

Décembre 2024

PROJET GLOBAL CIGÉO - TRANCHE DE TRAVAUX DR0  
**DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE**

Premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale  
Articles L. 181-1 et suivants du code de l'environnement



**PIÈCE DAE5**

**Volet dérogation espèces protégées (article L. 411-2)**

**PARTIE 1 – ÉTAT INITIAL**

Chapitres 1 à 7



## MISE À JOUR DU DOSSIER D'ENQUÊTE PUBLIQUE UNIQUE PORTANT SUR LES PREMIÈRES OPÉRATIONS DE CARACTÉRISATION ET DE SURVEILLANCE ENVIRONNEMENTALE

Suite aux recommandations émises dans le cadre de l'instruction du dossier par les services de l'État et notamment suite à l'avis de l'Autorité environnementale (Ae), des mises à jour ont été apportées par l'Andra dans certaines pièces du dossier (déposé pour instruction le 6 mars 2024) avant son passage en enquête publique.

Pour assurer la clarté de l'information du public, l'Andra assure la traçabilité de ces mises à jour.

Les adaptations (modifications ou ajouts) se matérialisent par un **surlignage gris** dans le corps du texte, à l'exception des corrections mineures de forme et de mise en cohérence qui ne sont pas matérialisées.

# Sommaire

<b>1. Objet de la demande et contexte réglementaire</b>	<b>5</b>		
1.1 Contexte et objet de la demande	6		
1.2 Cadre réglementaire	6		
<b>2. Demandeur du projet et formulaires CERFA</b>	<b>9</b>		
2.1 Maître d'ouvrage	10		
2.2 Auteurs de l'étude	10		
2.3 <b>Formulaires CERFA relatifs à la demande de dérogation</b>	<b>11</b>		
2.3.1 Cerfa n° 13616*01 : demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées	11		
2.3.2 Cerfa n° 13614*01 : demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées	15		
<b>3. Description du projet</b>	<b>21</b>		
3.1 Présentation générale de la « tranche de travaux DR0 »	22		
3.2 <b>Description des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0</b>	<b>23</b>		
3.2.1 Caractéristiques des travaux d'archéologie préventive	23		
3.2.2 Caractéristiques techniques du programme de forages/sondages et piézomètres	27		
3.2.3 Zones de stockage des matériaux et bases vie	43		
<b>4. Justification des conditions d'obtention de la dérogation</b>	<b>45</b>		
4.1 Contexte réglementaire	46		
4.2 <b>Justification de la raison impérieuse d'intérêt public majeur</b>	<b>46</b>		
4.2.1 Intérêt public majeur du projet global Cigéo	46		
4.2.2 Intérêt public majeur des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 (opérations DR0)	49		
4.3 <b>Justification de l'absence de solutions alternatives satisfaisantes</b>	<b>52</b>		
4.3.1 Absence de solutions alternatives satisfaisantes au projet global Cigéo	52		
4.3.2 Absence de solutions alternatives satisfaisantes aux premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale	57		
4.4 <b>Justification du maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle</b>	<b>63</b>		
<b>5. Aires d'étude utilisées dans le cadre de l'état initial et de l'évaluation des incidences des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0</b>	<b>65</b>		
5.1 Aires d'étude	66		
		5.2 <b>Principes retenus pour l'analyse de l'état initial de la biodiversité pour les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0</b>	<b>68</b>
		<b>6. Contexte écologique au sein de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel</b>	<b>71</b>
		6.1 <b>Politiques de protection de la biodiversité</b>	<b>72</b>
		6.1.1 Politique nationale	72
		6.1.2 Politique régionale	73
		6.1.3 Protection des milieux humides	73
		6.1.4 Document de planification territoriale et aménagement du territoire	73
		6.1.5 Synthèse des politiques de protection de la biodiversité	75
		6.2 <b>Zonages réglementaires et d'inventaires</b>	<b>75</b>
		6.2.1 Zonages environnementaux : espaces naturels protégés ou remarquables	75
		6.2.2 Présentation des principaux enjeux de biodiversité dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel	93
		6.2.3 Synthèse sur les zonages réglementaires et d'inventaires	93
		6.3 <b>Continuités écologiques</b>	<b>93</b>
		6.3.1 Trames vertes et bleues	93
		6.3.2 Continuités écologiques à l'échelle des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0	96
		6.3.3 Synthèse des continuités écologiques	102
		<b>7. Analyse de l'état initial</b>	<b>103</b>
		7.1 <b>Méthodologie de réalisation des inventaires habitats, faune et flore</b>	<b>104</b>
		7.1.1 Analyse bibliographique	104
		7.1.2 Prédiagnostic – reconnaissance des sites d'intérêt	105
		7.1.3 Inventaires de terrain	105
		7.1.4 Inventaires des habitats et de la flore	114
		7.1.5 Inventaires de la faune	114
		7.2 <b>Modalités d'appréciation des enjeux écologiques et des niveaux d'intérêts</b>	<b>132</b>
		7.2.1 Définitions	132
		7.2.2 Appréciation des enjeux écologiques	132
		7.2.3 Définition des niveaux d'intérêts des habitats d'espèces faunistiques	134
		7.3 <b>Analyse bibliographique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel</b>	<b>136</b>
		7.3.1 La flore	137
		7.3.2 Les insectes	137
		7.3.3 Les amphibiens	138
		7.3.4 Les reptiles	138
		7.3.5 L'avifaune	139
		7.3.6 Les mammifères (hors chiroptères)	146
		7.3.7 Les chiroptères	146
		7.4 <b>Enjeux écologiques dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendante et opérations attenantes</b>	<b>148</b>

7.4.1	Opérations d'archéologie préventive	149
7.4.2	Autres opérations DR0 : campagne géotechnique de la LIS, campagne géotechnique de la route départementale D60/960 et piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)	218
7.4.3	Synthèse des enjeux du milieu naturel sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes	230
<b>7.5</b>	<b><i>Enjeux écologiques dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits</i></b>	<b>234</b>
7.5.1	Opérations d'archéologie préventive	234
7.5.2	Autres opérations DR0 : campagne géotechnique en ZP	277
7.5.3	Synthèse des enjeux du milieu naturel dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits	281
<b>7.6</b>	<b><i>Enjeux écologiques dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'installation terminale embranchée (ITE)</i></b>	<b>285</b>
7.6.1	Opérations d'archéologie préventive	285
7.6.2	Autres opérations DR0 : piézomètres de l'ITE	355
7.6.3	Synthèse des enjeux au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE	358
<b>7.7</b>	<b><i>Enjeux écologiques dans les aires d'étude associées aux autres opérations DR0</i></b>	<b>363</b>
7.7.1	Zones de stockage des matériaux – Bases vie principales	363
7.7.2	Forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS_FOND_UP1)	367
7.7.3	Investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000	371
7.7.4	Campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB)	377
7.7.5	Synthèse des enjeux du milieu naturel dans les aires d'étude associées autres opérations DR0	386
<b>7.8</b>	<b><i>Espèces protégées concernées par la demande de dérogation</i></b>	<b>388</b>
	<b>Tables des illustrations</b>	<b>389</b>
	<b>Références bibliographiques</b>	<b>397</b>

# 1

## Objet de la demande et contexte réglementaire

1.1	Contexte et objet de la demande	6
1.2	Cadre réglementaire	6



## 1.1 Contexte et objet de la demande

La présente pièce fait office de demande de dérogation, au titre de l'article L. 411-2 du code de l'environnement, à l'interdiction de porter atteinte aux espèces végétales ou animales protégées, en raison de la réalisation des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale du projet global Cigéo, dénommées opérations DR0.

Le projet de centre de stockage en couche géologique profonde de déchets radioactifs français de haute activité et de moyenne activité à vie longue (HA et MA-VL) est le fruit des études et concertations menées pour répondre à la mission confiée par l'État à l'Andra, à savoir la création d'une installation nucléaire de base pour le stockage réversible des déchets radioactifs français de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL).

Il est situé dans la région Grand Est de la France, à cheval entre les départements de la Meuse (départ. 55) et de la Haute-Marne (départ. 52).

Le projet global Cigéo comprend les opérations (installations, aménagements, constructions d'ouvrages et activités) nécessaires à la réalisation, au fonctionnement, au démantèlement, à la fermeture et à la surveillance du centre de stockage Cigéo, dont ceux relevant du périmètre de l'installation nucléaire de base (INB).

Le projet global Cigéo comporte ainsi :

- les installations et ouvrages du centre de stockage Cigéo (zone descenderie, zone puits, zone d'implantation des ouvrages souterrains, liaison intersites, installation terminale embranchée), dont ceux implantés dans le périmètre de l'installation nucléaire de base (INB), sous la maîtrise d'ouvrage de l'Andra ;
- les opérations placées sous la responsabilité d'autres maîtres d'ouvrage et menées hors du centre de stockage Cigéo mais nécessaires à son fonctionnement :
  - ✓ l'alimentation électrique sous la maîtrise d'ouvrage de RTE ;
  - ✓ la mise à niveau de la ligne ferroviaire 027000 sous la maîtrise d'ouvrage de SNCF Réseau ;
  - ✓ l'adduction d'eau sous la maîtrise d'ouvrage du SIVU du Haut Ornain et du SIAEP d'Échenay ;
  - ✓ la déviation de la route départementale D60/960 sous la maîtrise d'ouvrage du Conseil départemental de la Haute-Marne ;
  - ✓ l'expédition et le transport des colis de déchets radioactifs sous la maîtrise d'ouvrage des producteurs de déchets (CEA, EDF et Orano).
- les activités de caractérisation et de surveillance environnementale.

Le phasage du projet global Cigéo est calé sur le phasage de déploiement du centre de stockage Cigéo. Il regroupe plusieurs phases temporelles successives :

- la phase d'aménagements préalables qui débute à la délivrance du décret de déclaration d'utilité publique ;
- la phase de construction initiale ;
- la phase de fonctionnement ;
- la phase de démantèlement et de fermeture ;
- la phase de surveillance et de post-surveillance.

La tranche de travaux associée aux premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – s'insère dans la phase d'aménagements préalables du projet global Cigéo. Ces opérations consistent en la réalisation de forages, en travaux d'archéologie préventive et en l'aménagement des zones de stockage des matériaux et bases vie principales associées. Ces travaux ont pour objectif d'apporter des compléments sur la caractérisation et la surveillance de l'environnement du projet global Cigéo d'un point de vue archéologique, géologique, hydrogéologique et géotechnique.

## 1.2 Cadre réglementaire

Dans le cadre du projet global Cigéo, des investigations géotechniques et hydrogéologiques ainsi que des diagnostics volontaires et fouilles archéologiques doivent être réalisés.

L'obtention d'une autorisation environnementale est requise en vertu de l'article L. 181-1 du code de l'environnement, en raison du fait que certaines activités, installations, ouvrages et travaux objets de la présente demande sont soumis à l'autorisation requise en vertu des articles L. 214. 1 et suivants du code de l'environnement (autorisation des installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) susceptibles d'avoir une incidence sur la ressource en eau).

La présente demande a également vocation à tenir lieu :

- d'absence d'opposition à déclaration d'installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au II de l'article L. 214-3 du code de l'environnement ;
- de dérogation aux interdictions édictées pour la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats en application du 4° du I de l'article L. 411-2 du code de l'environnement ;
- d'absence d'opposition au titre du régime d'évaluation des incidences Natura 2000 en application du VI de l'article L. 414-4 du code de l'environnement.

Cette demande comprend donc également un volet dérogation espèces protégées (objet de la présente pièce), la réalisation des travaux nécessitant l'obtention d'une dérogation aux interdictions énumérées par l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

La réglementation française pour la préservation de la biodiversité figure, pour la partie législative, dans le titre I (protection de la faune et de la flore) du livre IV du code de l'environnement (articles L. 411-1 et suivants) et pour la partie réglementaire, dans le titre I relatif à la protection de la faune et de la flore sauvage du livre IV du même code (articles R. 411-1 et suivants).

Ainsi, l'article L. 411-1 du code de l'environnement interdit :

1. « la destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
2. la destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
3. la destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;
4. la destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présents sur ces sites ;
5. la pose de poteaux téléphoniques et de poteaux de filets paravalanches et anti-éboulement creux et non bouchés. »

L'article L. 411-2 précise que : « à condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle », l'autorité administrative compétente peut délivrer des autorisations exceptionnelles pour déroger aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3 de l'article L. 411-1 pour les motifs ci-après :

- « a) dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels,
- b) pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété,
- c) dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement,
- d) à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes,
- e) pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens. »

En droit français, les espèces protégées sont les espèces animales et végétales figurant sur les listes fixées par arrêtés ministériels, en application des articles L. 411-1 et L. 411-2 du code de l'environnement.

Dans le cadre des opérations de caractérisation DR0, la présente demande de dérogation porte sur (cf. Chapitre 2.3 du présent document) :

- la capture ou l'enlèvement, la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées ;
- la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées.



# 2

## Demandeur du projet et formulaires CERFA

2.1	Maître d'ouvrage	10
2.2	Auteurs de l'étude	10
2.3	Formulaires CERFA relatifs à la demande de dérogation	11



## 2.1 Maître d'ouvrage

Le maître d'ouvrage des opérations objets de la présente demande d'autorisation environnementale est l'Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra), représentée par son directeur général, Pierre-Marie ABADIE. Le siège est situé à l'adresse :



**1/7, rue Jean Monnet**  
**Parc de la Croix-Blanche**  
**92298 Châtenay-Malabry Cedex**  
**Directeur Général : Pierre-Marie ABADIE**  
**Numéro SIRET : 390 199 669 00081**  
**Coordonnées téléphoniques : 01 46 11 80 00**

L'Andra, Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, est placée sous la tutelle des ministères en charge de l'énergie, de l'environnement et de la recherche. Créée en 1979, l'Andra est devenue un établissement public industriel et commercial depuis la loi du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs (1). Ses missions ont été complétées par la loi du 28 juin 2006 relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs (2).

L'article L. 542-12 du code de l'environnement, qui définit ses missions, précise que l'Andra « est chargée des opérations de gestion à long terme des déchets radioactifs, et notamment :

1. D'établir, de mettre à jour tous les trois ans et de publier l'inventaire des matières et déchets radioactifs présents en France, ainsi que leur localisation sur le territoire national, les déchets visés à l'article L. 542-2-1 étant listés par pays ;
2. De réaliser ou de faire réaliser, conformément au plan national prévu à l'article L. 542-2-1, des recherches et des études sur l'entreposage et le stockage en couche géologique profonde et d'assurer leur coordination ;
3. De contribuer, dans les conditions définies à l'avant-dernier alinéa du présent article, à l'évaluation des coûts afférents à la mise en œuvre des solutions de gestion à long terme des déchets radioactifs de haute et de moyenne activité à vie longue, selon leur nature ;
4. De prévoir, dans le respect des règles de sûreté nucléaire, les spécifications pour le stockage des déchets radioactifs et de donner aux autorités administratives compétentes un avis sur les spécifications pour le conditionnement des déchets ;
5. De concevoir, d'implanter, de réaliser et d'assurer la gestion des centres d'entreposage ou des centres de stockage des déchets radioactifs compte tenu des perspectives à long terme de production et de gestion de ces déchets, ainsi que d'effectuer à ces fins toutes les études nécessaires ;
6. D'assurer la collecte, le transport et la prise en charge des déchets radioactifs et la remise en état et le cas échéant la gestion, de sites pollués par des substances radioactives sur demande et aux frais de leurs responsables ;

<sup>1</sup> www.egis.fr

7. De mettre à la disposition du public des informations relatives à la gestion des déchets radioactifs et de participer à la diffusion de la culture scientifique et technologique dans ce domaine ;
8. De diffuser à l'étranger son savoir-faire. »

Les travaux ayant vocation à être autorisés grâce à cette autorisation environnementale seront réalisés sous la maîtrise d'ouvrage (MOA) de l'Andra, mais également sous la maîtrise d'ouvrage de SNCF Réseau (concernant la campagne géotechnique de la ligne ferroviaire 027000) et du Conseil départemental de la Haute-Marne (concernant la campagne de caractérisation géotechnique préalable pour le tracé court de la déviation de la route départementale D60/960 - dénommée Campagne géotechnique de la route départementale D60/960).

Les travaux des autres MOA que l'Andra sont de même nature qu'une partie des travaux sous MOA de l'Andra et sont prévus d'être réalisés dans la même temporalité que ceux de l'Andra, aussi pour des raisons de simplification, il a été décidé de réaliser un dossier unique porté par un seul et même pétitionnaire, en l'espèce l'Andra.

SNCF Réseau et le Conseil départemental de la Haute-Marne bénéficieront d'un transfert partiel de l'autorisation environnementale que l'Andra sollicite, qui couvrira le périmètre des travaux et aménagements sous leur maîtrise d'ouvrage.

## 2.2 Auteurs de l'étude

Pour produire le présent dossier de demande de dérogation espèces protégées, l'Andra s'est appuyée sur :

- ses principaux experts internes (notamment la direction de l'ingénierie, de la sûreté, de l'environnement et des filières et le service juridique) ;
- sur des assistants à maîtrises d'ouvrage (AMO) :
  - ✓ Egis structures et environnement.
- sur des prestataires externes spécialisés, à savoir : CDC Biodiversité, Biotope, ONF, Floragis, Systra, l'Association HIRRUS, Egis Environnement, Neomys, Entomo-logic, SPECIES, Pedon Environnement & Milieux Aquatiques, Office de Génie Écologique (OGE).

Le détail des experts dont les études ont été utilisées dans la rédaction de ce dossier est précisé dans le volume I de la « Pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo » (3).

Pour la rédaction du présent dossier de demande de dérogation, l'Andra s'est appuyée sur un bureau d'études, qui est présenté dans le tableau 2-1.

Tableau 2-1 Auteurs du dossier de demande de dérogation

	Egis structures et environnement	Egis est un groupe international d'ingénierie, de montage de projets et d'exploitation. En ingénierie et conseil, il intervient dans les domaines des transports, de la ville, du bâtiment, de l'industrie, de l'eau, de l'environnement et de l'énergie'. Egis, et plus particulièrement son activité environnement, dispose de nombreuses références en études environnementales et en procédures réglementaires de grands projets d'aménagement du territoire.
--	----------------------------------	---

## 2.3 Formulaire CERFA relatifs à la demande de dérogation

Dans le cadre de la présente demande de dérogation espèces protégées, deux formulaires Cerfa doivent être complétés :

- Cerfa n° 13 616\*01 : demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées (4) ;
- Cerfa n° 13 614\*01 : demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées (5).

Ils sont présentés dans les chapitres suivants.

### 2.3.1 Cerfa n° 13616\*01 : demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement, la destruction et la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées

*NB : Le Cerfa suivant concerne sur les espèces protégées pouvant être capturées et déplacées en dehors des emprises travaux.*

*Il vise également les espèces pour lesquelles le risque de destruction accidentelle des individus peu mobiles et des nichées dans les parcelles agricoles ne peut être totalement exclu.*

*Pour rappel, dans la suite du présent rapport, il est démontré qu'après mesures d'évitement et de réduction, aucune incidence résiduelle notable sur les espèces n'a été retenue.*



**N° 13 616\*01**

**DEMANDE DE DÉROGATION**

**POUR**     **LA CAPTURE OU L'ENLEVEMENT \***

**LA DESTRUCTION \***

**LA PERTURBATION INTENTIONNELLE \***

**DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

\* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITE**

Nom et Prénom :  
.....

ou Dénomination (pour les personnes morales) : ..Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra).....  
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : ..Patrice TORRES

Adresse : N°. 1/7. Rue Jean Monnet.....

Commune :.Châtenay-Malabry Cedex - Parc de la Croix-Blanche

Code postal : 92298.....

Nature des activités : Gestion des déchets radioactifs.....

Qualification :  
L'Andra, Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, est un établissement public industriel et commercial placé sous la tutelle des ministères chargés respectivement de l'énergie, de la recherche et de l'environnement. L'Andra a été chargée, par le législateur, de prendre en charge les déchets radioactifs produits par les générations, passées et présentes, et de les mettre en sécurité pour protéger les générations futures.

B. QUELS SONT LES SPECIMENS CONCERNES PAR L'OPERATION		
Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
<b>AMPHIBIENS</b>		
<i>Alytes obstetricans</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce Espèce peu mobile, risque de destruction accidentelle
Alyte accoucheur		
<i>Epidalea calamita</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce Espèce peu mobile, risque de destruction accidentelle
Crapaud calamite		
<i>Bufo bufo</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce Espèce peu mobile, risque de destruction accidentelle
Crapaud commun		
<i>Rana dalmatina</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce Espèce peu mobile, risque de destruction accidentelle
Grenouille agile		
<i>Pelophylax ridibundus</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce Espèce peu mobile, risque de destruction accidentelle
Grenouille rieuse		
<i>Rana temporaria</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce Espèce peu mobile, risque de destruction accidentelle
Grenouille rousse		
<i>Pelophylax kl esculentus</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce Espèce peu mobile, risque de destruction accidentelle
Grenouille verte		
<i>Pelodytes punctatus</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce Espèce peu mobile, risque de destruction accidentelle
Pélodyte ponctué		
<i>Salamandra salamandra</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce Espèce peu mobile, risque de destruction accidentelle
Salamandre tachetée		
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce Espèce peu mobile, risque de destruction accidentelle
Triton alpestre		
<i>Triturus cristatus</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce Espèce peu mobile, risque de destruction
Triton crêté		

		accidentelle
<i>Lissotriton helveticus</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce Espèce peu mobile, risque de destruction accidentelle
Triton palmé		
<i>Lissotriton vulgaris</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce Espèce peu mobile, risque de destruction accidentelle
Triton ponctué		
<b>REPTILES</b>		
<i>Natrix helvética</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.5 de la présente pièce Risque de destruction accidentelle
Couleuvre helvétique		
<i>Coronella austriaca</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.5 de la présente pièce Risque de destruction accidentelle
Coronelle lisse		
<i>Hierophis viridiflavus</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.5 de la présente pièce Risque de destruction accidentelle
Couleuvre verte et jaune		
<i>Podarcis muralis</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.5 de la présente pièce Risque de destruction accidentelle
Lézard des murailles		
<i>Lacerta agilis</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.5 de la présente pièce Risque de destruction accidentelle
Lézard des souches		
<i>Zootoca viviparia</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.5 de la présente pièce Risque de destruction accidentelle
Lézard vivipare		
<i>Anguis fragilis</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.5 de la présente pièce Risque de destruction accidentelle
Orvet fragile		
<i>Vipère aspic</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.5 de la présente pièce Risque de destruction accidentelle
<i>Vipera aspis aspis</i>		
<b>OISEAUX</b>		
<i>Lullula arborea</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce Espèce nichant au sol, risque de destruction accidentelle de nichée
Alouette lulu		
<i>Motacilla flava</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce : Espèce nichant au sol, risque de destruction accidentelle de nichée
Bergeronnette printanière		
<i>Circus pygargus</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce Espèce nichant au sol dans les parcelles agricoles, risque de destruction accidentelle de nichée
Busard cendré		

<i>Circus aeruginosus</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Busard des roseaux		Espèce nichant au sol dans les parcelles agricoles, risque de destruction accidentelle de nichée
<i>Emberiza calandra</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Bruant proyer		Espèce nichant au sol, risque de destruction accidentelle de nichée
<i>Burhinus oedicnemus</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Œdicnème criard		Espèce nichant au sol, risque de destruction accidentelle de nichée
<i>Anthus pratensis</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Pipit farlouse		Espèce nichant au sol, risque de destruction accidentelle de nichée
<i>Saxicola rubicola</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Tarier pâtre		Espèce nichant au sol, risque de destruction accidentelle de nichée
<i>Saxicola rubetra</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Tarier des près		Espèce nichant au sol, risque de destruction accidentelle de nichée
<b>MAMMIFERES</b>		
<i>Erinaceus europaeus</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.7 de la présente pièce
Hérisson d'Europe		Risque de destruction accidentelle
<i>Muscardinus avellanarius</i>	0 - 1	Cf. Chapitre 10.3.7 de la présente pièce
Muscardin		Risque de destruction accidentelle

(1) nature des spécimens, sexe signes particuliers

**C. QUELLE EST LA FINALITE DE L'OPERATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Étude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Étude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Étude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale :

Cf. Chapitre 3 de la présente pièce.....

Suite sur papier libre

**D. QUELLES SONT LES MODALITES ET LES TECHNIQUES DE L'OPERATION**  
(renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

**D1. CAPTURE OU ENLEVEMENT \***

Capture définitive  Préciser la destination des animaux capturés : .....  
 Capture temporaire  avec relâcher sur place  avec relâcher différé   
 S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher : .....  
 S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher : .....  
 Capture manuelle  Capture au filet   
 Capture avec époussette  Pièges  Préciser : .....  
 Autres moyens de capture  Préciser : .....  
 Utilisation de sources lumineuses   
 Préciser : .....  
 Utilisation d'émissions sonores   
 Préciser : .....  
 Modalités de marquage des animaux (description et justification) : ..... Suite sur papier libre

**D2. DESTRUCTION \***

Destruction des nids  Préciser : Destruction accidentelle de nids pour les espèces nichant au sol dans les cultures.....  
 Destruction des œufs  Préciser : Destruction accidentelle d'œufs pour les espèces nichant au sol dans les cultures.....  
 Destruction des animaux  Par animaux prédateurs  Préciser : .....  
 Par pièges létaux  Préciser : .....  
 Par capture et euthanasie  Préciser : .....  
 Par armes de chasse  Préciser : .....  
 Autres moyens de destruction  Préciser : ... Cf. Chapitre 10.3 de la présente pièce Destruction Accidentelle.....  
 Suite sur papier libre

**D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE \***

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs  Préciser : .....  
 Utilisation d'animaux domestiques  Préciser : .....  
 Utilisation de sources lumineuses  Préciser : Cf. Chapitre 10.3 de la présente pièce .....  
 Utilisation d'émissions sonores  Préciser : Cf. Chapitre 10.3 de la présente pièce .....  
 Utilisation de moyens pyrotechniques  Préciser : .....  
 Utilisation d'armes de tir  Préciser : .....  
 Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle  Préciser : .....  
 Emission de poussière : cf. Chapitre 10.3 de la présente pièce

.....  
.....  
.....  
Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGEES DE L'OPERATION \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser : Master universitaire ou équivalent

Formation continue en biologie animale  Préciser : .....

Autre formation  Préciser : .....

**F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION**

Préciser la période : 2025/2028.....  
ou la date : .....

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION**

Régions administratives : Grand Est .....

Départements : Meuse (départ. 55) et Haute Marne (départ. 52).....

Cantons : Ancerville (5501) / Eurville-Bienville (5208) / Ligny-en-Barrois (5510) / Poissons (5212) / Vaucouleurs (5515) / Bar le duc (5502).....

Communes :  
Haute Marne (départ. 52) : Chevillon, Gillaumé, Cirfontaines-en-Ornois, Osne-le-Val, Paroy-sur-Saulx, Saudron...  
Meuse (départ. 55) : Abainville, Aulnois-en-Perthois, Bar-le-Duc, Bazincourt-sur-Saulx, Biencourt-sur-Orge, Bonnet, Brauvilliers, Bure, Demange-Baudignécourt, Givrauval, Gondrecourt-le-Château, Horville-en-Ornois, Houdelaincourt, Juvigny-en-Perthois Ligny-en-Barrois, Longeaux, Mandres-en-Barrois, Maulan, Menaucourt, Ménil-sur-Saulx, Montiers-sur-Saulx, Morley, Naix-aux-Forges, Nançois-sur-Ornain, Nantois, Ribeaucourt, Saint Amand-sur-Ornain, Saint-Joire, Stainville, Tannois, Trémont-sur-Saulx, Tréveray, Tronville-en-Barrois, Velaines.

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE\***

Relâcher des animaux capturés  Mesures de protection réglementaires

.....

Renforcement des populations de l'espèce  Mesures contractuelles de gestion de l'espace

.....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :  
Cf. Chapitre 9 de la présente pièce et plus particulièrement :  
Mesure d'évitement des zones à enjeux dans le cadre de l'implantation des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale (ME0\_L)  
Mesure de réduction de capture et déplacement des espèces en phase travaux (MR8)  
Mesure de réduction de mise en défens des éléments arbustifs, arborés et des zones humides (MR22)  
Mesure de réduction de limitation de la capacité d'accueil de la faune en phase travaux (MR23)  
Mesure de réduction de création d'un couvert agricole favorable à l'Oedicnème criard (MR16)  
Mesure de réduction de création de milieux favorables aux oiseaux du cortège des haies et milieux ouverts (MR24).....  
Suite sur papier libre

**I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : .....

Compte rendu hebdomadaire

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Châtenay-Malabry .....	Signé  numériquement
	le 18/01/2024	
	Votre signature	



nt par :  
Pierre-Marie  
ABADIE

### 2.3.2 Cerfa n° 13614\*01 : demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées

NB : Le Cerfa suivant liste l'ensemble des espèces protégées de faune utilisant des habitats d'espèces qui seront altérés temporairement ou qui pourraient être détruits dans la cadre des opérations dénommées DRO.

Ces habitats d'espèces sont représentés dans leur très grande majorité par des grandes cultures qui seront remises en état postérieurement aux travaux et par un milieu arbustif (0,27 ha) qui pourrait être détruit dans le cadre des opérations DRO.

Concernant les milieux agricoles, ils constituent essentiellement des zones d'alimentation et dans une moindre mesure des habitats de reproduction pour les espèces d'oiseaux nichant au sol.

Concernant le milieu arbustif potentiellement détruit, il peut constituer une zone d'alimentation, de reproduction, de repos et de transit pour de nombreux cortèges et espèces, strictement inféodés ou non aux milieux bocagers.

Par mesure de précaution, l'ensemble des espèces pouvant utiliser ce milieu pour une partie de leur cycle biologique est listé dans le Cerfa suivant.

Pour rappel, l'ensemble des espèces, après mesure d'évitement et de réduction présente des incidences résiduelles non notables concernant la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction ou d'aires de repos.



**N° 13 614\*01**

**DEMANDE DE DÉROGATION  
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES  
DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES**

Titre I du livre IV du code de l'environnement  
Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations  
définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

**A. VOTRE IDENTITE**

Nom et Prénom : .....  
ou Dénomination (pour les personnes morales) : .. Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra).....  
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) : Patrice TORRES  
Adresse : N° .1/7.  
Rue Jean Monnet.....  
Commune : Châtenay-Malabry Cedex - Parc de la Croix-Blanche  
Code postal : 92298.....  
Nature des activités : Gestion des déchets radioactifs

Qualification : L'Andra, Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs, est un établissement public industriel et commercial placé sous la tutelle des ministères chargés respectivement de l'énergie, de la recherche et de l'environnement. L'Andra a été chargée, par le législateur, de prendre en charge les déchets radioactifs produits par les générations, passées et présentes, et de les mettre en sécurité pour protéger les générations futures.....

(1) préciser les éléments physiques et biologiques des sites de reproduction et aires de repos auxquels il est porté atteinte

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE	Description [1]
<b>AMPHIBIENS</b>	
<i>Bufo bufo</i>	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce
Crapaud commun	Destruction potentielle d'habitat d'hivernage
<i>Ichthyosaura alpestris</i>	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce
Triton alpestre	Destruction potentielle d'habitat d'hivernage
<i>Lissotriton helveticus</i>	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce
Triton palmé	Destruction potentielle d'habitat d'hivernage
<i>Lissotriton vulgaris</i>	Cf. Chapitre 10.3.4 de la présente pièce
Triton ponctué	Destruction potentielle d'habitat d'hivernage
<b>CHIROPTÈRES</b>	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Cf. Chapitre 10.3.8 de la présente pièce
Barbastelle d'Europe	Destruction potentielle d'habitat de chasse et de gîte
<i>Myotis myotis</i>	Cf. Chapitre 10.3.8 de la présente pièce
Grand Murin	Destruction potentielle d'habitat de chasse et de gîte
<i>Myotis emarginatus</i>	Cf. Chapitre 10.3.8 de la présente pièce
Murin à oreilles échanquées	Destruction potentielle d'habitat de chasse et de gîte
<i>Myotis nattereri</i>	Cf. Chapitre 10.3.8 de la présente pièce
Murin de Natterer	Destruction potentielle d'habitat de chasse et de gîte

<i>Nyctalus noctula</i>	Cf. Chapitre 10.3.8 de la présente pièce
Noctule commune	Destruction potentielle d'habitat de chasse et de gîte
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Cf. Chapitre 10.3.8 de la présente pièce
Petit Rhinolophe	Destruction potentielle d'habitat de chasse et de gîte
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Cf. Chapitre 10.3.8 de la présente pièce
Pipistrelle de Nathusius	Destruction potentielle d'habitat de chasse et de gîte
<i>Eptesicus serotinus</i>	Cf. Chapitre 10.3.8 de la présente pièce
Sérotine commune	Destruction potentielle d'habitat de chasse et de gîte
OISEAUX	
<i>Prunella modularis</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Accenteur mouchet	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Lullula arborea</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Alouette lulu	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Motacilla flava</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Bergeronnette printanière	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Emberiza citrinella</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Bruant jaune	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Emberiza calandra</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Bruant proyer	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Emberiza cirius</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Bruant zizi	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Circus pygargus</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce

Busard cendré	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Circus aeruginosus</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Busard des roseaux	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Circus cyaneus</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Busard Saint-Martin	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Carduelis carduelis</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Chardonneret élégant	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Athene noctua</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Chevêche d'Athéna	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Cuculus canorus</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Coucou gris	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Accipiter nisus</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Epervier d'Europe	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Falco tinnunculus</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Faucon crécerelle	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Falco columbarius</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Faucon émerillon	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Falco subbuteo</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Faucon hobereau	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Sylvia borin</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Fauvette des jardins	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Sylvia atricapilla</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce

Fauvette à tête noire	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Curucca curruca</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Fauvette babillarde	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Curruca communis</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Fauvette grisette	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Corvus corax</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Grand corbeau	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Upupa epops</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Huppe fasciée	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Hippolais polyglotta</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Hypolais polyglotte	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Linaria cannabina</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Linotte mélodieuse	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Turdus torquatus</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Merle à plastron	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Mésange bleue	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Poecile montanus</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Mésange boréale	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Parus major</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Mésange charbonnière	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Aegithalos caudatus</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce

Mésange à longue queue	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Passer montanus</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Moineau friquet	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Edicnème criard	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Lanius collurio</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Pie-grièche écorcheur	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Fringilla coelebs</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Pinson des arbres	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Anthus trivialis</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Pipit des arbres	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Anthus pratensis</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Pipit farlouse	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Erithacus rubecula</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Rougegorge familier	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Saxicola rubicola</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Tarier pâtre	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Saxicola rubetra</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Tarier des près	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Jynx torquilla</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce
Torcol fourmilier	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Cf. Chapitre 10.3.6 de la présente pièce

Troglodyte mignon	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et reproduction
<b>MAMMIFÈRES</b>	
Hérisson d'Europe	Cf. Chapitre 10.3.7 de la présente pièce
<i>Erinaceus europaeus</i>	Destruction potentielle d'habitat de reproduction et d'alimentation
<b>REPTILES</b>	
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Cf. Chapitre 10.3.5 de la présente pièce
Couleuvre verte et jaune	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et de reproduction
<i>Podarcis muralis</i>	Cf. Chapitre 10.3.5 de la présente pièce
Lézard des murailles	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et de reproduction
<i>Lacerta agilis</i>	Cf. Chapitre 10.3.5 de la présente pièce
Lézard des souches	Destruction potentielle d'habitat d'alimentation et de reproduction

**C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION \***

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Étude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Étude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : .....

Cf. Chapitre 3 de la présente pièce .....

**D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DEDÉGRADATION \***

Destruction  Préciser :  
Cf. Chapitre 10 de la présente pièce .Destruction potentielle d'un fourré de 0,27 ha.....

Altération  Préciser :  
Cf. Chapitre 10 de la présente pièce Altération avant remise en état de parcelles de grandes cultures.....

Dégradation  Préciser :  
Cf. Chapitre 10 de la présente pièce .....

Suite sur papier libre

**E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPERATIONS \***

Formation initiale en biologie animale  Préciser :  
.....  
.....Master universitaire ou équivalent .....

Formation continue en biologie animale  Préciser :  
.....  
..... Autre formation  Préciser :  
.....

**F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DÉGRADATION**

Préciser la période : ...2025/2028.....  
ou la date : .....

**G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTERATION OU DE DÉGRADATION**

Régions administratives : Grand Est .....

Départements : Meuse (dép. 55) et Haute-Marne (dép. 52).....

Cantons : Ancerville (5501) / Eurville-Bienville (5208) / Ligny-en-Barrois (5510) / Poissons (5212) / Vaucouleurs (5515) / Bar le duc (5502).....

Communes :  
Haute Marne (dép. 52) : Chevillon, Gillaumé, Cirfontaines-en-Ornois, Osne-le-Val, Paroy-sur-Saulx Saudron...  
Meuse (dép. 55) : Abainville, Aulnois-en-Perthois, Bar-le-Duc, Bazincourt-sur-Saulx, Biencourt-sur-Orge, Bonnet, Brauvilliers, Bure, Demange-Baudignécourt, Givrauval, Gondrecourt-le-Château, Horville-en-Ornois, Houdelaincourt, Juvigny-en-Perthois Ligny-en-Barrois, Longeaux, Mandres-en-Barrois, Maulan, Menaucourt, Ménil-sur-Saulx, Montiers-sur-Saulx, Morley, Naix-aux-Forges, Nançois-sur-Ornain, Nantois, Ribeaucourt, Saint-Amand-sur-Ornain, Saint-Joire, Stainville, Tannois, Trémont-sur-Saulx, Tréveray, Tronville-en-Barrois, Velaines.

**H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE \***

- Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos
- Mesures de protection réglementaires
- Mesures contractuelles de gestion de l'espace
- Renforcement des populations de l'espèce
- Autres mesures  Préciser :.....

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :

.....

Cf. Chapitre 9 de la présente pièce et principalement :  
Mesure d'évitement des zones à enjeux dans le cadre de l'implantation des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale (ME0\_L)  
Mesure de réduction de mise en défens des éléments arbustifs, arborés et des zones humides (MR22)  
Mesure de réduction de remise en état des emprises travaux. (MR13)  
Suite sur papier libre

**I. COMMENT SERA ETABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION**

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) : .....

.....

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :  
Compte rendu hebdomadaire

\* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à Châtenay-Malabry .....
	le 18/01/2024 .....
Votre signature 	Signé numériquement par Pierre-Marie ABADIE



# 3

## Description du projet

3.1	Présentation générale de la « tranche de travaux DR0 »	22
3.2	Description des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0	23



## 3.1 Présentation générale de la « tranche de travaux DR0 »

Les travaux projetés objet de la demande sont situés dans la région Grand Est de la France, à cheval entre les départements de la Meuse (dép. 55) et de la Haute-Marne (dép. 52).

Les communes concernées directement par les travaux sont présentées dans le chapitre 3 de la pièce « DAE1 - Volet chapeau » (6).

Comme présenté au chapitre 2 de la « Pièce DAE1 - Volet chapeau », les travaux menés sur le périmètre du projet global Cigéo pendant la phase d'aménagements préalables débutent et s'échelonnent sur une période de 5 ans à 7 ans. Ces travaux ont, entre autres, pour objectif de préparer les terrains d'implantation du centre de stockage Cigéo en amont du démarrage des travaux de construction des bâtiments et ouvrages et sont découpés en plusieurs tranches.

La présente tranche de travaux fait pleinement partie de la phase d'aménagements préalables du projet global Cigéo. Ces travaux correspondent à des travaux d'archéologie préventive (diagnostic volontaires et fouilles), à la réalisation de 592 forages, sondages et piézomètres de caractérisation du sous-sol incluant deux campagnes d'imagerie sismique et au déploiement des bases vie et zones de stockage des matériaux nécessaires à leur réalisation.

Ils ont pour but d'apporter des compléments d'informations sur la caractérisation et la surveillance de l'environnement du projet global Cigéo tant d'un point de vue géologique, géotechnique, hydrogéologique ou patrimonial, afin d'affiner et de confirmer la conception du projet, ainsi que de s'assurer du respect des dispositions du code du patrimoine en matière d'archéologie préventive.

La « Pièce DAE8 - Éléments graphiques » (7) présente les cartographies générales et détaillées de l'ensemble des travaux des opérations DR0.

Ces travaux consistent en :

### De l'archéologie préventive :

- des diagnostics archéologiques volontaires sur la zone descendrière (ZD), l'installation terminale embranchée (ITE) et la liaison intersites (LIS), dont la surface totale est établie à environ 28 hectares sur les secteurs suivants :
  - ✓ l'exutoire nord de la zone de descendrière : 0,4 ha sur la commune de Bure ;
  - ✓ la jonction entre l'ITE et la zone de descendrière : 0,21 ha sur la commune de Gillaumé ;
  - ✓ au niveau de la LIS : 23,11 ha sur les communes de Mandres-en-Barrois et Bure ;
  - ✓ au niveau de l'ITE, secteur ouest : 0,30 ha sur la commune de Gillaumé ;
  - ✓ au niveau de l'ITE, secteur centre : 0,21 ha sur la commune de Cirfontaines-en-Ornois ;
  - ✓ au niveau de l'ITE, la gare de Luméville : 3,98 ha sur la commune de Gondrecourt-le-Château.
- des fouilles archéologiques : les fouilles archéologiques des opérations DR0 sont consécutives aux diagnostics antérieurs ayant donné des résultats positifs (découverte d'indices de vestiges d'intérêt). Elles sont prescrites par des arrêtés préfectoraux qui distinguent deux types de surface : les surfaces réservées et les surfaces de fouilles. Dans le cadre de cette tranche de travaux, les arrêtés définissent une surface totale réservée d'environ 100 ha. À l'intérieur de ces zones réservées, une surface totale maximale d'environ 62 ha doit faire l'objet de fouilles. Les zones de fouilles ont été regroupées en trois lots selon les âges des vestiges identifiés :
  - ✓ lot 1 : grande zone unique de 4 ha de vestiges du Moyen-Âge sur la commune de Saudron ;
  - ✓ lot 2 : trois zones assez réduites de vestiges Protohistoriques et Gallo-Romains et une très grande zone de vestiges du Néolithique, sur les communes de Bure, Gillaumé et Saudron pour une superficie totale d'environ 42 ha ;
  - ✓ lot 3 : quatre zones distinctes de vestiges Protohistoriques et de l'Antiquité, s'étendant sur une superficie d'environ 16 ha sur les communes de Saudron, Gillaumé et Cirfontaines-en-Ornois.

### La réalisation de 592 forages, sondages, dont 195 piézomètres :

- le programme ZBS\_FOND\_UP1 : Il est composé de 13 forages profonds de reconnaissance géologique dont 12 pérennes (équipés de piézomètres) et un forage carotté qui est rebouché au terme de l'acquisition des données. Ces forages d'une profondeur de 345 m à 715 m de profondeur sont répartis sur quatre plateformes de 1 500 m<sup>2</sup> utiles en périphérie immédiate de la zone d'implantation des ouvrages souterrains (ZIOS) :
  - ✓ quatre forages dans le Dogger ;
  - ✓ quatre forages dans le Callovo-oxfordien ;
  - ✓ cinq forages dans l'Oxfordien carbonaté.Ce programme a pour objectif d'affiner et de conforter le comportement hydrogéologique des différentes formations géologiques présentes sur le territoire d'implantation du futur centre de stockage Cigéo et la connaissance de la couche de Callovo-Oxfordien.
- Une campagne d'imagerie sismique réflexion, composée de 4 lignes sismiques d'étude, d'une longueur de 3 775 m à 5 475 m, passant par chacune des plateformes de forages ZBS\_FOND\_UP1 et se reconnectant à la zone d'implantation des ouvrages souterrains (ZIOS) est entrepris. Ces lignes sismiques réflexion utilisent des ondes sur les interfaces entre plusieurs niveaux géologiques afin de caractériser ces derniers ;
- la campagne géotechnique et piézomètres sur la zone puits (ZP) : Cette campagne comprend 42 forages géotechniques (dont 14 équipés de piézomètres) implantés au droit des chemins blancs et des layons forestiers existants dans les calcaires de Dommartin, la Pierre Chaline et les Calcaires sublithographiques compris entre 30 m et 100 m de profondeur. La campagne a pour objectif de caractériser la zone d'implantation des futurs ouvrages et bâtiments de la zone puits. Une campagne d'imagerie sismique réflexion, composée de 6 lignes sismiques d'une longueur de 303 m à 1 171 m est prévue ;
- la campagne géotechnique et piézomètres sur la liaison intersites (LIS) : la campagne géotechnique a pour objectif de caractériser la zone d'implantation de cet ouvrage. Cette campagne comprend 37 forages géotechniques (dont 13 équipés de piézomètres) compris entre 15 m et 77 m de profondeur et 27 sondages à la pelle mécanique ;
- la campagne géotechnique et piézomètres complémentaire sur l'installation terminale embranchée (ITE) : Cette campagne comprend 4 forages équipés de piézomètres implantés à 30 mètres de profondeur maximum et elle a pour objectif de caractériser la zone d'implantation de cet ouvrage ;
- la campagne de caractérisation des zones humides (ZH) : cette campagne comprend 9 piézomètres à proximité de l'Orge et de l'Ornois à une profondeur de 4 à 7 mètres et a pour objectif d'affiner la connaissance des fonctionnalités des zones humides ;
- la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) : 71 forages, équipés de piézomètres, allant de quelques mètres à 200 mètres de profondeur, répartis sur 33 plateformes et permettant la caractérisation de l'hydrosystème karstique des Calcaires du Barrois. Chaque plateforme comprend 1 à 3 forages selon les niveaux aquifères des Calcaires du Barrois ;
- les investigations géotechniques de la ligne SNCF 027000 qui comprennent 348 forages et sondages et ont pour objectif de caractériser l'état actuel du milieu et de l'infrastructure existante :
  - ✓ 90 sondages à la pelle de 2,5 à 3 m de profondeur, exécutés en bordure de la plateforme ferroviaire existante et au droit des rétablissements routiers ;
  - ✓ 70 sondages semi-destructifs à la tarière à 2,5 m de profondeur ;
  - ✓ 45 sondages carottés menés à des profondeurs comprises entre 7 m et 15 m, situés au droit de la plateforme ferroviaire ;
  - ✓ 32 sondages pressiométriques menés à des profondeurs comprises entre 8 m et 15 m au droit de la plateforme ferroviaire ;
  - ✓ 72 piézomètres, soit un piézomètre tous les 500 mètres linéaires ;
  - ✓ 39 carottages de maçonnerie sur des ouvrages d'art existants.

- la campagne géotechnique sur le tracé de la déviation de la route départementale D60/960 qui comprend 41 forages et sondages. La campagne géotechnique a pour objectifs de caractériser la zone d'implantation de cette déviation. Cette campagne comprend :
  - ✓ dix-neuf pénétromètres dynamiques ;
  - ✓ un sondage carotté ;
  - ✓ dix sondages pelle mécanique ;
  - ✓ deux sondages carottés avec essais scissométriques ;
  - ✓ huit sondages pelle mécanique avec essais Matsuo ;
  - ✓ un sondage destructif avec réalisation de 10 mesures pressiométriques.

#### Des zones de stockage de matériaux et bases vie

Quinze zones de stockage des matériaux et bases vie sont prévues pour permettre l'organisation des travaux relatifs aux sondages, forages et à l'archéologie préventive, réparties en :

- six zones de stockage et bases vie principales ;
- neuf zones de stockage et bases vie secondaires.

## 3.2 Description des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0

Ce chapitre présente une synthèse des caractéristiques des premières opérations DR0. Les descriptions détaillées sont disponibles dans la « Pièce DAE1 - Volet chapeau » (6) ainsi que dans la « Pièce DAE12 - Addendum - Ajustement du périmètre technique des campagnes de sondage du dossier DR0 » (8).

### 3.2.1 Caractéristiques des travaux d'archéologie préventive

#### 3.2.1.1 Diagnostics volontaires archéologiques (DVA)

Le diagnostic archéologique a pour objectif de détecter les vestiges archéologiques afin de circonscrire le gisement, d'estimer son intérêt et le volume de travail que demanderaient des investigations exhaustives.

Les diagnostics volontaires archéologiques sont localisés sur la figure 3-1.

La superficie de ces diagnostics volontaires s'élève à environ 28 ha et se répartit sur les zones suivantes :

- ✓ exutoire nord ZD : 0,4 ha sur la commune de Bure ;
- ✓ jonction ITE/ZD : 0,21 ha sur la commune de Gillaumé ;
- ✓ LIS : 23,11 ha sur les communes de Mandres-en-Barrois et Bure ;
- ✓ ITE secteur ouest : 0,30 ha sur la commune de Cirfontaines-en-Ornois ;
- ✓ ITE secteur centre : 0,21 ha sur la commune de Cirfontaines-en-Ornois ;
- ✓ ITE ancienne gare de Luméville-en-Ornois : 3,98 ha sur la commune de Gondrecourt-le-Château.

Les investigations concerneront environ 10 % de ces superficies. L'emprise au sol à considérer, intégrant les investigations, le stockage des terres, les zones de circulation des engins, s'étend sur environ 50 % de la superficie globale (soit 14 ha).

Le diagnostic consiste à réaliser des lignes de tranchées à la pelle mécanique. Chaque ligne est composée de tranchées de 30 mètres de longueur espacées de 20 mètres. Les sondages sont disposés en quinconce.

La mise au jour des vestiges est réalisée par décapage de la couche de terre déstructurée par les labours et les limons recouvrant les niveaux archéologiques. Le décapage fin est réalisé sous le contrôle permanent d'un responsable d'opération. Le décapage s'arrête au sommet des structures archéologiques.

La profondeur des fouilles dépend de l'épaisseur de la zone meuble du sol avant atteinte de la roche mère. Ainsi, les fouilles ont une profondeur moyenne de 0,40 mètre pouvant, de manière temporaire et très localisée, atteindre une profondeur d'environ deux mètres.

Les modalités de gestion des eaux seront adaptées au phasage, les tranchées seront protégées des arrivées d'eaux superficielles par les merlons des terres excavées.

Le phasage sera adapté sur les secteurs où des arrivées d'eaux souterraines sont susceptibles d'être recoupées.

La terre végétale déblayée est isolée et stockée le long des tranchées dans un merlon propre, soit du même côté que celui du sondage, et donc parallèle à celui des stériles, soit du côté opposé à celui du sondage.

Le rebouchage des sondages profonds est réalisé dans les plus brefs délais, par l'engin qui les a creusés. Les zones de diagnostics volontaires archéologiques sont remises en état à l'issue des travaux. Les déblais qui auront été stockés à proximité des zones sont remis en place et compactés si besoin. La terre végétale, préalablement décapée et stockée séparément des déblais, est ensuite remise en place.

L'ensemble des travaux de diagnostics archéologiques durent de quelques jours à quelques semaines.

Les tranchées seront rebouchées dans les deux semaines après ouverture.

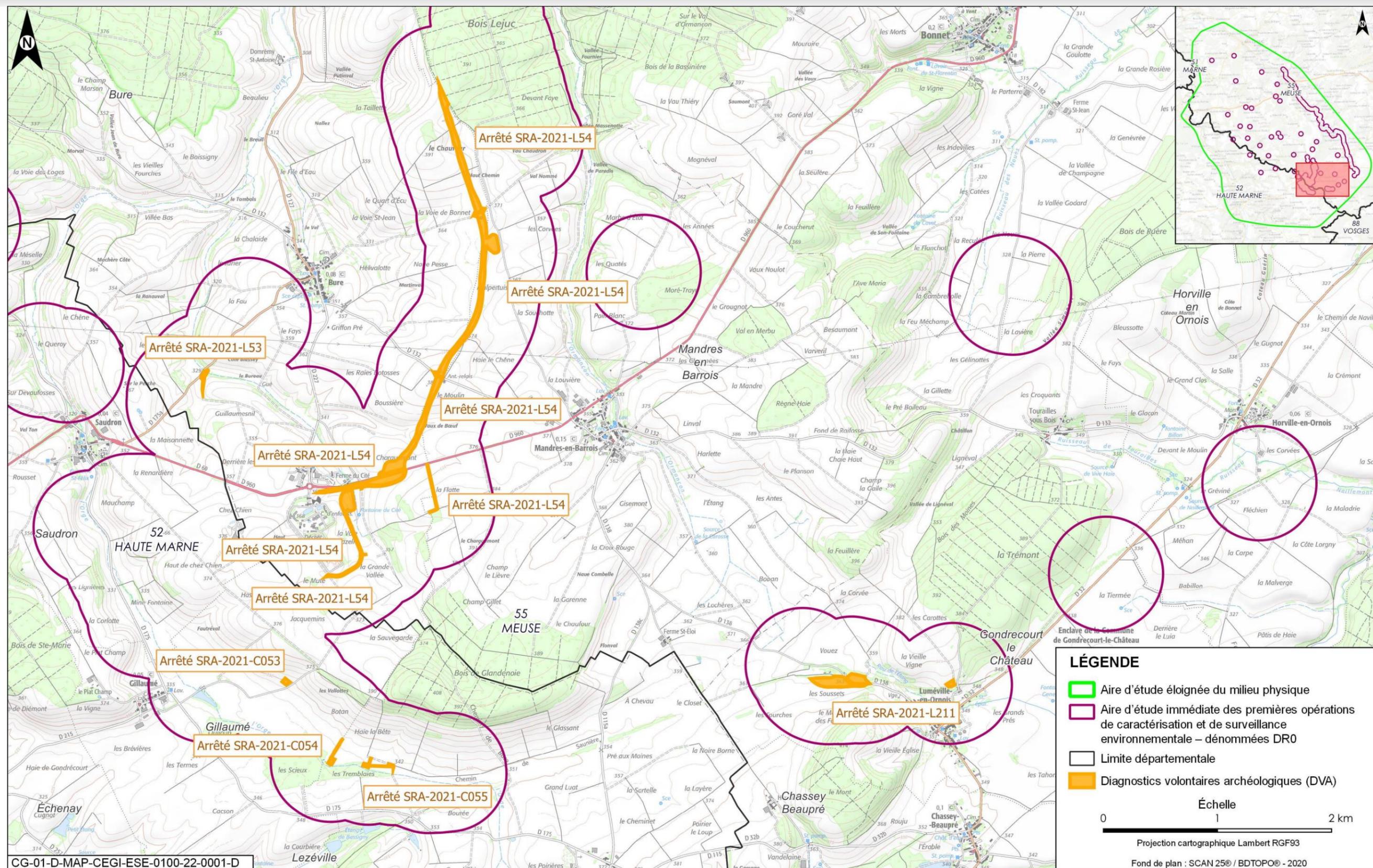


Figure 3-1 Localisation des diagnostics volontaires archéologiques

### 3.2.1.2 Fouilles archéologiques

La localisation des différents lots des fouilles archéologiques et des zones de stockage associées est présentée sur la figure 3-2.

#### 3.2.1.2.1 Surfaces concernées

Les fouilles archéologiques des opérations DR0 sont consécutives aux diagnostics antérieurs ayant donné des résultats positifs (découverte d'indices de vestiges d'intérêt). Elles sont prescrites par des arrêtés préfectoraux qui distinguent deux types de surface : les surfaces réservées et les surfaces de fouilles. Dans le cadre de cette tranche de travaux, les arrêtés définissent une surface totale réservée d'environ 100 ha. À l'intérieur de ces zones réservées, une surface totale maximale d'environ 62 ha doit faire l'objet de fouilles.

Les zones de fouilles ont été regroupées en trois lots selon les âges des vestiges identifiés :

- Lot 1 : grande zone unique de 4 ha de vestiges du Moyen-Âge sur la commune de Saudron ;
- Lot 2 : sur une surface totale de 60,7 ha environ, le lot 2 est réparti en trois zones assez réduites où seront recherchés des vestiges protohistoriques et gallo-romains et une très grande zone (41,81 Ha) de vestiges du Néolithique, sur les communes de Bure, Gillaumé et Saudron. Le lot 2 est décomposé en trois petites zones distinctes de superficie allant de 0,15 ha à 0,34 ha (zones V-1, VI-a-1 et VI-b-1) et une grande zone d'un seul tenant de 59,9 ha (regroupant deux sous-zones attenantes III-b-1 et III-b-3), sur lesquelles doivent être fouillés environ 22,6 ha au minimum et jusqu'à 37,7 ha au maximum en fonction des découvertes de vestiges qui seront faites ;
- Lot 3 : sur une surface totale de 29 ha environ, Ce lot est composé de quatre zones distinctes de vestiges protohistoriques et de l'antiquité, s'étendant sur une superficie de 16,1 ha sur les communes de Saudron, Gillaumé et Cirfontaines-en-Ornois. Le lot 3, d'une superficie globale de 29 ha, est décomposé en cinq sous-zones de superficies de :
  - ✓ zone IV-c = 1,2 ha sur laquelle seront fouillés 5 800 m<sup>2</sup> ;
  - ✓ zone III-a = 13,7 ha sur laquelle seront fouillés 6,5 ha ;
  - ✓ zone IV-a = 0,4 ha sur laquelle seront fouillés 1 000 m<sup>2</sup> ;
  - ✓ zone IV-b = 5,1 ha sur laquelle seront fouillés 5 ha ;
  - ✓ zone II-b = 8,7 ha sur laquelle seront fouillés 4 ha.

#### 3.2.1.2.2 Lieux de stockage de déblais

- Lot 1 : les déblais estimés à environ 25 0000 m<sup>3</sup> seront temporairement stockés au nord et au sud-est ;
- Lot 2 : les déblais estimés à environ 155 0000 m<sup>3</sup> seront stockés à l'est ou au sud-est ;
- Lot 3 : les déblais estimés à environ 135 0000 m<sup>3</sup> seront stockés au droit du lot 3.

#### 3.2.1.2.3 Gestion des eaux pluviales

Afin de dévier les ruissellements des bassins versants interceptés par les lots de fouille, les ruissellements sont guidés *via* des merlons et/ou fossés munis d'ouvrages de diffusion.

Le système de gestion des eaux pluviales mis en œuvre au niveau des grands secteurs de fouilles archéologiques est constitué de noues (fossés suivants la topographie) composées de deux parties chacune, la première de décantation et en aval d'infiltration. Le système de gestion des eaux pluviales mis en œuvre sera ainsi constitué d'une noue de 1,5 mètre d'ouverture dédiée à la décantation suivie d'une noue de 4 mètres d'ouverture dédiée à l'infiltration (interdistance des noues d'1,5 mètre).

Pour tous les secteurs de fouilles, quelle que soit leur taille, un bassin de décantation puis d'infiltration est placé en point bas. Le fond de ce bassin est calé de sorte que la zone non saturée sous-jacente soit au minimum d'un mètre, pour permettre une infiltration efficace.

Lors de l'ouverture des fouilles et suivant la profondeur des fouilles pouvant atteindre de manière localisée et temporaire deux mètres, les eaux s'y accumulant lors d'un épisode pluvieux sont pompées et transférées dans le système de gestion des eaux mis en place.

Les cartes de la gestion des eaux pluviales sont présentées dans la pièce « DAE10 - Fiches mesures d'évitement, de réduction et de compensation » (9).

#### 3.2.1.2.4 Décapage

Le décapage est réalisé à l'aide de pelles mécaniques (en général 20-30 tonnes) équipées d'un godet lisse (2-3 m de large), par bandes parallèles successives (largeur d'intervention de la pelle) et en reculant de façon à ne pas rouler sur les zones décapées.

Le tri des terres est effectué lors du décapage : terre végétale d'une part, et déblais provenant des couches inférieures d'autre part. Dans le cas de décapages de chemins, les matériaux seront également triés et mis de côté en vue de leur réutilisation.

La gestion de la terre et des matériaux (chargement, évacuation et stockage) se fait à l'aide des engins les plus adaptés, suivant la distance des zones de stockage, les volumes de déblais et tout autre facteur technique (pente, présence de chemins).

#### 3.2.1.2.5 Accès

Les cheminements empruntés pour les travaux se feront en dehors et au sein des zones réservées ou/et de fouilles définies, en dehors d'autres zones à enjeux. Dans le cas où le cheminement devrait avoir lieu sur des zones de fouilles, celles-ci doivent au préalable être libérées de toutes contraintes archéologiques.

Ainsi, les cheminements du lot 3, tout comme ceux du lot 1, nécessitent que les fouilles archéologiques du lot 2 soient préalablement réalisées.

#### 3.2.1.2.6 Profondeur des fouilles

La profondeur des fouilles dépend de l'épaisseur de la zone meuble du sol avant l'atteinte de la roche mère. Ainsi, les fouilles ont une profondeur moyenne de 0,40 mètre pouvant, de manière temporaire et très localisée, atteindre une profondeur d'environ deux mètres.

#### 3.2.1.2.7 Bases vie et Installations de chantier

Pour tous les lots, les installations de chantier principales sont situées sur la base vie principale de Bure (ferme du Cité). Une zone de parcage et de ravitaillement des engins est également prévue au niveau du centre technologique du Laboratoire souterrain de Meuse et de Haute-Marne (base vie de Saudron), sur laquelle chaque soir, les engins mobiles situés à proximité viendront se parquer.

Des bases vie secondaires sont prévues à proximité immédiate des emprises de fouille. Elles sont destinées aux besoins quotidiens secondaires qui ne sont pas effectués à la base vie principale. Il s'agit donc de WC chimiques et d'un espace pour une/des roulottes de chantier ou des bungalows (en fonction des effectifs). L'infiltration des eaux pluviales s'effectuera sans dispositif spécifique.

#### 3.2.1.2.8 Durée des travaux

La durée des travaux de fouille archéologique est de quelques mois et en particulier pour un secteur de la zone descendrière, les opérations dureront à minima 15 mois pour une durée maximale estimée à 36 mois.

#### 3.2.1.2.9 Remise en état des terrains

Le remblaiement se fait à l'issue des fouilles archéologiques. Il se fait après libération de la contrainte archéologique. Les zones de fouilles sont remises en état à l'issue des travaux. La remise en place des terres excavées se fait dans l'ordre inverse du décapage, celles-ci ayant été déblayées et stockées séparément. De même, les chemins ayant fait l'objet d'un décapage sont remis en état. Les matériaux triés lors du décapage peuvent être remployés, et des apports de matériaux sont à effectuer si nécessaire.

Les travaux de remise en état des chemins induisent donc des apports éventuels de matériaux, la remise en place de matériaux existants et leur compactage.

Les bases vie de Bure et Saudron sont démantelées, nettoyées et sécurisées. Les bases vie secondaires sont ensuite repliées et les emplacements remis en état.

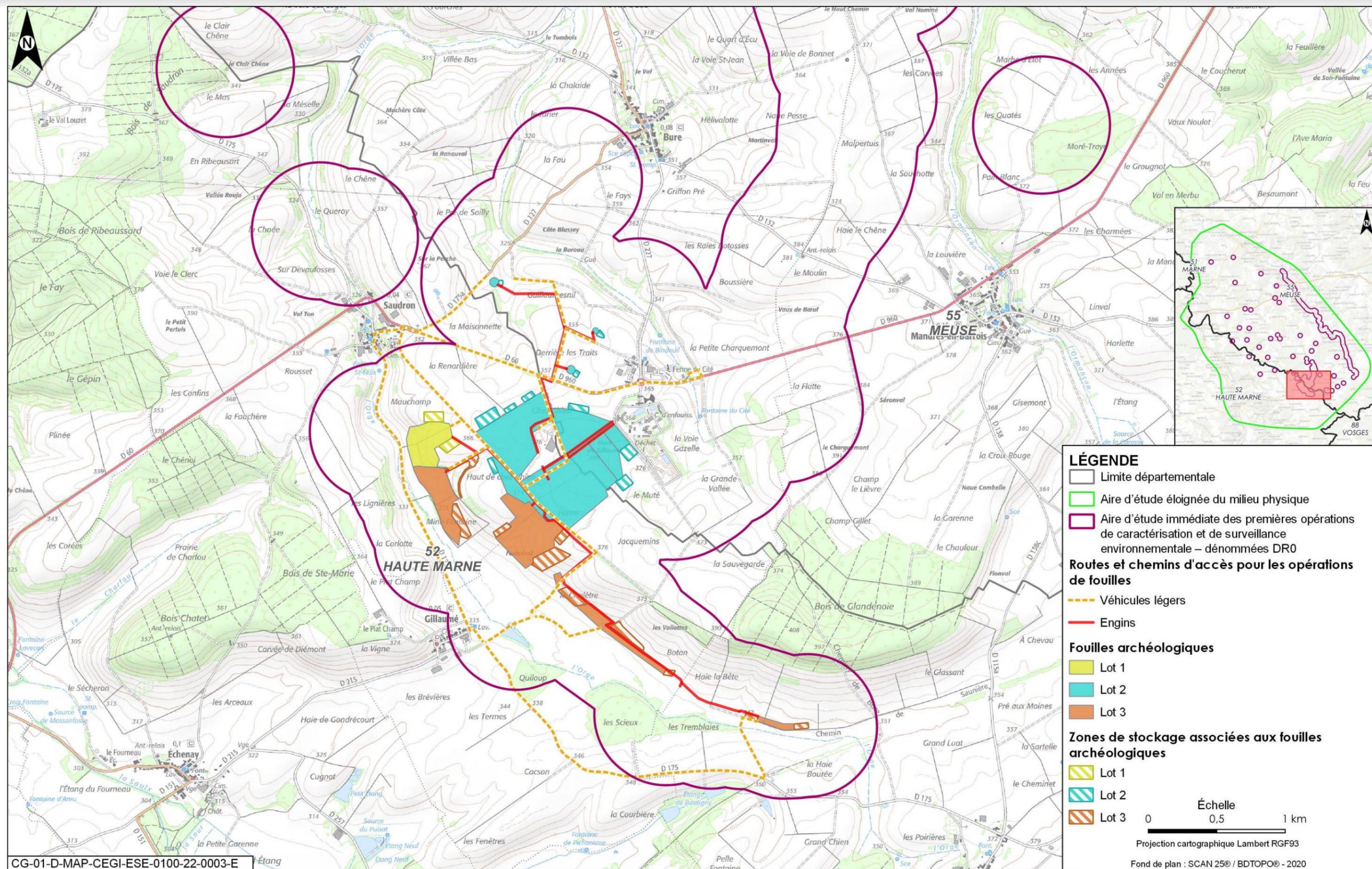


Figure 3-2 Localisation générale des fouilles archéologiques

## 3.2.2 Caractéristiques techniques du programme de forages/sondages et piézomètres

À noter : la "Pièce DAE12 - Addendum - Ajustement du périmètre technique des campagnes de sondage du dossier DR0" (8) comprend des descriptions complémentaires à celles présentées ci-après.

### 3.2.2.1 Forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1)

#### 3.2.2.1.1 Contenu du programme

Le programme est composé de 13 forages profonds de reconnaissance géologique dont 12 pérennes (équipés de piézomètres) et un forage carotté qui est rebouché au terme de l'acquisition des données. Ces forages d'une profondeur de 345 m à 715 m de profondeur sont répartis sur quatre plateformes de 1 500 m<sup>2</sup> utiles en périphérie immédiate de la zone d'implantation des ouvrages souterrains (ZIOS) sur les communes de Bure au sud-ouest, de Ribeaucourt au nord-ouest, d'Houdelaincourt au nord-est et de Bonnet au sud :

- quatre forages dans le Dogger ;
- quatre forages dans le Callovo-oxfordien ;
- cinq forages dans l'Oxfordien carbonaté.

Ce programme a pour objectif d'affiner et de conforter le comportement hydrogéologique des différentes formations géologiques présentes sur le territoire d'implantation du futur centre de stockage Cigéo et la connaissance de la couche de Callovo-Oxfordien.

Une campagne d'imagerie sismique réflexion, composée de quatre lignes sismiques d'étude, d'une longueur de 3 775 m à 5 475 m, passant par chacune des plateformes de forages ZBS\_FOND\_UP1 et se reconnectant à la zone d'implantation des ouvrages souterrains (ZIOS) est entrepris. Ces lignes sismiques réflexion utilisent des ondes sur les interfaces entre plusieurs niveaux géologiques afin de caractériser ces derniers.

#### 3.2.2.1.2 Plateformes, accès, machines utilisées et fluides de foration

Les plateformes mesurent 30 m × 50 m utiles et sont inscrites dans des emprises plus larges (maximum 3 350 m<sup>2</sup>), afin de disposer d'une réserve pour l'entreposage des terres décapées en cordon autour des plateformes. Ainsi, les surfaces globales de chaque plateforme seront de :

- plateforme sud-ouest : 3 350 m<sup>2</sup> ;
- plateforme nord-ouest : 2 620 m<sup>2</sup> ;
- plateforme sud-est : 2 500 m<sup>2</sup> ;
- Plateforme nord-est : 2 540 m<sup>2</sup>.

Les plateformes étant situées en bordures de voirie, aucun accès n'est à prévoir, sauf sur la plateforme sud-ouest *via* un chemin d'accès de 50 mètres pour dégager rapidement de la route départementale D127.

Elles feront l'objet de terrassement en déblai/remblai éventuel pour obtenir une pente inférieure à 2 %, et s'écoulant vers l'extérieur.

Le carottage dans le Callovo-Oxfordien nécessite l'utilisation de boues à l'huile, tandis que celui dans l'Oxfordien carbonaté sera carotté intégralement en boues à l'eau additionnée de polymères.

Deux solutions d'aménagement sont envisagées pour prendre en compte l'emprise des machines, les bacs et pompes recevant de la boue à base d'huile :

- soit la construction de dalles en béton d'environ 240 m<sup>2</sup> de superficie sur seulement quelques centimètres d'épaisseur, avec des caniveaux périphériques pour recueillir les eaux de ruissellement, et avec la reprise des égouttures et des fuites éventuelles dirigée vers la fosse de forage. Le volume des caniveaux et de la fosse de forage doit pouvoir recevoir le volume d'huile en circulation dans les bacs ;
- soit la mise en place de bâches et pompes de reprise (ainsi que sous les bacs d'entreposage situés loin des fosses de forages), le minimum étant une dalle en béton de 3 m × 3 m et d'épaisseur 30 cm pour servir ultérieurement à l'installation des édicules de protection des équipements de mesure.

Les machines utilisées sont de deux types : machine de forage au marteau fond de trou ou machine de carottage au câble.

#### 3.2.2.1.3 Pompage

Des pompages seront opérés dans les formations de l'Oxfordien Carbonaté et du Dogger. Le volume prélevé représentera 10 m<sup>3</sup> par forage et par semaine, soit 2 080 m<sup>3</sup> pour l'aquifère de l'Oxfordien Carbonaté et 2 080 m<sup>3</sup> dans le Dogger sur la première année d'exploitation. Des prélèvements ponctuels seront réalisés pour les années suivantes.

#### 3.2.2.1.4 Équipements

Chaque forage comporte plusieurs orifices permettant d'isoler des chambres de mesure de pression et de température. Certaines de ces chambres peuvent être associées à des dispositifs de pompage ou de prélèvement permettant de prélever de l'eau interstitielle à une cote donnée.

#### 3.2.2.1.5 Gestion des eaux pluviales

Chaque plateforme sera isolée de son bassin versant naturel par la réalisation de merlon en périphérie à l'aide des terres végétales et déblais issus de l'aménagement de la plateforme.

Afin de gérer les ruissellements des plateformes ZBS, il a été envisagé et retenu de faire un traitement qualitatif à la vue des activités développées (risque de pollution accidentelle toutefois limité par les traitements spécifiques prévus pour les boues utilisées, de la sensibilité du milieu (enjeu de protection de captage d'eau potable sur la majorité des ZBS) et de sa vulnérabilité aux pollutions superficielles (milieu karstique induisant une forte vulnérabilité des eaux souterraines aux pollutions superficielles) :

- mise en œuvre d'un fossé collectant les eaux du bassin versant interceptées quand cela est jugé nécessaire ;
- ouvrages de décantation/infiltration uniques ;
- ouvrage d'infiltration pour la pluie décennale ;
- une zone de diffusion de la surverse.

#### 3.2.2.1.6 Durée des travaux

L'ensemble des travaux (terrassements des plateformes, gestion des eaux pluviales, foration des forages et aménagements) durent environ 18 mois.

#### 3.2.2.1.7 Remise en état des terrains

Pour rappel, le programme ZBS\_FOND\_UP1 s'inscrit sur des terres agricoles. Les plateformes de réalisation des forages (dalles béton accueillant le matériel et les équipements de forage, clôtures...) sont conservées durant toute la phase de fonctionnement du projet global Cigéo. Les engins, équipements et bungalows sont en revanche démobilisés à l'issue des travaux.

Le forage non équipé (celui de l'Oxfordien carbonaté carotté) est rebouché avec un bouchon de ciment sur toute la hauteur du découvert à l'issue des relevés géotechniques.

Les 12 autres forages sont équipés et maintenus durant toute la durée de fonctionnement du projet global Cigéo. Aussi, les édicules mis en place afin de protéger les dormants ainsi que les dalles bétons construites pour les accueillir sont conservés sur la même période.

Ils sont ensuite éventuellement déposés, démolis, et les terrains remis en état lors de la phase de fermeture et de remise en état du projet global Cigéo, en fonction des résultats de l'instruction du dossier de demande de fermeture et de passage en phase de surveillance.

Les équipements des forages sont alors retirés et les forages rebouchés par un bouchon de ciment.

Les dalles bétons d'accueil des équipements et matériels sont également détruites et évacuées durant la phase de fermeture. Les matériaux mis en place sont décapés et évacués dans la filière adaptée. Les terres stockées en merlon autour des plateformes sont remises en place, revégétalisées et les clôtures déposées.

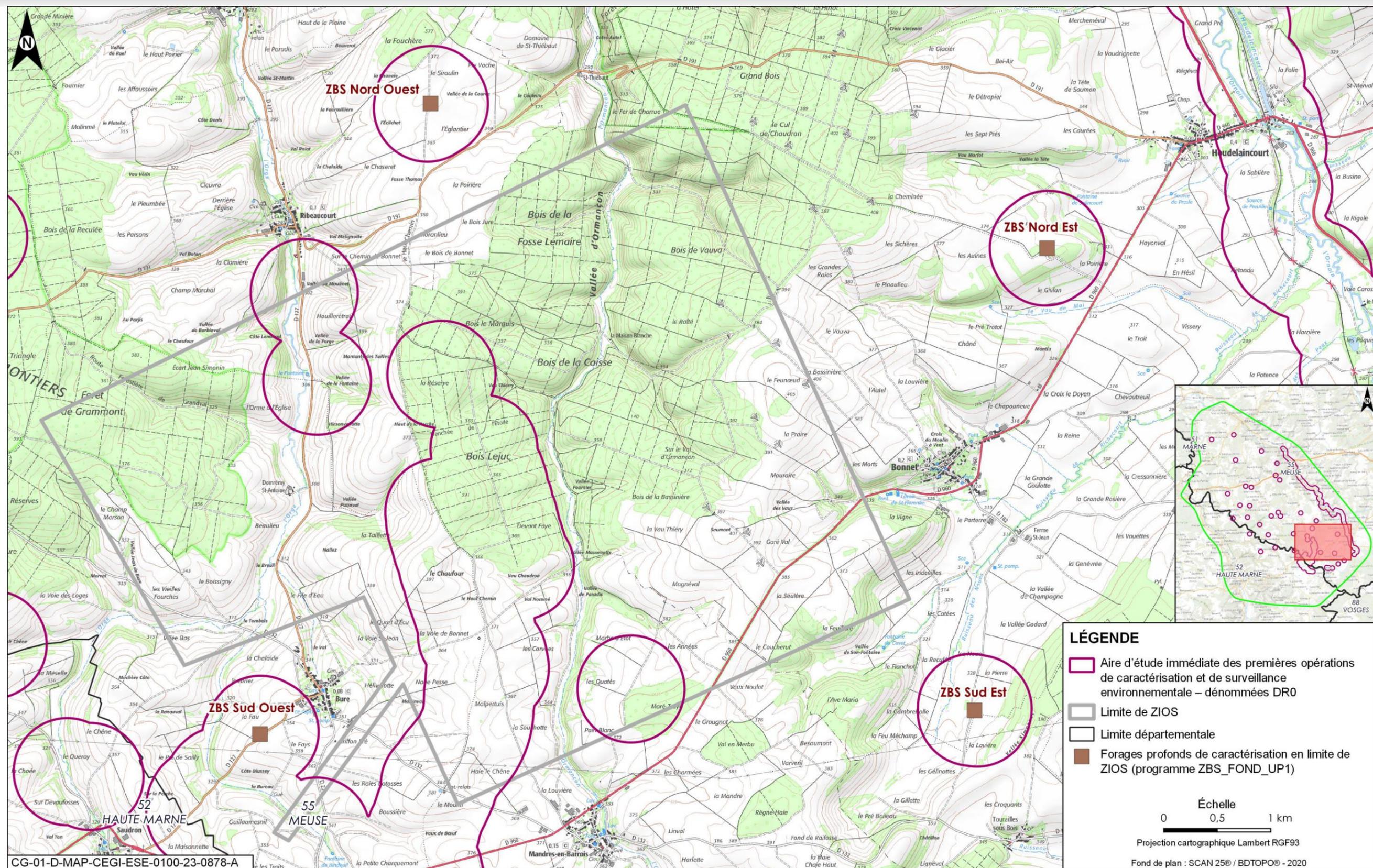


Figure 3-3 Localisation des plateformes du programme de forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1)

### 3.2.2.2 Campagne géotechnique au droit de la zone puits (ZP) et de la liaison intersites (LIS)

#### 3.2.2.2.1 Campagne géotechnique en ZP

La localisation des différents forages en ZP est présentée à la figure 3-4.

##### a) Contenu du programme

Cette campagne comprend 42 forages géotechniques (dont 14 équipés de piézomètres) implantés au droit des chemins blancs et des layons forestiers existants à l'aplomb des Calcaires du Barrois. La campagne a pour objectif de caractériser la zone d'implantation des futurs ouvrages et bâtiments de la zone puits et ainsi composé de différents types de forages :

- deux quadruplets de piézomètres composés chacun d'un forage de pompage et de trois piézomètres d'observation carottés dans l'horizon capté, soit les Calcaires sublithographiques, soit les calcaires de Dommartin ;
- trois doublets de piézomètres, captant chacun soit les Calcaires sublithographiques soit les calcaires de Dommartin, et carottés dans l'horizon capté ;
- trois forages pour essais d'infiltration d'eau ;
- six forages carottés dont cinq avec essais dilatométriques ;
- deux quadruplets de forages pour mesures *cross-hole* ;
- onze forages pour essais pressiométriques.

Les 17 forages de caractérisation hydrogéologique (14 piézomètres pérennes et 3 forages pour essais d'infiltration d'eau) servent au suivi des variations du niveau des eaux souterraines circulant dans les Calcaires sublithographiques et dans les calcaires de Dommartin, à effectuer des prélèvements ponctuels pour analyse chimique et à déterminer la perméabilité des terrains traversés.

Les forages de caractérisation géomécanique (carottages partiels ou intégraux, avec et sans essais dilatométriques, forages pour essais pressiométriques, forages pour mesures *cross-hole*) permettent de déterminer les caractéristiques des terrains traversés (coupe géologique, prélèvement et analyse des échantillons (paramètres mécaniques et hydromécaniques), la rigidité des terrains par intervalles de profondeur, et d'acquérir des données *in situ* permettant de mesurer les propriétés dynamiques des terrains situés entre les forages.

##### b) Emprises chantier, accès, machines utilisées et fluide de foration

Les travaux se situent sur ou à proximité des chemins blancs du bois Lejuc, ainsi l'aménagement de plateforme et/ou de chemin d'accès n'est pas nécessaire. Aucun défrichage, coupe ou abattage d'arbres ne sera requis.

Les emprises nécessaires à la réalisation des ouvrages, le stockage des équipements et matériels et l'évolution des engins sont évaluées par ouvrage (ou groupement d'ouvrage lorsque plusieurs ouvrages sont situés à une distance inférieure à 10 mètres les uns des autres) à :

- un ouvrage : 200 m<sup>2</sup> ;
- deux ouvrages : 250 m<sup>2</sup> ;
- quatre ouvrages : 350 m<sup>2</sup>.

Les machines de carottage sont différentes en fonction de la profondeur ciblée pour le forage. Les machines « sondeuses géotechniques » sont de petite taille et montées sur chenilles pour faciliter leur déplacement.

Le fluide utilisé lors des opérations de carottage est de l'eau claire, additionnée de polymères biodégradables.

##### c) Pompage

Afin de déterminer les paramètres hydrodynamiques de l'aquifère, des tests en pompage sont réalisés à l'aide des équipements spécifiques.

Dans un premier temps, le forage en question est nettoyé par pompage jusqu'à obtenir une eau exempte de particules. Les eaux prélevées sont rejetées à une distance suffisante pour ne pas perturber l'essai de pompage. Elles rejoignent la nappe par infiltration.

Les opérations de pompage longue durée ont un débit de pompage de l'ordre de 10 m<sup>3</sup>/h sur 12 h par forage, soit un débit total maximal d'environ de 1 680 m<sup>3</sup>/an.

##### d) Équipement des piézomètres

L'équipement des piézomètres est basé sur le principe d'un forage dans un aquifère de surface pour ceux captant les calcaires de Dommartin et sur celui d'un forage dans un aquifère sous couverture pour ceux captant les Calcaires sublithographiques.

Après démobilisation des équipements de forage, une dalle béton (au minimum 2 m × 2,2 m × 0,3 m) est coulée autour du tube en acier dépassant du sol et un fourreau est noyé dans le béton, posé dans une tranchée à 0,5 mètre de profondeur entre deux dalles pour déboucher sur le tube.

Un édicule est ensuite fixé sur la dalle.

##### e) Durée des travaux

L'ensemble des travaux dure de quelques jours à quelques semaines.

##### f) Remise en état

Pour rappel, la campagne géotechnique en ZP s'inscrit en milieu boisé mais les forages et emprises travaux sont situés aux abords des chemins blancs, leur réalisation ne nécessitant aucun abattage d'arbre. Il n'est pas prévu d'aménagement de plateforme pour la réalisation de ces forages.

Les forages équipés de piézomètre sont conservés et protégés par une margelle en béton surmontée d'un édicule jusqu'à la phase de fermeture et de remise en état du projet global Cigéo (sauf si leur retrait s'avère nécessaire pour des travaux ultérieurs). Les édicules sont alors déposés, les dalles démolies, évacuées et les terrains remis en état. Les équipements des forages sont retirés et les forages rebouchés.

Tous les autres forages sont rebouchés par cimentation.

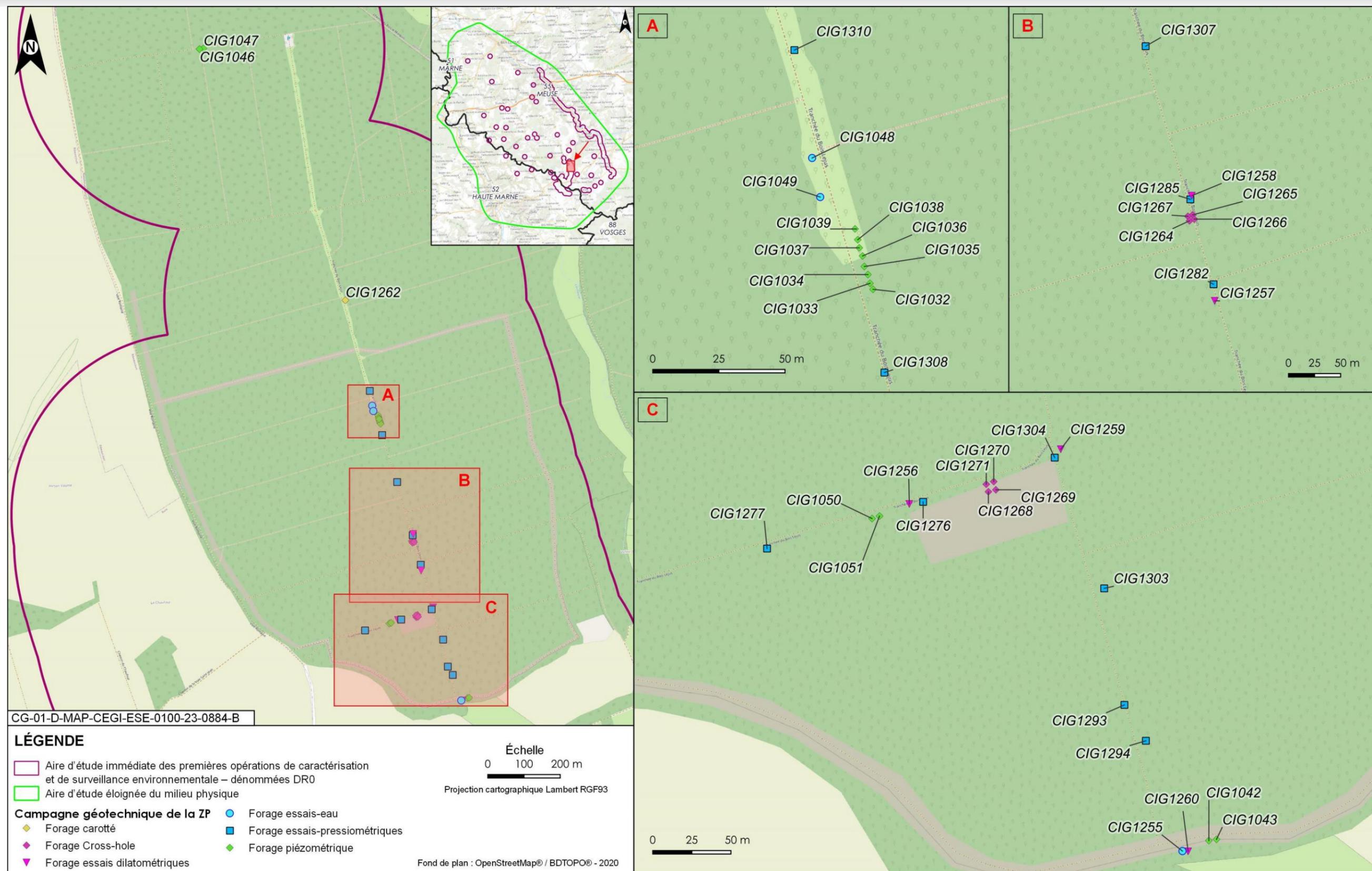


Figure 3-4 Localisation de la campagne géotechnique en ZP

### 3.2.2.2.2 Campagne géotechnique de la LIS

La campagne géotechnique de la LIS est localisée sur la figure 3-5.

#### a) Consistance des travaux

La campagne géotechnique et piézomètres sur la liaison intersites (LIS) : la campagne géotechnique a pour objectif de caractériser la zone d'implantation de cet ouvrage. Cette campagne comprend 37 forages géotechniques (dont 13 équipés de piézomètres) compris entre 15 m et 77 m de profondeur et 27 sondages à la pelle mécanique, qui se décompose ainsi :

- 8 forages carottés ;
- 13 forages carottés équipés en piézomètre ;
- 16 forages pour essais pressiométriques ;
- 27 sondages à la pelle mécanique avec prélèvements d'échantillons et réalisation d'essais d'infiltration Matsuo.

#### b) Emprises chantier, accès, machines utilisées et fluides de foration

Comme pour la campagne géotechnique en ZP, il n'est pas prévu la réalisation de plateforme et, exception faite des sondages à la pelle mécanique, les emprises nécessaires à la réalisation des ouvrages, le stockage des équipements et matériels et l'évolution des engins sont évaluées par ouvrage (ou groupement d'ouvrage lorsque plusieurs ouvrages sont situés à une distance inférieure à 10 m les uns des autres) à :

- un ouvrage : 200 m<sup>2</sup> ;
- deux ouvrages : 250 m<sup>2</sup>.

Concernant les sondages à la pelle mécanique, il est considéré une emprise au sol, incluant le sondage, le stockage des terres et l'évolution de l'engin de chantier, de 50 m<sup>2</sup> par sondage.

Le matériel utilisé est à adapter aux conditions d'accès aux différents points de reconnaissance.

Le décapage de la terre végétale des sondages à la pelle est déposé à part. Ces sondages sont obligatoirement rebouchés une fois terminés et le terrain naturel remis en état.

Le fluide utilisé lors des opérations de carottage est de l'eau claire, additionnée de polymères biodégradables.

Le carottage se fait avec de la « boue » composée d'eau éventuellement additionnée de viscosifiant. Sa concentration est de maximum 4 kg/m<sup>3</sup> d'eau.

#### c) Pompage

Les opérations de pompage longue durée ont un débit de pompage de l'ordre de 10 m<sup>3</sup>/h sur 12 h par forage, soit un débit total maximal d'environ de 1 560 m<sup>3</sup>/an.

#### d) Équipement en piézomètre

Certains sondages, carottés ou destructifs, sont équipés de piézomètres.

Un tube piézométrique en P.V.C. crépiné est mis en place dans les forages. La partie crépinée de chaque piézomètre doit être gravillonnée avec des matériaux siliceux drainants (gravillons ou sables grossiers propres de fourniture extérieure), sur tout le pourtour entre la paroi du forage et la crépine.

Deux bouchons, de pied et de tête, sont réalisés sur chaque piézomètre en matériaux d'apport (peltonite, bentonite, sobranite ou similaire).

La partie supérieure est protégée par un tube métallique scellé au sol et coiffé d'un couvercle muni d'un cadenas d'artillerie, immédiatement après la fin du sondage. Selon les cas, le tube métallique peut dépasser le niveau du sol d'une hauteur allant de 0,60 m jusqu'à 1,2 m. Une dalle béton de minimum 2 m × 2,3 m × 0,3 m de hauteur est coulée autour du tube métallique pour protéger les terrains superficiels et surmontée d'un édicule.

#### e) Durée des travaux

Les travaux durent de quelques jours à quelques semaines.

#### f) Remise en état et durée de conservation

Pour rappel, la campagne géotechnique en LIS est principalement située sur des terres agricoles. Il n'est pas prévu l'aménagement de plateformes pour la réalisation de ces forages et sondages. Les terrains impactés par la circulation des engins sont remis en état si nécessaire.

Comme pour la campagne géotechnique en ZP, les forages équipés en piézomètre sont conservés et protégés par une margelle en béton surmontée d'un édicule jusqu'à la phase de fermeture et de remise en état du projet global Cigéo (sauf si leur retrait s'avère nécessaire pour des travaux ultérieurs). Les édicules sont alors déposés, les margelles démolies et les terrains remis en état. Les équipements des forages sont retirés et les forages rebouchés.

Tous les autres forages sont rebouchés par cimentation.

Les terrains sont remis en état, et les équipements et dalles sont retirés à l'issue des travaux.

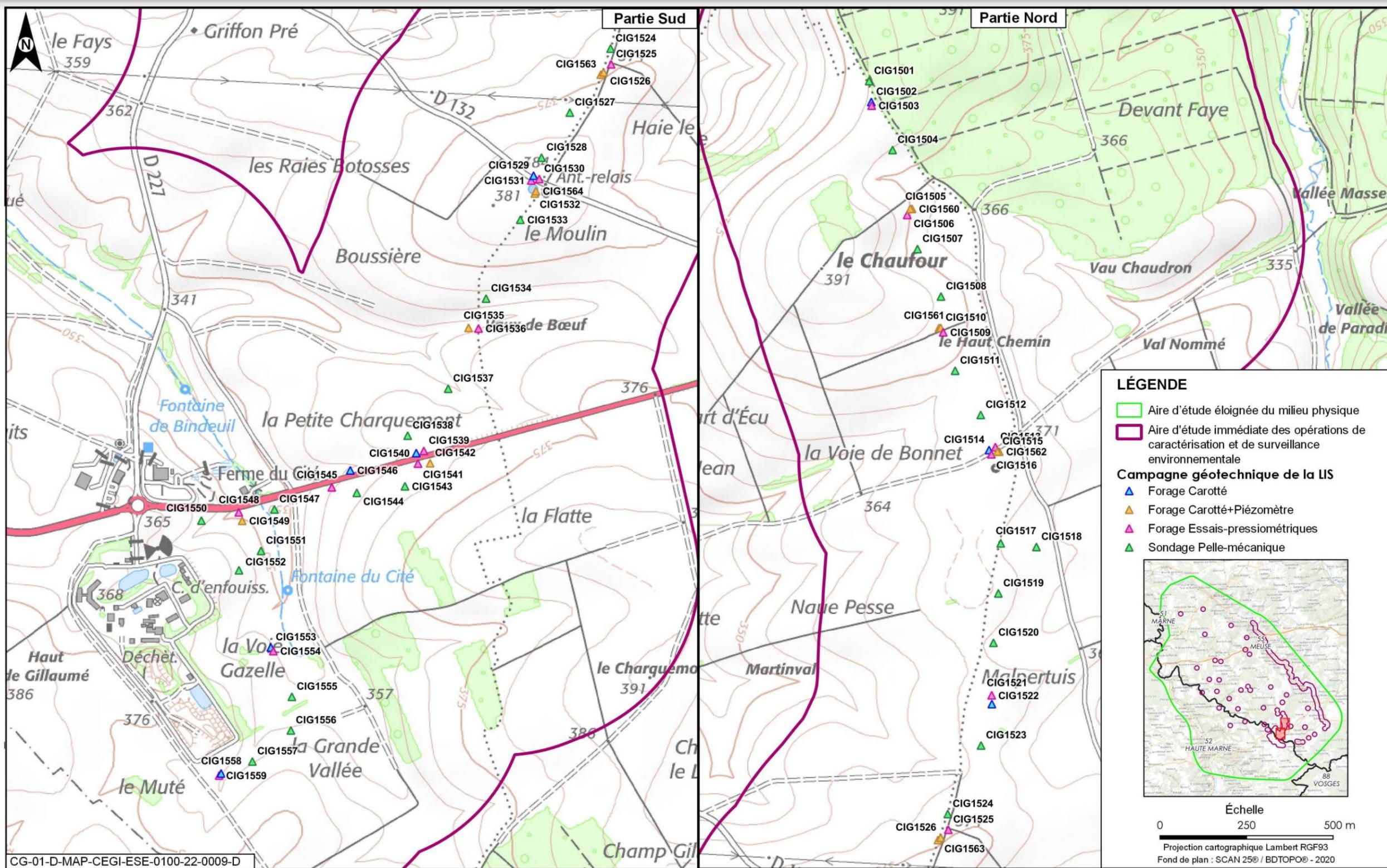


Figure 3-5 Localisation de la campagne géotechnique de la LIS

### 3.2.2.3 Piézomètres de l'installation terminale embranchée (ITE)

#### 3.2.2.3.1 Contenu du programme

Cette campagne comprend quatre forages équipés de piézomètres implantés à 30 mètres de profondeur maximum (arrêt au premier aquifère rencontré) et elle a pour objectif de caractériser la zone d'implantation de cet ouvrage.

Les piézomètres de l'ITE sont localisés sur la figure 3-6.

#### 3.2.2.3.2 Emprises chantier, accès, machine utilisée et fluide de foration

Il n'est pas prévu l'aménagement de plateformes, ni d'accès.

La réalisation de plateforme de travail pour la pose de ces piézomètres n'est pas nécessaire en regard de leur localisation au droit de l'ancienne ITE et généralement en bordure de chemin. Il est toutefois considéré une emprise temporaire au sol pour la réalisation des forages, le stockage du matériel et l'évolution des engins de chantier, de 200 m<sup>2</sup> par piézomètre.

Les carottages sont réalisés avec un carottier et de l'eau additionnée éventuellement de polymères biodégradables depuis la surface.

#### 3.2.2.3.3 Pompage

Il n'est pas prévu de pompage.

#### 3.2.2.3.4 Équipement des piézomètres

Un tube en acier cimenté au terrain sur 1,2 mètre de profondeur minimum est mis en place pour isoler l'aquifère de la surface. Ce tube est équipé d'un couvercle avec cadenas et l'ensemble est protégé par une dalle sur laquelle est fixé un cabanon. Ce cabanon protège également les équipements et coffres d'enregistrement et de transmission des mesures.

Pour éviter les infiltrations d'eaux superficielles ou météoriques, une dalle béton de surface 2 m × 2,30 m et de 30 cm d'épaisseur minimum, ainsi qu'un édicule, sont mis en place autour de la tête de forage.

#### 3.2.2.3.5 Remise en état et durée de conservation

Les piézomètres de l'ITE s'inscrivent au niveau de l'ancienne plateforme ferroviaire. Ces ouvrages sont conservés jusqu'à la phase de fermeture et de remise en état du projet global Cigéo (sauf si leur retrait s'avère nécessaire pour des travaux ultérieurs). Les édicules de protection sont alors déposés, les margelles démolies et les terrains remis en état. Les équipements des forages sont retirés et les forages rebouchés par cimentation.

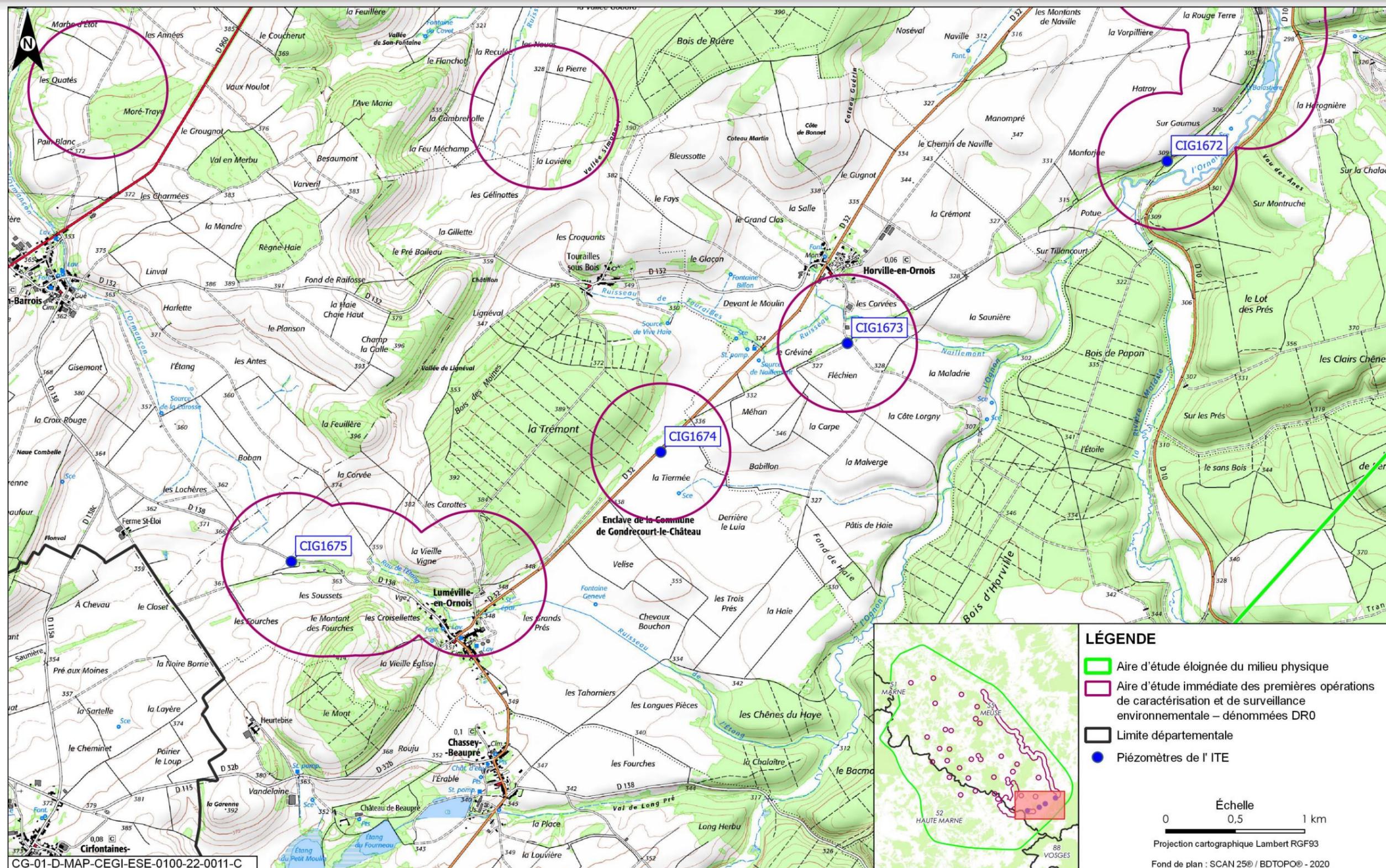


Figure 3-6 Localisation générale des piézomètres de l'ITE

#### 3.2.2.4 Piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)

##### a) Contenu du programme

Le programme prévoit la création de neuf piézomètres d'une profondeur utile de 4 mètres (4,2 mètres en profondeur forée), implantés au sein ou à proximité de zones humides reconnues.

Ces piézomètres ont pour objectif d'identifier une nappe plus profonde que la nappe superficielle et de suivre ses fluctuations dans le temps, dans le but de caractériser les fonctionnalités hydrologiques des zones humides.

Les piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH) sont localisés sur la figure 3-7.

##### b) Emprises chantier, accès, machines utilisées et fluide de foration

Il n'est pas prévu la réalisation de plateforme, ni d'emprise chantier. Les ouvrages sont situés globalement en pleins champs ou en bordure de chemin, leur accès s'effectuera à travers champs sans aménagement en zone humide.

Les forages seront réalisés à l'eau claire et à l'aide de machines adaptées aux travaux et conditions.

##### c) Pompage

Il n'est pas prévu de pompage.

##### d) Équipement des piézomètres

Les piézomètres seront crépinés de -4 m à -2 m de profondeur avec massif filtrant puis équipés d'un tube PVC plein de -2 m à +0,2 m avec mise en place d'un bouchon d'argile à deux mètres environ de profondeur pour pouvoir différencier les venues d'eau des piézomètres situés à 2 mètres de profondeur des venues d'eau des piézomètres situés à quatre mètres de profondeur.

Le massif filtrant est posé depuis le fond de forage jusqu'à 0,2 mètre au-dessus de la section crépinée. Il est composé d'un gravier siliceux, roulé, propre et calibré 2-5 mm.

La partie hors-sol des tubes PVC est coiffée d'un capot de protection cadencassé en acier recouvert de peinture vernie.

##### e) Remise en état et durée de conservation

Pour rappel, les piézomètres en ZH s'inscrivent en milieu naturel ou agricole, en bordure des cours d'eau de l'Orge ou de la Bureau.

À la fin de la période d'acquisition (environ un an), les équipements sont démontés et le terrain remis en état. Ainsi, les capots, les équipements de mesure et les capteurs de pression sont évacués. Une extraction du tube est réalisée par traction. Le trou est rebouché avec les sols identiques à ceux du forage.

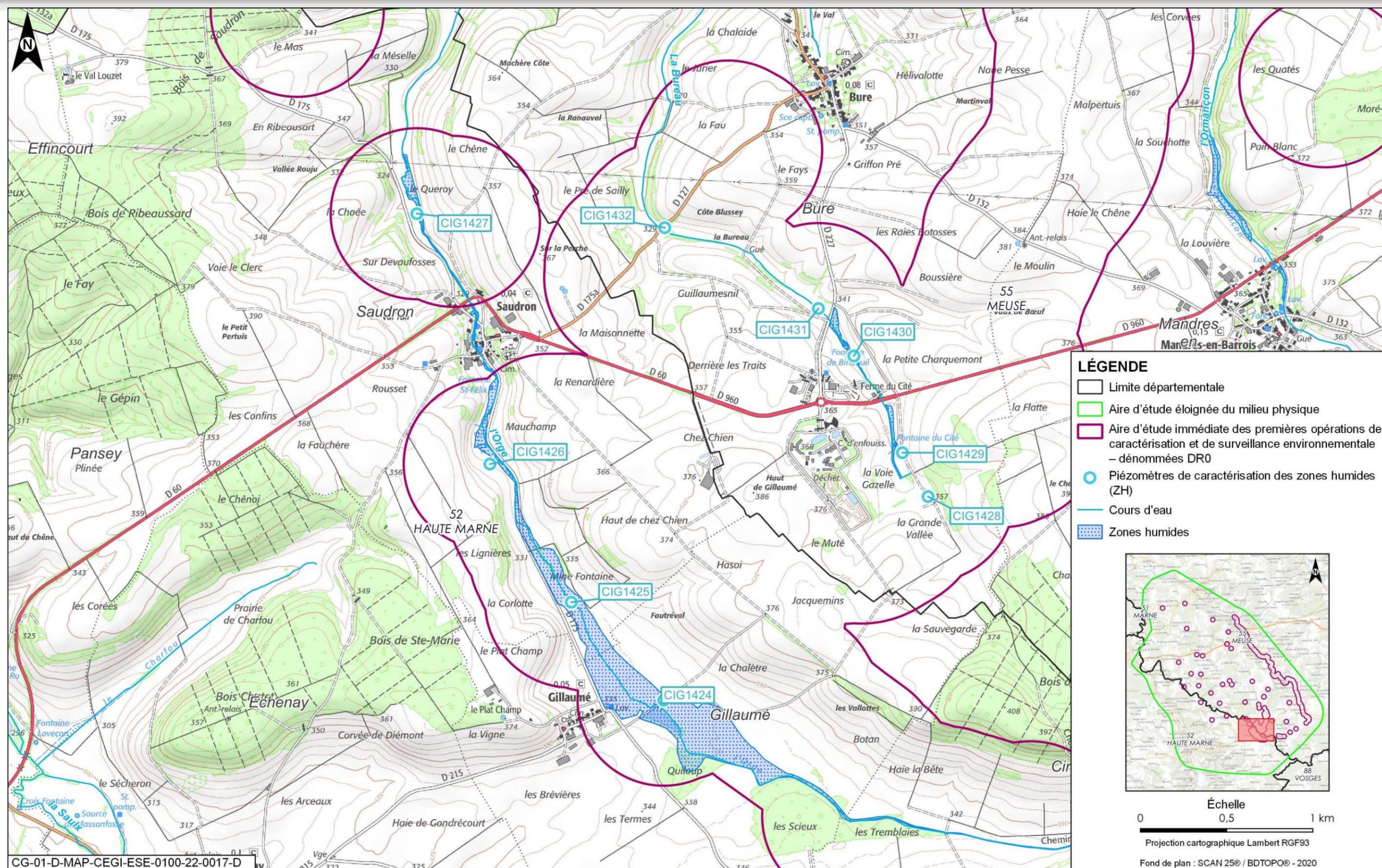


Figure 3-7 Localisation des piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)

### 3.2.2.5 Campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB)

#### a) Contenu du programme

Cette campagne prévoit la réalisation de 71 forages répartis sur 33 plateformes. La campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) est localisée sur la figure 3-8.

Chaque plateforme de forages comprend 1, 2 ou 3 forages selon les niveaux aquifères des Calcaires du Barrois (Calcaires sublithographiques, Calcaires de Dommartin et Calcaires cariés et tachetés) concernés pour des investigations hydrogéologiques. Leurs profondeurs approximatives varient de quelques mètres (>10 m) à environ 200 m.

Le programme de mesures en forages prévoit :

- un suivi géologique (sondages carottés) ;
- des diagraphies (mesure de radioactivité naturelle, mesures optiques, mesures du diamètre du forage) ;
- des mesures géophysiques (diagraphies de résistivité électrique (petite normale et grande normale) ainsi que des carottages sismiques (VT) sont réalisés sur une douzaine de forages, en particulier dans les zones où des profils géophysiques sont programmés (zones humides, zones où apparaîtraient des singularités) pour caler ces profils de surface) ;
- un suivi hydrogéologique (mesures piézométriques, pompage d'essais globaux dans piézomètre, diagraphies hydrogéologiques incluant des mesures de *fluid* ou *flow logging*, prélèvements et analyses hydrochimiques).

#### b) Plateforme, accès, machines utilisées et fluide de foration

Il n'est pas prévu d'aménagement particulier au niveau des plateformes ou des accès. La majorité des plateformes s'effectue en bordure de voie ou de chemin.

Les emprises nécessaires pour la réalisation des plateformes des forages, le stockage du matériel et l'évolution des engins de chantier vont de 170 m<sup>2</sup> pour une plateforme à un forage à 300 m<sup>2</sup> pour une plateforme à trois forages.

Le principe retenu est de forer à l'air les phases, qui sont isolées par tubage cimenté, et de carotter à l'eau, éventuellement additionnée d'un polymère biodégradable les phases où sont positionnées les crépines au droit des horizons à tester. Étant donné les techniques différentes, il est prévu la mobilisation de deux types de machines :

- machine de forage à l'air pour les phases forées, tubées, cimentées ;
- machine de carottage pour les phases carottées et mise en place d'équipement crépiné.

#### c) Pompage

Les pompes engendreront le prélèvement de 120 m<sup>3</sup> par forage, pendant 12 h de pompage à 10 m<sup>3</sup>/h. Ainsi, un volume maximal de 360 m<sup>3</sup> sera prélevé par plateforme par an, soit un débit total maximal d'environ 8 550 m<sup>3</sup> pour 71 forages. Des prélèvements ponctuels en vue d'analyses chimiques sont également possibles, mais ne concerneront que de très faibles quantités d'eau.

#### d) Équipement des piézomètres

Une fois les forages terminés (crépines et massifs filtrants mis en place, margelles en béton coulées et édicules installés), les forages devront être équipés d'un capteur de pression et d'un capteur de température *a minima*.

Il est prévu pour chaque ouvrage la réalisation d'une margelle béton de 2,2 m × 2 m × 0,3 m et la pose d'un édicule de protection.

#### e) Durée des travaux

Les travaux durent de quelques jours à quelques semaines.

#### f) Remise en état et durée de conservation

Pour rappel, les ouvrages de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) sont localisés en milieux naturels ou agricoles. Ils sont conservés durant toute la phase de fonctionnement du projet global Cigéo. Les équipements sont ensuite démontés, les édicules retirés, les margelles en bétons démolies et les terrains remis en état. Les forages sont rebouchés par cimentation depuis le bas jusqu'en surface, et les tubages cimentés sont recépés à un mètre de profondeur.

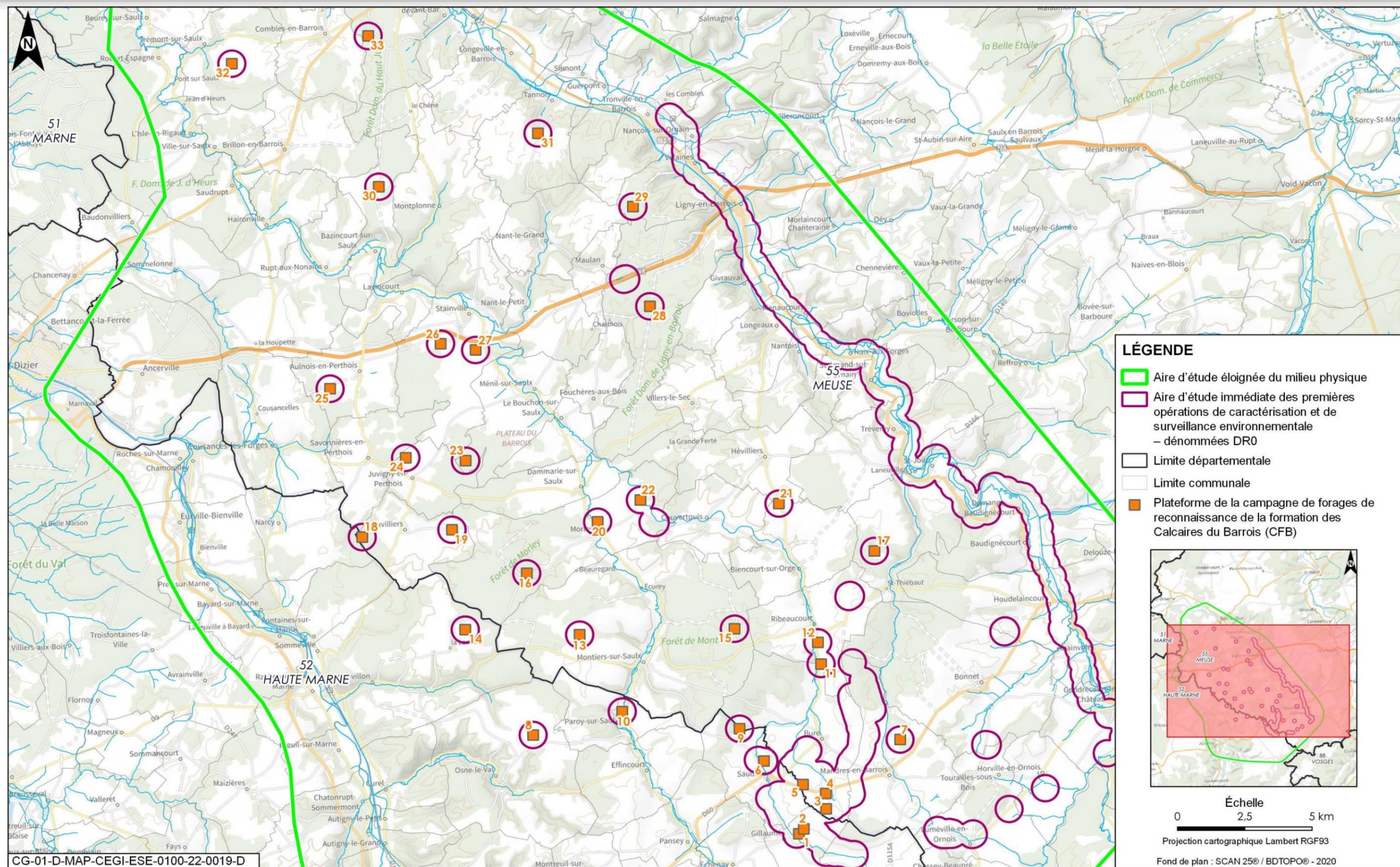


Figure 3-8 Localisation des plateformes de forages de reconnaissance de la formation du Calcaire du Barrois

### 3.2.2.6 Investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000

#### 3.2.2.6.1 Contenu du programme

Les investigations géotechniques de la ligne SNCF 027000 comprennent 348 forages et sondages et ont pour objectif de caractériser l'état actuel du milieu et de l'infrastructure existante :

- 90 sondages à la pelle de 2,5 m à 3 m de profondeur, soit un sondage à la pelle mécanique tous les 500 mètres linéaires environ, exécutés en bordure de la plateforme ferroviaire existante et au droit des rétablissements routiers ;
- 70 sondages semi-destructifs à la tarière à 2,5 m de profondeur ;
- 45 sondages carottés menés à des profondeurs comprises entre 7 m et 15 m, situés au droit de la plateforme ferroviaire ;
- 32 sondages pressiométriques menés à des profondeurs comprises entre 8 m et 15 m au droit de la plateforme ferroviaire ;
- 72 piézomètres, soit un piézomètre tous les 500 mètres linéaires :
  - ✓ 70 sondages destructifs à 4 m de profondeur équipés de piézomètres crépinés entre 1 m et 4 m ;
  - ✓ 2 sondages destructifs à 7 m de profondeur équipés de piézomètres crépinés entre 1 m et 7 m (au droit de futurs bassins) ;
  - ✓ des essais d'eau sont réalisés dans les sondages avant la pose des piézomètres.
- 39 carottages de maçonnerie sur des ouvrages d'art existants.

#### 3.2.2.6.2 Emprises chantier, accès et machines utilisées et fluide de foration

Les travaux seront réalisés depuis la plateforme ferroviaire, hormis certains sondages à la pelle mécanique prévus au niveau des rétablissements routiers.

Les sondages à la pelle sont réalisés au droit de la piste le long de la voie existante jusqu'à 2,5 mètres de profondeur ou au refus et jusqu'à 3 mètres au niveau des rétablissements routiers. Ils sont ensuite remblayés par les matériaux du site correctement compactés.

Il n'est pas prévu d'aménagement de plateformes au droit des travaux.

Les forages sont réalisés à l'air ou l'eau claire.

#### 3.2.2.6.3 Pompage

Des pompages pour essais ou analyses pourront avoir lieu. Le cas échéant, les volumes pompés seront très faibles, de l'ordre de quelques dizaines de m<sup>3</sup>.

#### 3.2.2.6.4 Équipement des piézomètres

Concernant les équipements piézométriques, avant la pose du tube crépiné, le forage est lavé ou soufflé au moins jusqu'à la profondeur de la base de la prise de pression. L'espace annulaire entre le terrain et le tube est rempli d'un gravier filtre au niveau de la crépine. Un bouchon d'argile est mis en place de part et d'autre de la zone de crépine afin d'éviter la mise en communication de nappes superposées. La base du tube est bouchée hermétiquement par un bouchon vissé étanche. L'espace annulaire compris entre la base du forage et le base du piézomètre est comblé par un coulis à base de ciment.

Une tête de protection est installée pour chaque piézomètre. Il s'agira d'un capot hors sol avec cadenas d'artillerie protégé par une margelle béton de 0,3 m × 0,3 m × 0,2 m. Il pourrait être également envisagé, pour les ouvrages situés le long de la ligne, la mise en œuvre d'une bouche à clé (type Compagnie des Eaux) scellée dans un massif béton.

Les mesures des niveaux d'eau dans les piézomètres sont effectuées tous les mois pendant un an après le démarrage de la campagne de sondages (12 mesures) et toutes les semaines pendant les travaux. Après chaque mesure, la tête de protection du piézomètre est verrouillée. Des prélèvements pour analyse de la qualité des eaux pourront également être réalisés. Le débit de pompage nécessaire au renouvellement de la colonne et à l'échantillonnage est négligeable.

#### 3.2.2.6.5 Durée des travaux

Les travaux durent de quelques jours à quelques semaines.

#### 3.2.2.6.6 Remise en état et durée de conservation

Les ouvrages des investigations géotechniques de la ligne SNCF 027000 s'inscrivent essentiellement au droit ou aux abords de la plateforme ferroviaire. Ils sont rebouchés à l'issue des relevés et essais réalisés. Les piézomètres les ouvrages équipés en piézomètre qui sont rebouchés à l'issue de leurs relevés et essais réalisés. Ils ne sont pas conservés pour prélever à titre temporaire ou permanent des eaux souterraines ou pour effectuer leur surveillance.

Le rebouchage des forages se fera comme suit :

- niveau imperméable : argiles ;
- niveau perméable : sables grossiers ;
- vide : sables fins à surmonter 10 cm plus haut par coulis ciment-bentonite de 0,50 m d'épaisseur. Ces sables pouvant être chassés ultérieurement dans les fissures.

En cas de rencontre d'eau en charge (nappe captive), il conviendra de réaliser un bouchon à l'aide d'un coulis épais de ciment - bentonite (plus éventuellement une charge de sable ensachée) afin de recréer le toit de la nappe. Le coulis épais de ciment - bentonite est à positionner, pour la partie basse, à la base du toit de la nappe sur une épaisseur similaire à la couche imperméable (l'épaisseur devant être dans tous les cas de l'ordre du mètre).

Les sondages à la pelle mécanique sont remblayés avec les matériaux extraits et la terre végétale remise en place et revégétalisée au cas par cas.

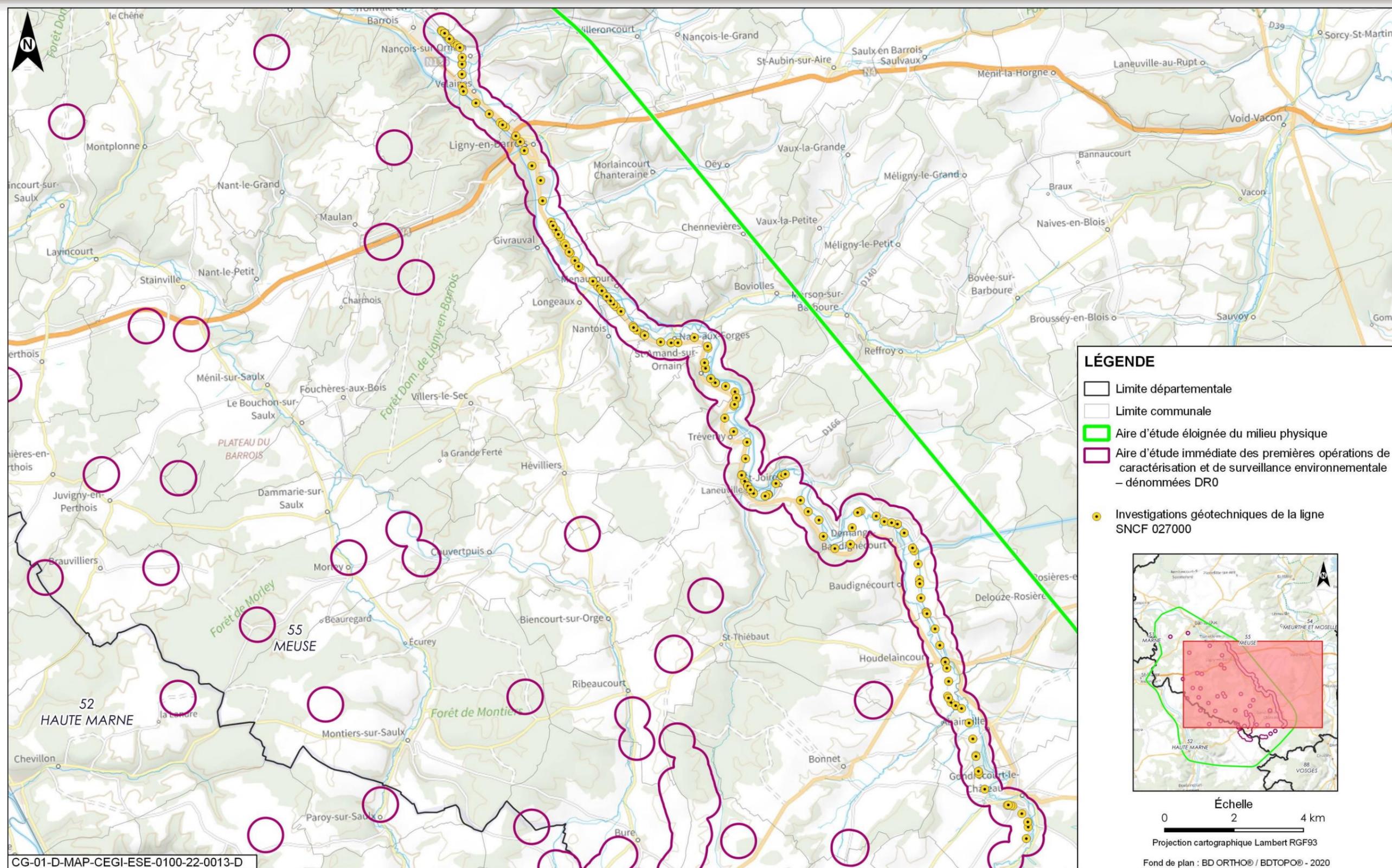


Figure 3-9 Localisation des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000

### 3.2.2.7 **Campagne géotechnique de la déviation de la route départementale D60/960**

#### 3.2.2.7.1 **Contenu du programme**

La campagne géotechnique du CD52 a pour objectif de caractériser la zone d'implantation de la déviation de la route départementale D60/960. La campagne géotechnique de la déviation route départementale D60/960 est localisée sur la figure 3-10.

Dans le cadre du projet global Cigéo, la déviation de la route départementale D60/960 est requise en raison de par la réalisation des aménagements liés à la zone descendière. La campagne géotechnique du CD52 a pour objectifs de caractériser la zone d'implantation de cette déviation.

Cette campagne géotechnique comprend 41 sondages :

- dix-neuf essais au pénétromètre dynamique ;
- un sondage carotté ;
- dix sondages à la pelle mécanique ;
- deux sondages carottés assortis d'essais scissométriques ;
- huit sondages à la pelle mécanique assortis d'essais MATSUO ;
- un sondage pressiométrique.

#### 3.2.2.7.2 **Emprises chantier, accès, machines utilisées et fluide de foration**

La réalisation de plateformes de travail n'est pas prévue. Les travaux sont réalisés avec des matériels de sondage sur chenille et des pelles mécaniques à pneus ou à chenille selon les conditions météorologiques.

La surface d'emprise travaux pour chaque sondage est d'environ 200 m<sup>2</sup> (10 m par 20 m).

Les forages seront réalisés soit à l'air, soit à l'eau claire.

#### 3.2.2.7.3 **Pompage**

Aucun pompage n'est prévu.

#### 3.2.2.7.4 **Durée des travaux**

Les travaux durent de quelques jours à quelques semaines.

#### 3.2.2.7.5 **Remise en état**

Pour rappel, les ouvrages de la campagne géotechnique de la déviation de la route départementale D60/960 sont localisés sur des terres agricoles. Il n'est pas prévu l'aménagement de plateformes. Ils sont remis en état à l'issue de la réalisation des essais et relevés de la manière suivante :

- les sondages à la pelle mécanique sont rebouchés avec les matériaux extraits compactés par couche ;
- les sondages pénétrométriques sont rebouchés avec des graviers, un concassé ou une gravette inerte ;
- les sondages pressiométriques sont rebouchés avec les *cuttings* (matériaux extraits) et des graviers, un concassé ou une gravette inerte ;
- les sondages carottés sont rebouchés avec des graviers, un concassé ou une gravette inerte.

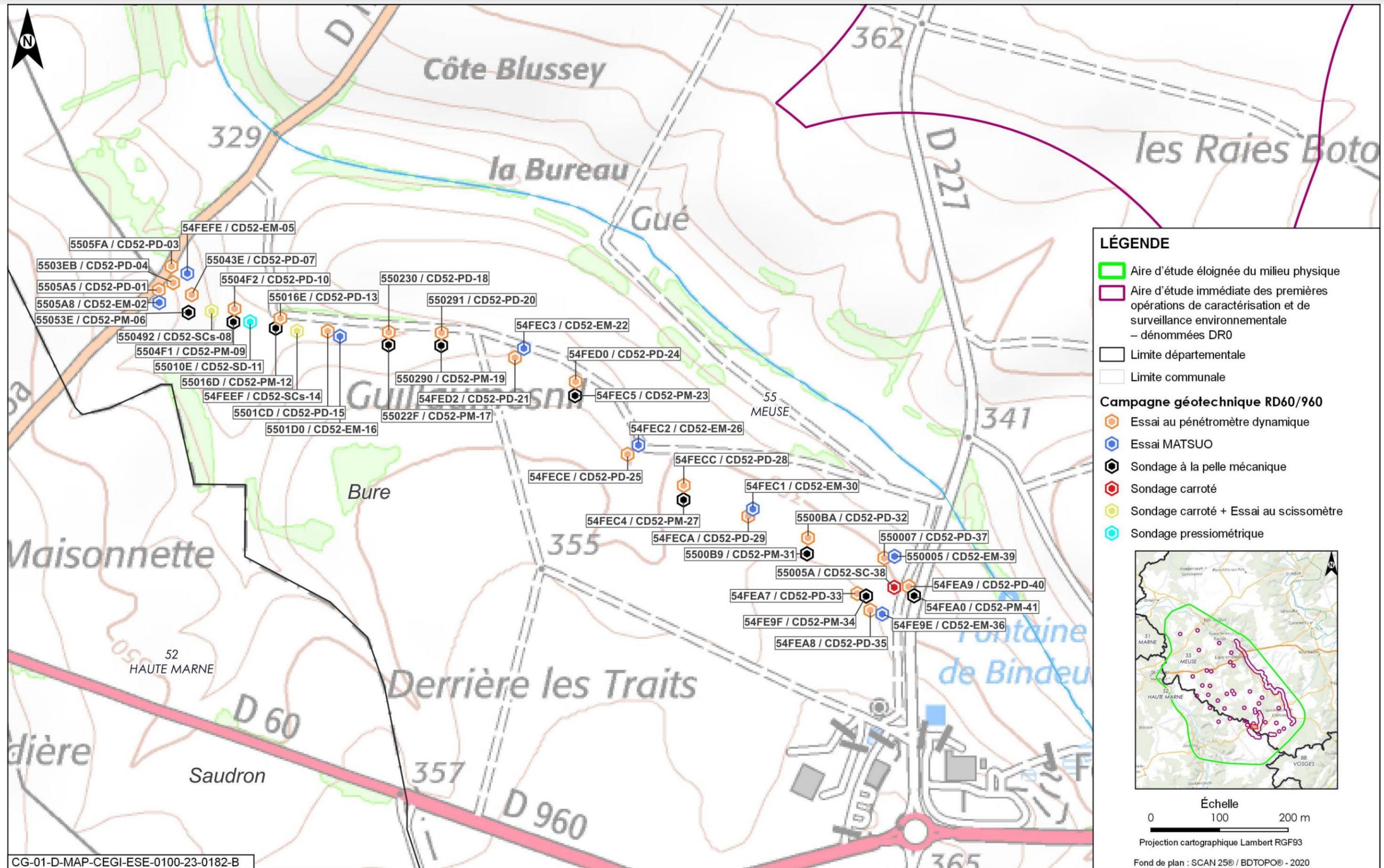


Figure 3-10 Localisation de la campagne géotechnique de la route départementale D60/960

### 3.2.3 Zones de stockage des matériaux et bases vie

#### 3.2.3.1 Zones de stockage - Bases vie principales

Les zones de stockage des matériaux et bases vie, permettent le regroupement des matériels, engins, matériaux et équipements nécessaires à la réalisation des travaux.

À noter que ces zones de stockages des matériaux – bases vie sont à distinguer des zones de stockages des matériaux associées aux fouilles archéologiques (terres excavées).

Six zones de stockage principales des matériaux – bases vie principales sont prévues pour permettre l'organisation des travaux relatifs aux sondages, forages et à l'archéologie préventive. Elles peuvent être parfois désignées dans la suite du document uniquement sous le terme base vie suivie de la localisation (exemple base vie de Bure).

Neuf bases vie secondaires sont prévues pour les besoins des fouilles archéologiques.

Tous ces sites, hormis celui de la base vie de Maulan, appartiennent à l'Andra.

Les zones de stockage des matériaux – bases vie de Bure, Saudron, Gondrecourt-le-Château, Morley, Maulan et Mandres-en-Barrois sont démantelés, nettoyés et sécurisés (les équipements de génie civil, assainissement sont enlevés).

##### 3.2.3.1.1 Base vie de Bure

Le site d'accueil de la future base vie de Bure est actuellement constitué d'une plateforme empierrée de 0,6 ha.

Le site, déjà artificialisé, va être aménagé de la façon suivante :

- mise en œuvre de voiries enrobées, de bungalows et d'atelier ;
- mise en œuvre d'une zone dédiée aux parkings des véhicules légers (VL) et une autre aux Poids Lourds (PL) et engins ;
- installation de fosses toutes eaux ;
- implantation d'une aire de dépotage et d'entretien étanche, équipée d'un dispositif de traitement des hydrocarbures ;
- organisation d'une zone de regroupement et de tri des déchets.

Les ruissellements du bassin versant interceptés seront collectés dans un fossé en bordure ouest de la base vie, hormis en extrémité sud-ouest (impluvium d'environ 273 m<sup>2</sup>) où les ruissellements seront repris dans le système de gestion des eaux pluviales de la base vie afin de ne pas changer la situation hydraulique existante.

Afin de gérer les ruissellements de la base vie et du bassin versant intercepter dont les ruissellements sont repris, il a été envisagé de faire un traitement qualitatif à la vue des activités développées (risque de pollution accidentelle présent), de la sensibilité du milieu (protection de captage d'eau potable) et de sa vulnérabilité aux pollutions superficielles (milieu karstique induisant une forte vulnérabilité des eaux souterraines aux pollutions superficielles) :

- décantation dans un bassin spécifique ;
- dégrillage avant l'ouvrage de sortie présentant une vanne et une cloison siphonide ;
- ouvrage de filtration.

Les eaux incendies, quant à elle, seront traitées par gestion gravitaire en utilisant les voiries de la plate-forme comme ouvrages de rétention surfacique.

##### 3.2.3.1.2 Zone de stockage des matériaux – base vie de Saudron

En complément des deux plateformes empierrées déjà existantes de 0,9 ha et 0,34 ha, une zone de parcage des engins va être aménagée sur 1,6 ha.

Le site va être aménagé de la façon suivante :

- mise en œuvre de voiries enrobées et d'un atelier ;
- mise en œuvre d'une zone dédiée aux parkings des véhicules légers (VL) et une autre aux poids lourds (PL) et engins ;
- installation de fosses toutes eaux ;
- implantation d'une aire de dépotage et d'entretien étanche, équipée d'un dispositif de traitement des hydrocarbures ;
- organisation d'une zone de regroupement et de tri des déchets.

Sur cette troisième zone de 1,6 ha, les ruissellements des bassins versants interceptés seront collectés dans des fossés en bordure est et sud de la base vie.

Afin de gérer les ruissellements de la base vie, il sera mis en place :

- la décantation dans un bassin spécifique ;
- le dégrillage avant l'ouvrage de sortie présentant une vanne et une cloison siphonide ;
- des ouvrages de filtration ;
- des ouvrages d'infiltration ;
- une zone de diffusion de la surverse.

##### 3.2.3.1.3 Zone de stockage des matériaux – base vie de Gondrecourt-le-Château

La zone de stockage des matériaux - base vie de Gondrecourt-le-Château est située sur la plateforme logistique existante de Gondrecourt-le-Château, au sein d'un site industriel gardienné. Son utilisation dans le cadre du DR0 est limitée au stockage de matériaux et matériels non polluants sur 0,24 ha des 6,5 ha du site industriel.

##### 3.2.3.1.4 Zone de stockage des matériaux – base vie de Morley

La zone de stockage des matériaux - base vie de Morley est une ancienne plateforme de forage démantelée, empierrée de 0,8 ha. Cette base vie est déjà existante et artificialisée. Son utilisation est limitée au stockage de matériaux et matériels non polluants sur 0,25 ha.

##### 3.2.3.1.5 Zone de stockage des matériaux – base vie de Maulan

La zone de stockage des matériaux - base vie de Maulan est une zone artificialisée, gardiennée, de 0,4 ha. Cette parcelle est déjà existante et imperméabilisée. Son utilisation est limitée au stockage de matériaux et matériels non polluants sur une surface de 0,24 ha.

##### 3.2.3.1.6 Zone de stockage des matériaux – base vie de Mandres-en-Barrois (bois Lejuc)

La zone de stockage des matériaux - base vie de Mandres-en-Barrois, située dans le bois Lejuc est une plateforme empierrée existante de 0,13 ha. Des bacs de rétention seront mis en place pour gérer les potentiels incidents environnementaux.

#### 3.2.3.2 Bases vie secondaires

Neuf petites bases vies secondaires sont prévues au niveau des fouilles archéologiques. Elles sont terrassées pour les besoins du projet avec 30 cm avec géotextiles perméables. Elles sont composées :

- d'un bungalow, bureau ;
- de cantonnements ;
- de sanitaires secs ;
- d'un local technique ;
- d'un parking pour véhicules légers.

Aucun stockage de produits d'hydrocarbures n'est prévu. Au vu des activités non polluantes sur ces bases vies secondaires, l'infiltration des eaux pluviales s'effectuera sans dispositif spécifique.

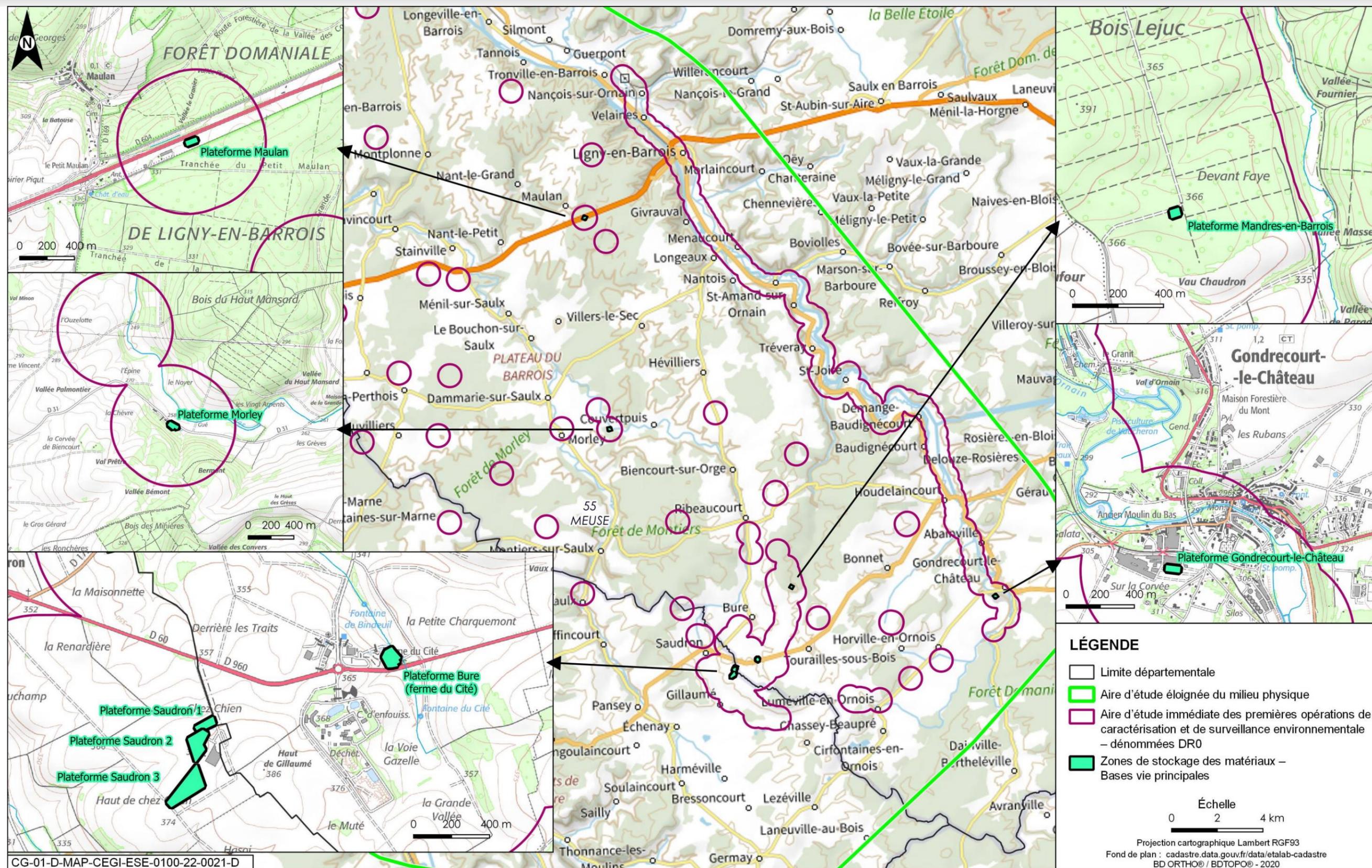


Figure 3-11 Localisation des zones de stockage des matériaux – bases vie principales

# 4

## Justification des conditions d'obtention de la dérogation

4.1	Contexte réglementaire	46
4.2	Justification de la raison impérative d'intérêt public majeur	46
4.3	Justification de l'absence de solutions alternatives satisfaisantes	52
4.4	Justification du maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle	63

## 4.1 Contexte réglementaire

En application de l'article L. 411-2 4° du code de l'environnement, la dérogation est accordée à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Le pétitionnaire doit également démontrer que la dérogation est demandée pour l'une des cinq raisons suivantes :

1. Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels ;
2. Pour prévenir des dommages importants aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
3. Si elle présente un intérêt pour la santé et la sécurité publiques ou d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
4. À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproductions nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
5. Si elle permet, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité de certains spécimens.

La dérogation ici demandée concerne un projet qui correspond au troisième cas prévu par la réglementation, car son obtention permettra la réalisation d'un projet présentant un intérêt pour la santé et la sécurité publiques ou d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur.

Les chapitres suivants s'attachent à démontrer le respect de l'article L. 411-2 du code de l'environnement et la réunion des trois conditions précitées :

- la demande de dérogation présente effectivement un intérêt pour une raison impérative d'intérêt public majeur ;
- il n'existe pas de solution alternative satisfaisante ;
- et le maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces concernées est démontré.

Ces trois conditions cumulatives sont ici remplies.

## 4.2 Justification de la raison impérative d'intérêt public majeur

### 4.2.1 Intérêt public majeur du projet global Cigéo

L'Andra développe un centre de stockage en couche géologique profonde de déchets radioactifs qui constitue, comme rappelé par le PNGMDR 2022-2026 (10), « la solution la plus aboutie à ce jour et reconnue à ce titre comme solution de référence avec le déploiement du projet Cigéo » pour la gestion de déchets de haute et moyenne activité à vie longue. Conformément au code de l'environnement, l'Andra doit garantir la maîtrise des risques et inconvénients que son installation peut présenter pour la sécurité, la santé et la salubrité publiques et la protection de la nature et de l'environnement."

Le choix du stockage géologique profond a été fait en s'appuyant sur de nombreuses années de travaux de recherche régulièrement évalués et qui ont confirmé la pertinence scientifique de cette option (cf. Le chapitre 2 du volume II de la « Pièce DAE6 – Étude d'impact du projet global Cigéo » (3)), et à la suite d'un long processus démocratique impliquant le vote de trois lois et une participation du public au travers de plusieurs débats publics nationaux (cf. La « Pièce EPU5 – Bilan de la participation du public » (11)).

### 4.2.1.1 Justification du choix de stockage réversible en formation géologique profonde

Différentes pistes de gestion à long terme des colis de déchets les plus radioactifs ont fait ou font l'objet d'études :

- l'entreposage de longue durée, en surface ou en subsurface ;
- la réduction de la dangerosité par la transmutation, qui peut notamment mobiliser des technologies telles que le laser et des réacteurs nucléaires spécifiquement conçus dans cet objectif ;
- l'envoi dans l'espace ;
- l'évacuation dans les fonds marins (immersion dans les océans, enfouissements dans les fonds marins, utilisation de la tectonique des plaques), et évacuation dans les calottes polaires ;
- le stockage dans le milieu géologique continental dans des forages verticaux très profonds (plusieurs milliers de mètres) ou dans des installations creusées en couche géologique profonde au moyen de techniques minières.

L'envoi dans l'espace impliquerait un nombre conséquent de lancements (plusieurs dizaines de milliers à l'échelle mondiale), coûteux, et risqués : la fiabilité d'un lanceur, bien que jugée importante et suffisante pour l'envoi d'astronautes dans l'espace, est très inférieure à celle d'une installation nucléaire (de plusieurs ordres de grandeurs). Les solutions d'évacuation des fonds marins et dans les calottes polaires (12) présentent quant à elles des inconvénients techniques significatifs et elles sont interdites pour les pays signataires de la Convention de Londres sur la prévention de la pollution des mers résultant de l'immersion de déchets (13), entrée en vigueur dès 1972.

Finalement, les pistes vraisemblables pour la gestion des déchets HA et MA-VL sont :

- l'entreposage de longue durée, en surface ou en subsurface ;
- la réduction de la dangerosité par la transmutation ;
- le stockage dans le milieu géologique continental dans des forages verticaux très profonds ;
- le stockage dans le milieu géologique continental dans des installations creusées en couche géologique profonde au moyen de techniques minières.

La loi du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs à haute activité et à vie longue (1) définissait trois axes complémentaires de recherche :

- la recherche de solutions permettant la séparation et la transmutation des éléments radioactifs à vie longue présents dans ces déchets (recherches confiées au CEA) ;
- l'étude des possibilités de stockage réversible ou irréversible dans les formations géologiques profondes, notamment grâce à la réalisation de laboratoires souterrains (recherches confiées à l'Andra) ;
- l'étude de procédés de conditionnement et d'entreposage de longue durée en surface de ces déchets (recherches confiées au CEA).

Après 15 ans de recherches, l'Andra et le CEA ont remis des dossiers Argile et Granite (dossiers 2005) (14) qui ont fait l'objet :

- d'une évaluation de la Commission nationale d'évaluation (CNE), qui a conclu en 2006 que la possibilité de prolonger, au-delà d'un maximum de 100 ans, la période d'exploitation d'un entreposage n'était pas démontrée. Dans l'état actuel des connaissances scientifiques et techniques, entreposer des déchets sur plusieurs siècles imposerait donc un renouvellement périodique des installations ;
- d'un examen de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) qui a considéré, dans son avis du 1er février 2006 (15) sur les recherches menées dans le cadre de la loi de 1991 que :
  - ✓ « la faisabilité technologique de la séparation et de la transmutation n'est pas acquise à ce jour. Même en cas de mise en œuvre d'une telle solution, l'élimination des déchets radioactifs de haute activité et à vie longue ne sera pas totale. Une autre solution de référence est nécessaire. » ;
  - ✓ « l'entreposage de longue durée ne peut pas constituer une solution définitive pour la gestion des déchets radioactifs de haute activité à vie longue. » ;
  - ✓ « le stockage en formation géologique profonde est une solution de gestion définitive qui apparaît incontournable. ».

Fondée sur les acquis des quinze années de recherche menées notamment au sein du Laboratoire de Bure dans le cadre de la loi de 1991, sur leur évaluation par la Commission nationale d'évaluation et sur l'avis de l'ASN, la loi de 2006 (2) a retenu le stockage réversible en formation géologique profonde comme solution de référence pour la gestion à long terme des déchets HA et MA-VL afin de minimiser la charge sur les générations futures, et la poursuite des recherches sur l'entreposage et la transmutation comme axes complémentaires.

Dans la 5<sup>e</sup> édition du Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR) de 2022-2026 (16), un des axes de travail concerne la gestion des déchets HA-MA-VL : " « *Poursuivre la mise en œuvre de l'option de gestion de stockage en couche géologique profonde, solution la plus aboutie à ce jour et reconnue à ce titre comme solution de référence avec le déploiement du projet Cigéo\*, sans préempter des choix de gestion futurs, c'est-à-dire en garantissant la réversibilité du stockage pendant au moins 100 ans conformément à l'article L. 542-10-1 du code de l'environnement* ».

#### 4.2.1.2 Justification de la raison impérative d'intérêt public majeur du projet vis-à-vis de la sûreté et des risques

Le principe du stockage géologique profond est de créer une installation dédiée, adaptée au stockage des colis de déchets radioactifs, au sein d'une couche géologique sélectionnée pour ses propriétés. L'installation de stockage est située à une profondeur permettant d'isoler les déchets de l'homme et de l'environnement (à l'abri des perturbations naturelles et des activités humaines) et de confiner la radioactivité contenue dans les déchets. Il s'agit ainsi de tirer parti des propriétés naturelles des roches sur de grandes échelles de temps. À la fin de son exploitation, une fois que les déchets y ont tous été introduits, le stockage géologique est « fermé » et la sûreté de celui-ci est assurée de manière passive, sans nécessiter d'intervention humaine : elle repose sur les propriétés du Callovo-Oxfordien, ainsi que sur les ouvrages de fermeture qui assureront le confinement des substances radioactives contenues dans les déchets et la limitation de leur migration vers la surface, sur de très grandes échelles de temps.

Le stockage géologique répond pleinement aux objectifs des réglementations nationale et européenne d'une gestion durable pour les déchets radioactifs les plus dangereux. En effet, il permet :

- d'éviter de mobiliser les générations futures pour gérer ces déchets, grâce au caractère passif des dispositions de protection ;
- de protéger durablement l'homme et l'environnement, en isolant les déchets et en confinant les substances dangereuses qu'ils contiennent, sur le long terme.

Pour réaliser la démonstration de sûreté du centre de stockage Cigéo, l'Andra suit la réglementation et les consignes particulières édictées par l'Autorité de sûreté nucléaire (17) .

Cette démonstration est apportée pour toutes les phases du stockage : pendant la phase de fonctionnement du centre de stockage Cigéo, pendant laquelle les colis de déchets radioactifs sont stockés, et la phase d'après-fermeture. L'approche en matière de sûreté est adaptée aux spécificités de chacune de ces deux phases et repose sur des principes similaires avec notamment l'application du principe de défense en profondeur retenu pour la conception et l'exploitation des installations nucléaires (des éléments plus détaillés sont présentés dans la « Pièce EPU7 - Étude de maîtrise des risques du dossier d'autorisation de création de l'installation nucléaire de base (INB) Cigéo – Pour information » (18)) :

1. Tous les risques sont identifiés et étudiés. Pour chaque risque, des mesures de prévention, des mesures de surveillance et des mesures de limitation des conséquences sont identifiées. Par ailleurs les incertitudes au regard de la connaissance scientifique et technologique sont systématiquement prises en compte par le recours à des marges et des hypothèses pénalisantes ;
2. Au-delà du fonctionnement normal, des situations d'accidents et des évolutions du stockage s'écartant de son fonctionnement normal sont également étudiées afin de justifier qu'aucune conséquence inacceptable n'est attendue même dans de tels scénarios ;
3. Les implications de ces scénarios sont évaluées (en particulier leurs conséquences radiologiques), afin de vérifier qu'ils respectent les limites réglementaires et les objectifs de protection que l'Andra s'est fixés.

Ainsi, conformément à l'arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base (19) et au guide de sûreté relatif au stockage définitif des déchets radioactifs en formation géologique profonde établi par l'ASN en 2008 (17), la démonstration de la sûreté en phase de fonctionnement du centre de stockage Cigéo repose sur le principe suivant : « *La démonstration de sûreté nucléaire est réalisée selon une démarche déterministe prudente.* ».

À noter enfin que la sûreté repose sur une démarche d'amélioration continue : tout au long de l'exploitation, les dispositions de surveillance, les réexamens périodiques de sûreté (fréquence décennale *a minima*), conduiront à s'assurer de la conformité du comportement observé à l'attendu, de réinterroger la démarche de sûreté et de conception, au travers notamment de l'analyse des risques, et de la renforcer le cas échéant au regard des meilleures technologies disponibles. Cette démarche, commune à toutes les installations nucléaires, prendra place pour le centre de stockage Cigéo dans le contexte de son développement progressif qui facilitera l'intégration éventuelle d'éléments de connaissance – au travers notamment d'évolutions de la conception.

Un des objectifs de la démonstration de sûreté est de réaliser une analyse des risques la plus complète possible, pour identifier l'ensemble des risques, et de disposer d'une connaissance précise tant des composants du stockage que du milieu géologique et des mécanismes physico-chimiques à l'œuvre dans l'installation.

Dans cet objectif, l'Andra :

- fait appel à des compétences nombreuses, de nature diverses et complémentaires (par exemple les géosciences, les sciences de l'environnement, les sciences des matériaux, les sciences du climat, les travaux souterrains, le génie nucléaire, la simulation numérique, la radioprotection, la sécurité incendie...) ;
- croise ses connaissances avec les experts au niveau national et international. Elle a ainsi développé le projet de centre de stockage Cigéo au travers d'itérations de sûreté, c'est-à-dire qu'à chaque étape des dossiers ont été établis et soumis à l'expertise des autorités en matière de sûreté et des pairs (AIEA) ;
- intègre dans la conception le retour d'expérience et privilégie le recours à des technologies éprouvées et des matériaux connus, en utilisant les larges connaissances acquises ;
- a mené 30 ans de recherche ce qui a permis de caractériser précisément le comportement du milieu géologique, en particulier celui de la couche géologique hôte du Callovo-Oxfordien, notamment au travers du Laboratoire souterrain de Meuse/Haute-Marne.

Au cours du développement du centre de stockage, plusieurs boucles d'itérations de sûreté ont été réalisées depuis les années 90, chacune répondant à un objectif visé en lien avec une étape clé du développement progressif du projet de centre de stockage : options initiales de conception, autorisation d'installation et d'exploitation du Laboratoire souterrain, préparation de la faisabilité de principe, démonstration de la faisabilité de principe, premières options de conception et de sûreté, choix de site, options de sûreté et étude de maîtrise des risques.

Chaque itération a comporté une évaluation de la sûreté, en fonctionnement et en après fermeture à long terme, à date de l'état des connaissances scientifiques et technologiques, de la conception du stockage et de la description de son comportement dans le temps. Pour chaque itération, l'Andra s'est attachée à vérifier notamment le respect des objectifs de sûreté et de protection fixés par la RFS n° III.2.f de 1991 (20) puis le guide de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) relatif au stockage définitif des déchets radioactifs en formation géologique profonde de 2008 (17).

Chaque itération s'est traduite par l'élaboration d'un dossier émis par l'Andra, qui a fait l'objet systématiquement d'une instruction menée par l'ASN avec un avis rendu public.

Les itérations sûreté/conception/connaissances successives ont contribué à identifier très tôt et progressivement les enjeux de sûreté et à les intégrer dans la conception à chaque étape clé du développement du stockage ainsi que dans le programme de recherche scientifique et technologique. Le caractère itératif de la démarche de conception et d'acquisition de connaissances scientifiques et technologiques mise en œuvre par l'Andra a permis d'assurer, de manière progressive, structurée, évaluée et tracée, la faisabilité du projet puis son développement eu égard aux exigences de sûreté applicables.

Comme évoqué précédemment, la prise en compte de marges de façon systématique avec la gestion des incertitudes et l'étude de situations accidentelles permettent de s'assurer de la robustesse de la sûreté même en cas de déviation par rapport au fonctionnement jugé « normal » du stockage.

Enfin, la construction du centre de stockage Cigéo est réalisée de façon progressive ce qui favorise l'intégration aux futures tranches de construction, de toutes les améliorations de connaissances qui seront rendues possibles par les progrès scientifiques et techniques ainsi que par le retour d'expérience pour optimiser le stockage au sens large.

Ainsi, l'exploitation du centre de stockage commence par une phase industrielle pilote (Phipil) qui permet, entre autres, de conforter le caractère réversible et la démonstration de sûreté du centre de stockage, notamment par un programme d'essais *in situ*. Elle comporte des essais de récupération de colis de déchets, ceux-ci devant rester aisément récupérables durant la Phipil.

Les résultats de la phase industrielle pilote font l'objet :

- d'un rapport de l'Andra ;
- d'un avis de la Commission nationale d'évaluation (CNE) ;
- d'un avis de l'Autorité de sûreté nucléaire (ASN) ;
- du recueil de l'avis des collectivités territoriales.

Cette démarche de développement progressif du centre de stockage Cigéo se poursuit tout au long de son exploitation, au travers notamment des réexamens périodiques de sûreté qui permettent notamment l'intégration du retour d'expérience et des meilleures technologies disponibles, ainsi que les résultats de la surveillance du stockage.

#### 4.2.1.3 Un projet garantissant la protection de la santé humaine et de l'environnement

##### 4.2.1.3.1 Une incidence sanitaire très réduite

###### a) Pendant la construction et le fonctionnement du projet global Cigéo

Les émissions physiques (bruits, vibrations, émissions lumineuses, émissions sonores, émissions d'odeurs, émissions électromagnétiques) interviennent principalement lors des phases d'aménagements préalables et de construction initiale, en raison des travaux réalisés. Des mesures sont mises en œuvre pour maîtriser l'incidence des travaux sur les riverains. Les incidences sur la santé humaine sont jugées faibles voire très faibles pour les deux phases précitées.

En ce qui concerne les émissions chimiques (poussières, composés organiques volatils, etc.), les incidences sur la santé humaine sont jugées très faibles. L'Andra s'est appuyée sur une méthodologie définie par l'Institut national de l'environnement industriel et des risques (Ineris) qui permet de modéliser et de quantifier très précisément l'incidence des émissions atmosphériques sur l'homme. Les eaux générées, puis rejetées par le projet global Cigéo ne sont pas de nature à altérer le bon état chimique et écologique des cours d'eau, elles ne sont pas une source d'émissions chimiques liquides dangereuses pour la santé des populations, en effet les eaux ruisselant au droit des zones de production potentielle de déchets radioactives ne sont pas rejetées dans le milieu naturel du centre de stockage Cigéo. Quant aux concentrations de composés chimiques atmosphériques, elles restent très en deçà des valeurs limites fixées par la réglementation d'après les modélisations réalisées.

En phase de fonctionnement s'ajoute potentiellement une incidence radiologique avec le stockage des colis de déchets HA et MA-VL. L'objectif fondamental du stockage de colis de déchets radioactifs HA et MA-VL en couche géologique profonde est de protéger l'homme et l'environnement de façon passive et ce sur le long terme. Par les dispositions de conception retenues, l'incidence radiologique est de l'ordre du microsievert, soit 1 000 fois inférieur à la contrainte fixée par la réglementation pour toute activité nucléaire. Dans les situations accidentelles les plus sévères, l'incidence radiologique répond à l'objectif que s'est fixé l'Andra d'être bien en deçà des seuils de déclenchement des mesures de protection des populations prévues par le code de la santé publique (10 milli sievert).

<sup>2</sup> Arrêté du 15 janvier 2016 relatif au coût afférent à la mise en œuvre des solutions de gestion à long terme des déchets radioactifs de haute activité (22).

L'Andra étudie également les conséquences de scénarios dits « d'évolution altérée » et « *what if* » (scénarios ayant une probabilité d'occurrence très faible) qui s'écartent du fonctionnement normal. Leur étude permet de montrer que, même dans de tels scénarios, la robustesse du stockage ne conduit pas à des conséquences inacceptables.

###### b) En après fermeture du centre de stockage Cigéo

Le centre de stockage Cigéo est ainsi conçu pour n'avoir aucune incidence significative sur la santé des personnes après sa fermeture. En effet, le centre de stockage Cigéo et la couche géologique hôte du Callovo-Oxfordien retiennent la majorité des éléments radioactifs et freinent le déplacement des quelques éléments radioactifs les plus mobiles, de telle sorte que les éléments qui pourront migrer au-delà de la couche géologique du Callovo-Oxfordien le feront sur des échelles de temps très longues et dans des quantités très limitées dans le temps, garantissant un niveau d'incidence radioactive faible (en deçà de la valeur de référence réglementaire de 0,25 mSv/an).

##### 4.2.1.3.2 La prise en compte des enjeux environnementaux et la mise en place de mesures ERC

La conception du centre de stockage Cigéo s'est attachée à optimiser son intégration dans l'environnement au travers d'une analyse détaillée des enjeux environnementaux et sociétaux du territoire associée à une concertation avec les acteurs locaux et le public. L'implantation retenue apparaît aujourd'hui comme l'emplacement équilibrant les enjeux de sûreté, les enjeux environnementaux, les enjeux liés à l'activité économique locale et les coûts.

L'étude d'impact du projet global Cigéo (3) présente les mesures prises en vue d'éviter, de réduire, et, le cas échéant, de compenser les effets du projet global Cigéo sur les milieux physique, naturel et humain, tant en phase de réalisation des travaux qu'en phase de fonctionnement du centre de stockage Cigéo.

Du fait des mesures Éviter - Réduire - Compenser (ERC) portées par l'Andra et mentionnées à l'annexe n° 3 du décret n° 2022-993 du 7 juillet 2022 déclarant d'utilité publique le centre de stockage Cigéo (21), les incidences du centre de stockage Cigéo sur le milieu physique (atmosphère, sol, sous-sol et eaux), les atteintes au milieu naturel (biodiversité) et les atteintes au milieu humain (population et activités économiques, agriculture et sylviculture, réseaux de distribution et de circulation, risque technologique conventionnel et nucléaire) sont principalement faibles à très faibles.

Les incidences qui restent notables malgré les mesures ERC mises en place sont les suivantes :

- la modification de l'occupation du sol, du paysage et de l'éclairage nocturne dès les travaux d'aménagements préalables. L'incidence sur le paysage et sur l'éclairage nocturne sera progressivement réduite par les aménagements paysagers qui arriveront à maturité en phase de fonctionnement ;
- les nuisances sonores liées aux chantiers d'aménagement préalables et de construction initiale au niveau des communes de Saudron et Gillaumé. Ces nuisances temporaires seront modérées. Au-delà, pendant le fonctionnement du centre de stockage, les nuisances seront fortement réduites.

##### 4.2.1.4 Un projet au financement encadré

Le coût de la gestion des déchets de haute activité (HA) et de moyenne activité à vie longue (MA-VL) en couche géologique profonde a été arrêté à 25 milliards d'euros par la ministre chargée de l'énergie en janvier 2016<sup>2</sup>. Conformément à l'article D. 542-94 du code de l'environnement, ce coût sera mis à jour régulièrement aux étapes clés du développement du projet (autorisation de création, mise en service, fin de la phase industrielle pilote, réexamens périodiques de sûreté).

Le montant prévisionnel des dépenses engendrées par la réalisation des investissements nécessaires à la mise en service du centre de stockage Cigéo sera financé intégralement par les producteurs de déchets nucléaires conformément au 3° du II de l'article L. 110-1 du code de l'environnement (principe pollueur-payeur) et à l'article L. 542-1 du même code. Ce montant a été estimé, au stade des études d'avant-projet, à 5,06 milliards d'euros hors taxes (HT) (dans les conditions économiques de 2018).

Le financement du projet est sécurisé dans des fonds garantis par des actifs dédiés gérés par les producteurs de déchets conformément aux articles L. 594-1 et suivants du code de l'environnement.

Le financement du projet de centre de stockage Cigéo est donc aujourd'hui garanti.

#### 4.2.2 Intérêt public majeur des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 (opérations DR0)

Les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 s'insèrent dans le projet global Cigéo. Elles visent à entreprendre des travaux et à installer des équipements ayant pour objectif d'apporter des compléments sur la caractérisation et la surveillance de l'environnement du projet global Cigéo tant d'un point de vue géologique, hydrogéologique que géotechnique et archéologique.

En particulier, une partie de ces opérations concerne la poursuite de l'acquisition des connaissances sur les plans géologiques et hydrogéologiques, afin de conforter les différents modèles de représentation et de comportement retenus dans les évaluations des incidences environnementales des futures installations ainsi que pour la conception et le dimensionnement de certaines installations. Elles relèvent de la démarche d'acquisition continue des connaissances, sur laquelle s'est engagée l'Andra, et qui contribue à la robustesse de la démarche de sûreté du centre de stockage Cigéo. En effet, comme décrit dans la « Pièce 20 - Plan de développement de l'installation de stockage » (PDIS) (23) l'approche de l'Andra repose notamment sur des itérations sûreté/conception/connaissances, mises en place depuis le début du projet et qui se poursuivront tout au long de son développement progressif, afin de « favoriser l'intégration aux futures tranches<sup>3</sup> de constructions, des améliorations de toute nature (sûreté, technico-économiques, etc.) qui seront rendues possibles sur la durée d'ordre séculaire du projet par les progrès scientifiques et techniques, ainsi qu'en tirant parti du retour d'expérience acquis ». Cette démarche se décline à chaque étape du projet : au stade actuel, en amont de la construction initiale, puis en préparation de la mise en service lors de la phase industrielle pilote, puis en préparation de la construction progressive des tranches ultérieures du stockage.

##### 4.2.2.1 Diagnostics volontaires et fouilles archéologiques : conserver et sauvegarder le patrimoine

Les procédures relatives à l'archéologie préventive (diagnostics volontaires archéologiques et fouilles archéologiques) sont engagées en application des articles L. 521-1 et suivants du code du patrimoine et par conséquence s'impose à l'Andra.

L'archéologie préventive a pour objet d'assurer la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux concourant aux aménagements préalables.

Les diagnostics archéologiques préventifs, sous la direction de la Direction régionale des Affaires culturelles (DRAC), sont entrepris avant le démarrage des travaux de construction, selon l'article L. 524-4 du code du patrimoine.

En juillet 2014, l'Andra a fait une demande de diagnostic anticipé sur les emprises de la zone descendie et sur l'installation terminale embranchée du projet global Cigéo, qui a conduit à l'édition de deux arrêtés préfectoraux n° SRA 2014-256 du 22 juillet 2014 (25) et n° 2014- 309 du 30 juillet 2014 (26). En 2016, les diagnostics archéologiques ont été réalisés et plusieurs arrêtés préfectoraux de prescriptions de fouilles ont été pris.

Depuis, les études d'Avant-Projet du centre de stockage Cigéo se sont poursuivies et ont abouti à des suppressions et modifications des zones d'emprises travaux du centre de stockage Cigéo impactant certains arrêtés préfectoraux et nécessitant ainsi des diagnostics volontaires complémentaires qui seront réalisés par l'INRAP.

Pour vérifier si le terrain recèle des traces d'anciennes occupations humaines, des sondages sont alors effectués par l'Inrap ou par un service de collectivité territoriale agréé, sur 10 % de la surface de terrain concernée par le projet. La méthodologie employée permet de détecter, caractériser, circonscrire et dater les éventuels vestiges archéologiques présents dans le sous-sol. À l'issue de cette intervention sur site, les archéologues remettent un rapport de diagnostic aux services de l'État (DRAC/Service régional de l'Archéologie de la région concernée). Sur la base de ces conclusions, soit l'aménageur est autorisé à entreprendre immédiatement ses travaux, soit une fouille préalable est prescrite.

<sup>3</sup> Une « tranche » d'ouvrage est un ensemble de bâtiments de surface et/ou d'ouvrages souterrains, construits dans une même séquence de contrats de travaux en engageant une tranche d'investissement, c'est-à-dire une partie du coût global de possession. À ce stade, le déploiement du quartier de stockage MA-VL est illustré par trois tranches successives de

Concernant les fouilles archéologiques, celles-ci ont été prescrites à l'issue des diagnostics précédents (2016). Elles permettront d'identifier les vestiges et de les enregistrer.

En conclusion, la réalisation des diagnostics et fouilles archéologiques revêt une raison impérieuse d'intérêt public majeur, en ce qu'elle permet la détection et la préservation des éventuels éléments du patrimoine protégés en vertu du code du patrimoine, ce qui a des conséquences bénéfiques en termes de connaissance scientifique et historique.

##### 4.2.2.2 Le programme ZBS\_Fond\_UP1 : acquérir des données complémentaires dans les formations géologiques au niveau de la ZIOS

Le programme ZBS\_FOND\_UP1 est composé de 13 forages profonds de reconnaissance géologique et de quatre lignes de sismique réflexion, répartis sur quatre plateformes situées en périphérie immédiate de la ZIOS (zone d'implantation des ouvrages souterrains).

Ce programme s'inscrit dans une démarche d'acquisition de connaissances sur le milieu géologique qui vise à conforter les données déjà disponibles. Cette démarche repose sur les données issues d'une vingtaine d'années de R&D, et se poursuit en plusieurs étapes : le programme ZBS\_FOND\_UP1, décrit ici, en amont de la construction initiale, puis la reconnaissance à l'avancement lors de la construction du futur stockage. Ce programme est partie intégrante d'une approche, décrite dans la « Pièce 20 - Plan de développement de l'installation de stockage » (23), visant à conforter à chaque étape les modèles et données utilisées en support de la conception et de la démonstration de sûreté, et contribuant ainsi à la robustesse de cette dernière.

Le programme ZBS\_FOND\_UP1 permet ainsi de conforter les connaissances acquises et réduire les incertitudes résiduelles associées en amont de la phase de construction initiale. Cette campagne de forages permettra ainsi de conforter par les données complémentaires qu'il permettra d'obtenir, plusieurs modèles utilisés dans la démonstration de sûreté et le dimensionnement des installations :

- le modèle géologique 3D du Callovo-Oxfordien (géométrie, pétrophysique, valeurs des propriétés intrinsèques THM, hydrauliques et de transfert, champ de contraintes naturelles) et d'autres formations géologiques sus-jacentes au Callovo-Oxfordien permettant de quantifier plus précisément les marges prudentes retenues pour la conception de l'installation souterraine ;
- le modèle hydrogéologique des formations encaissantes du Callovo-Oxfordien qui sera mis à jour avec les résultats des données relatives aux propriétés hydrodynamiques et hydro-dispersives de ces formations obtenues dans le cadre de ce programme ;
- le modèle du champ de contraintes mécaniques naturelles dans le Callovo-Oxfordien en intégrant les données de mesures des contraintes naturelles *in situ* ;
- les modèles de comportement thermique et thermodynamique du Callovo-Oxfordien sous chargement thermique à travers la confortation des domaines de valeurs des caractéristiques retenues pour le dimensionnement thermique et Thermo Hydro Mécanique du quartier pilote HA ainsi que celles retenues pour le quartier de stockage HA ;
- les modèles utilisant les propriétés de transfert des solutés, notamment des radionucléides dans le Callovo-Oxfordien.

Le programme ZBS\_Fond\_UP1 contribue également à la stratégie et aux objectifs de surveillance décrits dans la « Pièce 7 - Version préliminaire du rapport de sûreté » (27) et la « Pièce 6 - Étude d'impact du projet global Cigéo » du dossier de demande d'autorisation de création (DAC) (28) pour le suivi du fonctionnement phénoménologique du centre de stockage Cigéo et de son environnement naturel géologique pour les phases d'aménagements préalables, construction initiale et les premières décennies de fonctionnement. Cela concerne, entre autres, le suivi des perturbations hydrauliques des installations fond du centre de stockage Cigéo (descenderies et puits compris) dans le Callovo-Oxfordien et ses formations encaissantes (Dogger et Oxfordien carbonaté).

En conclusion, le programme ZBS\_Fond\_UP1 est d'intérêt public majeur, en raison du fait qu'il va permettre, en amont de la construction initiale, l'acquisition de données et de connaissances complémentaires destinées à conforter la robustesse de la conception et la démonstration de sûreté de centre de stockage. Ainsi, l'acquisition de ces connaissances fait partie de l'approche de sûreté retenue par l'Andra et décrite par la « Pièce 20 - Plan de développement de l'installation de stockage » (23), et contribue à protéger la santé publique et les populations, ainsi que l'environnement.

construction et d'exploitation d'alvéoles MA-VL, sans préjuger des décisions ultérieures qui pourraient être prises dans le cadre de la gouvernance du centre de stockage Cigéo (24).

#### 4.2.2.3 Les campagnes géotechniques de la LIS et en ZP : données d'entrées pour la conception détaillée des fondations des ouvrages

Les forages de caractérisation hydrogéologique (piézomètres et forages pour essais d'eau) servent à mesurer le niveau des eaux souterraines circulant dans les Calcaires sublithographiques et dans les calcaires de Dommartin, à faire des prélèvements ponctuels pour analyse chimique et à déterminer la perméabilité des terrains traversés.

Les forages de caractérisation géomécanique (carottages partiels ou intégraux, avec et sans essais dilatométriques, forages pour essais pressiométriques, forages pour mesures *cross-hole*) permettent de déterminer les caractéristiques des terrains traversés.

Les résultats de ces mesures *in situ* combinées à celles obtenues en laboratoire sont des données d'entrée fondamentales pour la conception des fondations des ouvrages souterrains en zone puits.

Les caractéristiques géologiques et la topologie sont différentes pour la zone puits et pour la zone descendrière, sur laquelle les modèles géotechniques pour l'étude des bâtiments ont été calés. Il est donc nécessaire de préciser les données disponibles sur cette zone afin d'affiner les dispositions de conception de bâtiments avant la phase de construction initiale.

L'acquisition de ces données hydrogéologiques permettra d'affiner les dispositions de conception garantissant la tenue à la charge hydraulique, actuellement basées sur un modèle hydrogéologique enveloppe donc prudent et conservatif.

Du fait de la durée d'acquisition de certaines données, notamment les chroniques de mesures de niveau d'eau dont la représentativité augmente avec le temps d'acquisition, la réalisation de ces opérations et en particulier celle des piézomètres doit être anticipée par rapport à la phase de construction afin d'éviter une conception qui serait basée sur une année non représentative. L'acquisition préalable de chroniques sur des périodes significatives permettra de conforter notamment les dispositions de maîtrise du risque inondation.

En conclusion, les campagnes géotechniques ZP et LIS sont d'intérêt public majeur car elles vont permettre l'obtention des connaissances nécessaires à la définition détaillée de la conception des fondations des ouvrages situés dans ces zones, afin d'assurer leur stabilité, leur tenue au séisme et leur caractère adapté vis-à-vis des risques d'inondation. Elles contribuent ainsi à garantir la sécurité publique, en permettant de démontrer le respect des préconisations de l'autorité de sûreté en particulier ses guides méthodologiques (comme le guide n° 13 relatif à la protection des INB contre le risque d'inondation externe (29)).

#### 4.2.2.4 Les piézomètres de l'ITE : meilleure connaissance des propriétés géomécaniques des sols et du fonctionnement des nappes au droit des ouvrages

Les quatre forages prévus, chacun équipé d'un piézomètre, ont pour objectif de préciser la caractérisation des paramètres des sols et des roches traversées dont leur résistance mécanique et leur niveau de fracturation depuis la surface jusqu'à quelques mètres dans le Kimméridgien. Cette campagne vient compléter la campagne déjà réalisée en 2019.

Ces données d'entrées permettent de confirmer les propriétés géomécaniques des sols et de fiabiliser la conception des ouvrages de l'ITE. Comme dans le cas des piézomètres en zone puits, l'acquisition de données piézométriques représentative est une donnée d'entrée nécessaire à la conception d'un ouvrage (l'ITE en l'occurrence) et nécessite d'être réalisée en anticipation par rapport à la construction.

En conclusion, les piézomètres ITE sont d'intérêt public majeur en raison des connaissances qu'ils vont apporter, qui garantiront la stabilité et la pérennité des ouvrages de l'ITE qui seront utilisés pour le transport des colis de déchets radioactifs. Ils contribuent ainsi à assurer la sécurité publique.

#### 4.2.2.5 Les piézomètres de caractérisation des zones humides : meilleure connaissance des fonctionnalités des zones humides

Le programme prévoit la création de neuf piézomètres d'une profondeur utile de quatre mètres implantés dans l'emprise de zones humides reconnues. Ces piézomètres ont pour objectif d'identifier une nappe plus profonde que la nappe superficielle et de suivre ses fluctuations dans le temps et d'étudier ainsi les fonctionnalités des zones humides.

En conclusion, les piézomètres de caractérisation des zones humides sont d'intérêt public majeur au regard des connaissances qu'ils vont apporter sur le fonctionnement des zones humides et mettre en place des mesures d'évitement et de réduction adaptées. Ainsi, l'acquisition de données et de connaissances destinées à perfectionner et améliorer la conception du centre de stockage, contribue, *in fine*, à protéger la santé publique et les populations, ainsi que l'environnement.

#### 4.2.2.6 La campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) : meilleure connaissance du fonctionnement de l'hydrosystème Calcaires du Barrois

La campagne de forages a pour objectif principal de préciser la représentation du fonctionnement de l'hydrosystème de la formation des Calcaires du Barrois à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu physique en étendant l'emprise des mesures géologiques et hydrogéologiques acquises depuis 1995 mais également d'accroître, par des objectifs ciblés, la compréhension des écoulements aux échelles plus locales de la zone descendrière (ZD) et zone puits (ZP).

Elle vise à conforter et préciser la représentation locale des écoulements d'eau et de transport de solutés dans la formation des Calcaires du Barrois où seront implantées les installations de surface, en particulier la zone descendrière. Elle s'inscrit dans une démarche qui permettra de renforcer les garanties de maîtrise et de limitation des incidences relatives aux eaux souterraines (incidences sur les captages d'adduction d'eau potable de l'aire d'étude éloignée ou sur les forages/puits à usage agricole et industriel, incidence sur la zone humide de la vallée de l'Orge) et aux eaux superficielles de par leurs interrelations (incidences sur la qualité des cours d'eau, les régimes d'écoulement des ruisseaux concernés, risque inondation, etc.).

En effet, les installations de surface de l'installation nucléaire de base (INB) en zone descendrière et zone puits sont situées *pro parte* dans la formation aquifère des Calcaires du Barrois, celle-ci constituant également la principale formation géologique à l'affleurement dans les environs du site d'implantation de ces zones. L'évaluation des incidences a été réalisée de manière prudente à partir des connaissances déjà acquises sur la caractérisation et le fonctionnement hydrogéologique des Calcaires du Barrois, en s'appuyant sur des modélisations et simulations numériques construites à partir de ces données. Le volume VII de l'étude d'impact du projet global Cigéo décrit la démarche de modélisation de l'Andra. Les connaissances disponibles permettent aujourd'hui de proposer une approche enveloppe des impacts hydrogéologiques et hydrologiques du projet global Cigéo, dont l'Andra a indiqué qu'elle la complétera ensuite pour avancer vers une représentation affinée reposant sur un modèle intégré région-secteur

Ce développement implique, parallèlement au programme de modélisation dont les résultats permettent de mettre en lumière les différentes pistes d'améliorations, de définir et planifier des campagnes des reconnaissances de terrain (sismique 3D, sondages, expériences de traçage) visant à disposer de données nouvelles et ciblées, dans un processus itératif et interactif entre données et résultats.

Cette démarche, décrite dans le volume VII de l'étude d'impact du projet global Cigéo (30) et dans la « Pièce 20 - Plan de développement de l'installation de stockage Cigéo » (23), vise ainsi à conforter le caractère enveloppe des modélisations utilisées, les choix de conception réalisés, ainsi qu'à affiner l'évaluation des incidences. Elle s'inscrit pleinement dans l'approche itérative entre sûreté/conception/connaissances afin de favoriser l'intégration des progrès en matière de modélisation et de connaissance. Elle permettra plus précisément de :

- préciser le calage du modèle géométrique de la formation des Calcaires du Barrois et des différents niveaux lithologiques dont elle se compose, notamment au nord de l'aire d'étude éloignée du milieu physique du fait de la présence du synclinal de Savonnières/Tréveray ;
- apporter des éléments de quantification et de représentation des altérations/karstifications qui se surimposent au modèle stratigraphique ;

- renforcer l'état des connaissances sur l'état initial des écoulements pour l'amélioration de la représentation phénoménologique et conceptuelle ;
- préciser les paramètres hydrodynamiques des niveaux aquifères (Calcaires sublithographiques, Calcaires de Dommartin et Calcaires cariés/tachetés) et des semi-perméables (Pierre Châline, Oolithe de Bure, Marnes du Kimméridgien...) et apporter des éléments les justifiant (figures de karstification, de fracturation...).

Dans une logique d'amélioration continue, l'ensemble des données acquises contribuera ainsi à préciser la représentation conceptuelle du fonctionnement hydrogéologique de la formation des Calcaires du Barrois, à mettre à jour et affiner les modèles numériques pour l'évaluation des potentielles incidences, notamment sur l'eau, à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu physique et en support à la conception/dimensionnement détaillé des installations de surface et des dispositifs de protection associés à des échelles plus locales.

En conclusion, la campagne de forages des Calcaires du Barrois est d'intérêt public majeur au regard des connaissances qu'elle va apporter sur le fonctionnement des eaux souterraines et des nappes souterraines associées. Elle constitue une déclinaison de l'approche d'itération sûreté/conception/connaissances qui constitue une des bases de la robustesse de l'approche de maîtrise des impacts du projet global Cigéo. Elle permet en effet d'apporter des connaissances plus précises sur le fonctionnement de l'hydrosystème karstique qui permettront de conforter avant la construction initiale, la maîtrise des incidences sur les eaux souterraines et superficielles, les dispositions de conception, et l'assurance du caractère adapté des mesures d'évitement, de réduction et de compensation.

#### 4.2.2.7 **Les investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027 000 : meilleure connaissance des caractéristiques des sols**

Les objectifs principaux des investigations géotechniques et hydrogéologiques complémentaires de la ligne ferroviaire 027 000 sont les suivants :

- déterminer la nature et les caractéristiques géotechniques des plateformes ferroviaires existantes (notamment les couches intermédiaires) et sols supports ;
- obtenir une information précise sur la qualité des futurs déblais aussi bien d'un point de vue environnemental que vis-à-vis de la réglementation déchets ;
- reconnaître les fondations d'ouvrages existants au droit de la ligne ferroviaire ;
- déterminer la nature et les caractéristiques mécaniques des sols constitutifs des remblais ferroviaires et talus de déblais existants/à créer pour calculs de stabilité ;
- définir les conditions hydrogéologiques à partir de mesures piézométriques et la mise en place d'un relevé régulier pour identifier les niveaux d'eau caractéristiques à prendre en compte sur l'intégralité du linéaire de la ligne ;
- déterminer les caractéristiques de perméabilité au droit des sols rencontrés ;
- obtenir les paramètres nécessaires au dimensionnement des fondations des ouvrages d'art et des ouvrages en terre ;
- localiser les éventuelles hétérogénéités de terrains, notamment la présence de vides et de niveaux indurés.

Elles sont donc nécessaires suffisamment en amont de la construction afin de les intégrer dans la conception des ouvrages, en particulier pour les opérations nécessitant des temps d'acquisition longs, comme les mesures piézométriques.

En conclusion, la campagne géotechnique de la ligne ferroviaire 027 000 est d'intérêt public majeur au regard de la fiabilisation des connaissances et des données d'entrées à la conception finale de la ligne ferroviaire 027 000 qui en découleront et permettront de garantir et de fiabiliser la stabilité des ouvrages qui seront utilisés pour le transport des colis de déchets radioactifs. Ils contribuent ainsi à assurer la sécurité publique.

#### 4.2.2.8 **La campagne géotechnique de la déviation de la route départementale D60/960 : meilleure connaissance des paramètres de sols**

Dans le cadre du projet global Cigéo, la déviation de la route départementale D60/960 est requise en raison de la future réalisation des aménagements liés à la zone descendière, situés sur le tracé actuel de la route départementale D60/960. La campagne géotechnique du CD52 a pour objectifs de caractériser la zone d'implantation de cette déviation.

Cette campagne géotechnique comprend :

- dix-neuf essais au pénétromètre dynamique ;
- un sondage carotté ;
- un sondage à la pelle mécanique ;
- deux sondages carottés assortis d'essais scissométriques ;
- huit sondages à la pelle mécanique assortis d'essais Matsuo ;
- dix sondages pressiométriques.

En conclusion, la campagne géotechnique de la déviation de la route départementale D60/960 est d'intérêt public majeur au regard des connaissances qu'elle va apporter au niveau des sols. Cette connaissance permettra d'affiner les mesures de conception technique de la déviation de la route départementale D60/960, et de garantir la stabilité et la pérennité des ouvrages et ainsi contribuer à assurer la sécurité publique.

#### 4.2.2.9 **Les zones de stockage de matériaux, bases vie principales et bases vie secondaires : permettre la bonne organisation et le fonctionnement des travaux des opérations DR0**

Six zones de stockage principales des matériaux et bases vie sont prévues pour permettre l'organisation des travaux relatifs aux sondages et à l'archéologie préventive.

Ces zones correspondent soit à des bases vie existantes ou en partie existantes, soit des zones nouvellement créées. Elles serviront selon les zones pour stocker le matériel de chantier sans risque de pollution ou d'aire d'entretien pour ravitailler et nettoyer les engins de chantier. Dans ce cas, elles seront également équipées comme pour la base vie de Saudron, d'une aire de dépotage et d'entretien étanche, équipée d'un dispositif de traitement des hydrocarbures avant rejet (déshuileur).

La base vie de Bure (la Ferme du Cité) est constituée d'une plateforme empierrée de 0,6 ha comprenant un bâtiment. Cette base vie est implantée sur des surfaces artificialisées et réaménagées.

La zone de stockage des matériaux - base vie de Saudron (ETE zone 3) est une zone de parcage d'engins uniquement et est constituée d'une plateforme empierrée gardiennée de 0,9 ha, d'une plateforme empierrée de 0,34 ha et de 1,6 ha de terre agricole. Deux des zones sont donc déjà aménagées. La 3<sup>e</sup> zone sera imperméabilisée (soit environ 1,6 ha).

La zone de stockage des matériaux - base vie de Gondrecourt-le-Château est située sur une plateforme logistique au sein un site industriel gardienné, sur une surface de 6,5 ha. Cette base vie est déjà existante et imperméabilisée. Son utilisation est limitée au stockage de matériaux et matériels non polluants.

La zone de stockage des matériaux - base vie de Morley est une ancienne plateforme de forage démantelée, empierrée de 0,8 ha. Cette base vie est déjà existante et imperméabilisée. Son utilisation est limitée au stockage de matériaux et matériels non polluants.

La zone de stockage des matériaux - base vie de Maulan est une plateforme empierrée gardiennée de 0,4 ha. Cette base vie est déjà existante et imperméabilisée. Son utilisation est limitée au stockage de matériaux et matériels non polluants.

La zone de stockage des matériaux - base vie de Mandres-en-Barrois, située dans le bois Lejuc est une plateforme empierrée de 0,13 ha. Les dispositifs nécessaires tels que bacs de rétention seront mis en place en cas d'activité potentiellement polluante.

Neuf petites zones de regroupement sont prévues au niveau des fouilles archéologiques. Elles sont terrassées avec 30 cm avec géotextiles perméables. Aucun stockage d'engins ni d'hydrocarbures n'est prévu sur ces bases vie. En cas de pollution, les entreprises de chantier utiliseront des kits anti-pollution. Au vu des enjeux en présence, les eaux pluviales seront infiltrées sans dispositif spécifique.

Ces bases vie ont un intérêt public majeur indirect dans la mesure où elles permettent de répondre à des exigences sanitaires et réglementaires permettant de soutenir et d'accompagner l'ensemble des opérations elles-mêmes d'intérêt public majeur.

## 4.3 Justification de l'absence de solutions alternatives satisfaisantes

La justification de la réalisation des investigations géologiques, hydrogéologiques et archéologiques, objets de la présente pièce, est intrinsèquement liée aux raisons d'être du projet global Cigéo, tant d'un point de vue géographique que technique, car en lien avec la caractérisation et la surveillance environnementale. Le projet global Cigéo est lui-même justifié en raison de l'absence d'autres solutions alternatives satisfaisantes en matière de gestion à long terme de déchets radioactifs HA et MA-VL. Cette justification est intégralement disponible dans le volume II de la « Pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo » (3) ; les chapitres suivants n'en sont qu'une synthèse.

### 4.3.1 Absence de solutions alternatives satisfaisantes au projet global Cigéo

#### 4.3.1.1 Le choix stratégique du stockage en couche géologique profonde

La gestion durable des déchets HA et MA-VL, c'est-à-dire leur mise en sécurité définitive et sur le très long terme, est une exigence éthique fixée par le code de l'environnement pour prévenir ou limiter les charges qui seront supportées par les générations futures. En effet, il est de la responsabilité des générations actuelles, qui ont exercé et bénéficié des activités nucléaires, de déployer les options techniques permettant d'assurer la gestion pérenne et sûre des déchets HA et MA-VL produits, sans en reporter indéfiniment la charge de génération en génération.

Parmi les différents modes de gestion envisagés pour la gestion des déchets HA et MA-VL (entreposage longue durée, transmutation, envoi dans l'espace, évacuation dans les fonds marins), il ressort de l'analyse comparative un avantage significatif pour le stockage en couche géologique profonde : capacité à gérer durablement et sur le très long terme l'ensemble des déchets HA et MA-VL, performance en matière de sûreté et très faible incidence à long terme. Le stockage en couche géologique profonde constitue, à ce jour, le seul mode de gestion durable dont la faisabilité est avérée et qui permet de prendre en charge l'ensemble des déchets HA et MA-VL. Il constitue la référence internationale pour la gestion durable et sur le très long terme de ces substances dangereuses. C'est le mode de gestion retenue par la France, mis en œuvre par l'Andra dans le cadre du projet global Cigéo.

#### 4.3.1.2 Le choix du site de Bure

Le choix du site de Bure pour l'implantation d'un stockage géologique profond repose sur un processus associant études, évaluations (y compris internationales) et décisions nationales entre 1991 et 2006.

Trois sites favorables ont été retenus en 1993, un site dans le granite (la Vienne) et deux sites dans l'argile (le Gard et la Meuse/Haute-Marne). Le site en formation granitique a été écarté *in fine* après de premières investigations car les propriétés du massif granitique n'ont pas fait consensus auprès de la communauté scientifique (la couche géologique étudiée présentait un fort risque de fracturation et de maîtrise limitée de la caractérisation de cette fracturation, et une possible connexion hydraulique du granite avec une formation aquifère sus-jacente exploitée comme ressource en eau a été identifiée, cf. « Pièce EPU5 - Bilan de la participation du public » (11)). Le site du Gard en formation argileuse a également été écarté après des investigations préliminaires car il présentait une difficulté de maintien de ses caractéristiques dans le futur liée à son évolution géodynamique à long terme et une

opposition locale forte. Finalement, le site de Meuse/Haute-Marne est retenu en 1998 car bénéficiant d'un fort soutien local et d'un contexte géologique *a priori* très favorable à l'issue des investigations préliminaires.

Aussi le gouvernement acte-t-il en 1998 l'implantation d'un Laboratoire souterrain de recherche en Meuse/Haute-Marne et la poursuite des recherches sur le milieu granitique. Les travaux conduits dans le Laboratoire souterrain et les investigations menées depuis la surface confirment progressivement la pertinence de la couche géologique pour l'implantation d'un stockage géologique en couche profonde.

Dans son avis du 1<sup>er</sup> février 2006 (15), l'ASN considère :

- d'une part que : « le stockage en formation géologique profonde est une solution de gestion définitive qui apparaît incontournable ». L'ASN juge qu'il apparaît désormais raisonnable, si le Parlement décide du principe du stockage géologique des déchets de haute activité et à vie longue, de rechercher un périmètre propice pour leur stockage dans la zone de transposition définie par l'Andra au nord et à l'ouest du laboratoire de Bure. En effet, les résultats obtenus indiquent la forte probabilité de pouvoir démontrer la sûreté d'une installation de stockage sur la zone de transposition précitée. » ;
- et d'autre part que : « La recherche d'un site granitique en vue d'y implanter un second laboratoire ne paraît pas toutefois prioritaire du point de vue de la sûreté, notamment compte tenu des propriétés favorables reconnues sur le site de Bure. »

En juin 2006, sur la base des dossiers « argile » et « granite » de l'Andra, des rapports du CEA sur la séparation/transmutation et sur l'entreposage de longue durée, des conclusions du débat public et des avis de la DGSNR (qui deviendra l'ASN) et de la CNE, le Parlement adopte la loi de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs le 28 juin 2006 (2). **Le stockage profond réversible devient la solution de référence pour la gestion à long terme des déchets HA et MA-VL.** L'État charge l'Andra de poursuivre les études, afin de concevoir et d'implanter un centre de stockage dans la couche d'argile du Callovo-Oxfordien à environ 500 mètres de profondeur, au sein de la zone de 250 km<sup>2</sup> (la zone de transposition, ZT) et étudiée notamment au moyen du Laboratoire souterrain.

#### 4.3.1.3 Le choix de l'argile

Pour un stockage dans une formation argileuse, la roche hôte est le pilier de la sûreté à long terme assurant la limitation de la migration des radionucléides vers la surface dans le temps. Dans les formations salines, les ouvrages et colis doivent être renforcés pour pallier le risque d'intrusion d'eau. Dans les formations granitiques, les ouvrages et les colis doivent être renforcés pour pallier la présence de failles où l'eau peut circuler. Cela se traduit par exemple, pour les projets de stockage scandinaves en formation granitique, par la mise en place, entre les colis de déchets radioactifs et le granite, d'une argile gonflante de forte densité pour assurer la limitation des écoulements d'eau sur les colis de stockage, et par des conteneurs de stockage qui apportent une étanchéité sur le long terme. Pour les projets finlandais et suédois dans le granite, la principale barrière de confinement est ainsi constituée par le conteneur de stockage en cuivre (le cuivre est un métal dit noble *a priori* inaltérable dans les conditions physico-chimiques d'un stockage profond) : une peau en cuivre de cinq centimètres d'épaisseur assure une étanchéité à l'eau pendant plusieurs centaines de milliers d'années selon les études de SKB (organisme suédois en charge de la gestion des déchets radioactifs). Pour un stockage en couche argileuse, c'est la roche hôte qui constitue la principale barrière de confinement à long terme.

Ces éléments sont connus de longue date. En effet, dès réception de la candidature de la Vienne à la suite de l'appel à candidatures consécutif à la loi dite « Bataille », l'Andra a mené des investigations géologiques préliminaires sur ce site granitique. Cependant, dans son rapport d'évaluation numéro 2 de juin 1996 (31), la CNE a émis de fortes réserves sur ce site, pointant notamment une importante fracturation du granite génératrice de risques. Aussi le gouvernement n'a pas retenu ce site pour l'implantation d'un laboratoire souterrain. Une mission complémentaire a été lancée en 1999 pour identifier un autre site granitique mais aucun des territoires visés n'a manifesté d'intérêt. La recherche d'un site granitique en France pour l'implantation d'un Laboratoire souterrain s'est donc arrêtée en 2000.

L'Andra a néanmoins poursuivi des études et recherches sur la faisabilité du stockage en milieu granitique en se fondant notamment sur les enseignements des laboratoires souterrains d'autres pays, afin de remettre en 2005 un dossier « granite ». Aussi bien la CNE (32) que l'ASN (15) ont, dans leurs avis respectifs, souligné la difficulté à trouver un site granitique aux propriétés appropriées en France, où le contexte géologique est plus varié qu'en Scandinavie. En effet, dans ces pays, il y a relativement peu de terrains sédimentaires (dont l'argile), et majoritairement des roches magmatiques (granite) et métamorphiques.

Le dossier « argile » rendu par l'Andra en 2005 (33) compile notamment les résultats des premiers essais conduits dans le Laboratoire souterrain. Ceux-ci confirment les propriétés favorables de la roche étudiée, le Callovo-Oxfordien, pour assurer une limitation de la migration des radionucléides vers la surface sur le long terme et construire un stockage. Il s'agit d'essais de caractérisation des propriétés physico-chimiques, d'études des processus de transfert des solutés et des radionucléides mobiles, de mesures des impacts du creusement des ouvrages souterrains sur la roche argileuse, d'études du comportement des différents matériaux (bétons, aciers) au contact de la roche, etc.

#### 4.3.1.4 La justification des choix techniques et environnementaux

##### 4.3.1.4.1 Choix d'implantation des ouvrages souterrains du centre de stockage Cigéo

Les travaux menés dans le Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne et depuis la surface ont conclu en 2005 à la faisabilité d'un stockage géologique dans le Callovo-Oxfordien. Les travaux de reconnaissance menés depuis la surface ont également permis d'identifier une zone de 250 kilomètres carrés environ, située autour du Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne, dans laquelle les résultats obtenus dans ce dernier pouvaient être transposés. Cette zone qui ne comprend pas de failles majeures (faille avec un rejet supérieur à 2 mètres) a été dénommée « zone de transposition » (ZT).

Afin d'affiner ses connaissances et d'avancer dans ses études, l'Andra a recherché, au sein de cette zone de transposition, une zone restreinte de la couche de Callovo-Oxfordien propice à l'implantation d'un stockage, zone dans laquelle des techniques d'exploration complémentaires pourraient être utilisées pour acquérir des informations plus précises sur les caractéristiques du site. Cette zone restreinte a été dénommée « zone d'intérêt pour la recherche approfondie » (ZIRA).

Pour identifier cette zone, l'Andra a défini des critères géologiques prépondérants qui visent à protéger l'Homme et l'environnement, en particulier à long terme, vis-à-vis des substances dangereuses contenues dans les déchets :

- l'épaisseur de la couche argileuse qui est favorable au confinement à long terme des substances dangereuses, car plus cette épaisseur est importante, plus leur temps de migration éventuelle vers la biosphère est élevé ;
- sa profondeur qui permet de protéger les Hommes et l'environnement en éloignant les déchets de la biosphère tout en les mettant les déchets à l'abri des agressions potentielles liées aux phénomènes naturels de surface et aux activités humaines ;
- son éloignement des grandes failles géologiques qui garantit la stabilité à long terme du stockage et réduit les temps de transfert des substances dangereuses vers la biosphère ;
- sa faible inclinaison (pendage) qui simplifie la conception du stockage.

Pour que l'implantation des ouvrages souterrains du stockage, puisse être associée à des installations de surface respectueuses de l'environnement et des attentes des acteurs locaux, l'Andra a défini, après échanges avec les parties prenantes et le territoire, des critères complémentaires d'ordres environnementaux et économiques liés à l'aménagement du territoire et à l'insertion locale du projet :

- éviter l'implantation du stockage sous les zones urbanisées des villages ;
- favoriser une implantation sous les forêts pour préserver les terres agricoles ;
- permettre une desserte par voie ferroviaire des installations de surface du centre de stockage pour réduire les nuisances liées aux transports routiers.

L'Andra a alors proposé quatre scénarios de positionnement de la zone d'intérêt pour la recherche approfondie (ZIRA) et les a soumis au dialogue avec les acteurs locaux et à une analyse comparative sur la base de critères techniques et environnementaux.

Au vu des retours des acteurs locaux concernant le développement du territoire et de sa propre analyse technique approfondie, l'Andra a formulé fin 2009 une proposition affinée de zone d'intérêt pour la recherche approfondie (ZIRA) qui permet de répondre aux critères techniques et environnementaux (34). Elle permet notamment de lui associer une zone de surface pour l'accueil des colis de déchets dans une zone limitrophe de la Meuse et de la Haute-Marne.

Après évaluation par la Commission nationale d'évaluation, instruction technique de l'Autorité de sûreté nucléaire et consultation des élus et du Comité local d'information et de suivi (Clis) du Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne Clis, la zone d'intérêt pour la recherche approfondie (ZIRA) proposée par l'Andra a été validée par le gouvernement en mars 2010 (35).

Les investigations géologiques complémentaires menées par l'Andra en 2010-2011 sur l'emprise de cette zone d'intérêt pour la recherche approfondie (ZIRA), notamment par investigations sismiques en trois dimensions (3D), ont confirmé la qualité de la couche argileuse du Callovo-Oxfordien située dans cette zone. Sa géométrie a été précisée, la constance de ses propriétés contrôlée et l'absence de failles mineures confirmée. Les connaissances des roches situées au-dessus et en dessous de la couche argileuse ont été approfondies. Compte tenu du nombre et de la variété des études menées, le sous-sol de la zone d'intérêt pour la recherche approfondie (ZIRA) fait partie des sites géologiques les mieux connus du territoire français.

À partir de 2011, l'Andra a lancé les études de la conception industrielle du centre de stockage Cigéo (études d'avant-projet). Ces études visent notamment à implanter les ouvrages de stockage de façon optimale au sein de la couche de Callovo-Oxfordien située sous la zone d'intérêt pour la recherche approfondie (ZIRA). Ces études de conception industrielle du centre de stockage Cigéo ont précisé progressivement l'architecture de l'installation souterraine, confirmant la possibilité d'inscrire les ouvrages de stockage des déchets HA et MA-VL dans ce volume de roche.

Le projet de centre de stockage Cigéo a fait l'objet d'un débat public en 2013, à l'issue duquel l'Andra a décidé de poursuivre ses études en y introduisant les modifications demandées.

En 2016, l'Andra a présenté ses études, à un stade intermédiaire, dans un ensemble de livrables comprenant notamment le « Dossier d'options de sûreté » (DOS) (36, 37). Ces livrables ont fait l'objet d'une revue internationale (38), d'une instruction technique de l'ASN (39) et d'une évaluation par la CNE (40). Dans son avis n° 2018-AV-0300 du 11 janvier 2018 (41), l'ASN a indiqué que l'Andra avait acquis « une connaissance détaillée du site de Meuse/Haute-Marne, qui lui permet de confirmer la pertinence de la zone retenue pour l'implantation du stockage ».

L'Andra a décidé d'intégrer à la zone d'implantation des ouvrages souterrains (ZIOS) du centre de stockage Cigéo l'ensemble du bloc de Callovo-Oxfordien défini par la zone d'intérêt pour la recherche approfondie (ZIRA), dans lequel se déploient les ouvrages souterrains de stockage, ainsi que le volume des roches sus-jacentes accueillant les puits et les descenderies pour l'accès depuis les installations de surface.

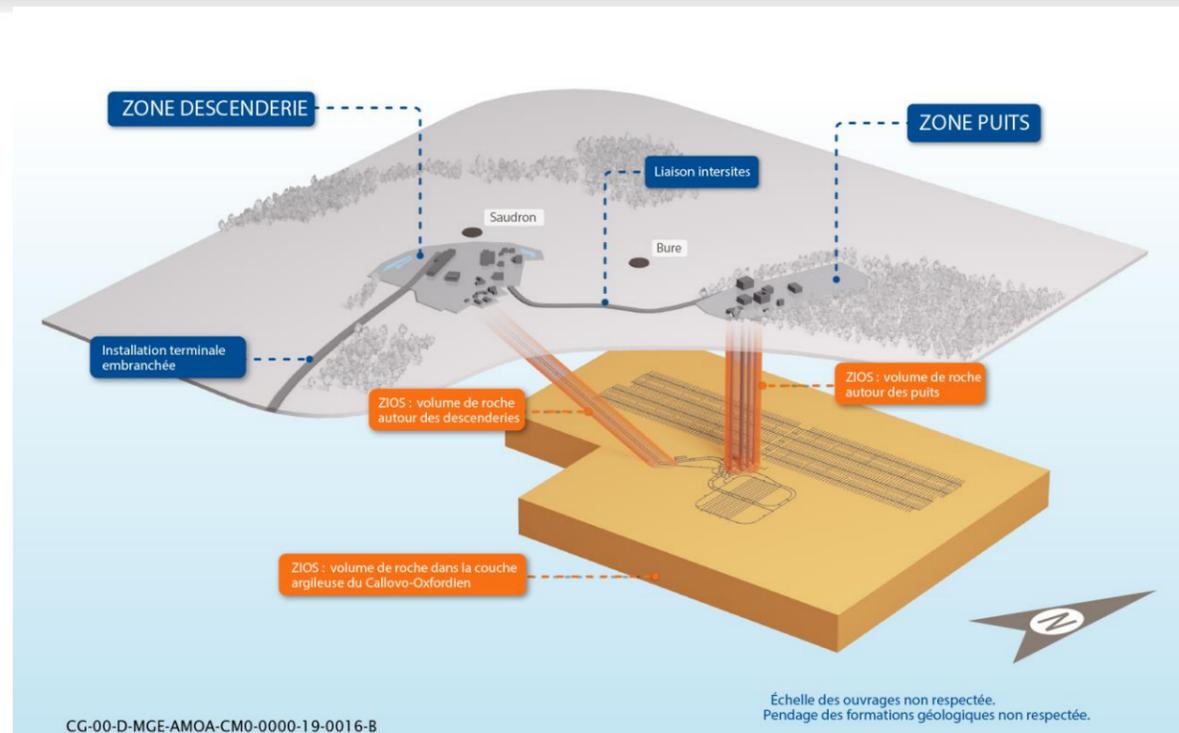


Figure 4-1 Zone d'implantation des ouvrages souterrains du centre de stockage Cigéo (en orange)

#### 4.3.1.4.2 Choix d'implantation des ouvrages de surface du centre de stockage Cigéo

La localisation de la zone d'implantation des ouvrages souterrains (ZIOS) se justifie principalement par des critères techniques et géologiques liés à la protection de l'Homme et de l'environnement. Dès le début de la recherche de la meilleure zone d'implantation des ouvrages souterrains, l'Andra a mené en parallèle un processus progressif pour identifier les parties du territoire les plus favorables pour l'implantation des installations de surface du centre de stockage.

L'Andra a d'abord fixé des objectifs fondamentaux pour l'implantation des ouvrages de surface :

- protéger la santé de l'homme et l'environnement des nuisances et des risques générés par le centre de stockage ;
- réduire les risques et les aléas pour l'activité industrielle ;
- respecter les attentes des acteurs locaux en termes d'insertion locale et d'aménagement du territoire ;
- optimiser l'activité industrielle.

Pour protéger la santé de l'homme et l'environnement, les installations de surface sont groupées sur deux zones principales :

- une zone, dénommée « zone puits », située à la verticale du bloc de Callovo-Oxfordien où sont implantés les ouvrages de stockage souterrain. En effet, les parties souterraines du centre de stockage doivent être reliées à la surface par des puits verticaux. Ce type d'ouvrage constitue le chemin le plus court et le plus efficace pour la ventilation et pour transférer vers les parties souterraines des matériels et des Hommes, ou pour les évacuer notamment en situation d'urgence. Les puits verticaux sont nécessaires à la sécurité de ce type d'installation ;
- une zone, dénommée « zone descendrie », située à quelques kilomètres des puits, dans laquelle est implantée l'entrée d'un tunnel incliné (descendrie) servant à la descente des colis de déchets radioactifs vers les zones de stockage. En effet, c'est leur manutention par un funiculaire dans un tunnel rectiligne de pente réduite (environ 12 %) qui est le moyen le plus sûr pour cette opération. En outre, pour ne pas risquer, à long terme,

de générer des circulations d'eau à travers le stockage, les points où les puits et les descendries rejoignent la couche argileuse du Callovo-Oxfordien doivent être autant que possible rapprochés. Ces options de sûreté imposent donc d'éloigner l'entrée de la descendrie de la zone des puits.

L'Andra a recensé les contraintes d'implantation des ouvrages de surface sur le territoire (zones urbanisées, paysages remarquables, monuments historiques, captage des eaux, sites à enjeu pour la biodiversité...). L'Andra a également procédé à un inventaire des risques humains et naturels (zones inondables, aérodromes, zones à fortes pentes...) qui pourraient avoir une incidence sur les installations. Sur la base de cette recherche, l'Andra a produit une carte de synthèse identifiant les zones à éviter et les zones à privilégier. Puis, elle a pré-identifié 12 « zones potentielles d'implantation des installations de surface » (ZIIS), susceptibles de recevoir, soit la zone puits, soit la zone descendrie.

Ces zones potentielles d'implantation des installations de surface ont été soumises au dialogue avec les acteurs locaux en 2009. Ils ont exprimé des demandes fortes en termes de réduction des nuisances et de développement économique et social, notamment reliés par le Comité local d'information et de suivi (Clis) du Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne :

- valoriser le potentiel des infrastructures de transport existantes ;
- préserver le cadre de vie et veiller à l'insertion environnementale ;
- limiter les nuisances pour les populations et favoriser le développement des transports ferroviaires et fluviaux ;
- protéger les eaux de surface et souterraines.

#### 4.3.1.4.3 Choix d'implantation des autres opérations

Les choix d'implantation des aménagements réalisés dans le cadre des autres opérations associées à la création du centre de stockage Cigéo sont étroitement liés aux choix d'implantation du centre de stockage Cigéo lui-même, ce dernier nécessitant :

- une alimentation électrique ;
- une alimentation en eau potable ;
- des dessertes routière et ferroviaire.

Le choix de la localisation précise des autres composantes du projet global Cigéo, relevant d'autres maîtres d'ouvrage, se poursuit actuellement et se poursuivra à l'avenir sur la base des critères similaires que ceux retenus pour le centre de stockage Cigéo sachant que ce dernier concentre la majorité des incidences du projet global Cigéo.

En complément de l'examen des solutions de substitution raisonnables pour le centre de stockage, des études de variantes ont été engagées ou vont l'être pour les opérations des autres maîtres d'ouvrage du projet global Cigéo. Ces études de variantes comportent une analyse comparative de leurs incidences sur l'environnement selon des critères identiques à ceux retenus pour le centre de stockage Cigéo (dont les enjeux de biodiversité).

Plus précisément, et en lien avec le pilotage par l'Andra des inventaires écologiques pour l'ensemble des opérations du projet global Cigéo, l'élaboration des variantes d'implantation des opérations des autres maîtres d'ouvrage repose sur une démarche progressive et appropriée. Elle commence par la connaissance bibliographique de l'état initial dans une grande zone de recherche de variantes d'implantation. Elle est ensuite complétée par des analyses de terrain plus précises (dont inventaires par groupes d'espèces, localisations des zones humides et des corridors écologiques avérés...) dans des fuseaux d'implantation de tracés potentiels. Enfin, la connaissance de l'état initial est encore détaillée dans la zone susceptible d'être affectée par la solution retenue après participation du public.

## a) L'opération d'alimentation électrique

RTE a recherché des solutions techniques pour raccorder le centre de stockage Cigéo au réseau. Afin d'éviter la création de lignes aériennes supplémentaires qui impacteraient notamment le paysage, des solutions s'appuyant sur les lignes proches de la zone descendière (Saudron) et de la zone puits (Mandres-en-Barrois) ont été étudiées. Cinq scénarios ont été comparés. Les équipements associés au scénario 5, de moindre impact environnemental, permettent de répondre à l'ensemble des besoins du projet de centre de stockage et pourraient également être utilisés, à terme, pour alimenter d'autres projets industriels éventuels dans le secteur.

Le scénario retenu pour l'alimentation électrique du centre de stockage Cigéo comporte un poste de transformation au pied de la ligne existante 400/90 kV. Des liaisons électriques enterrées de 90 kV relient ce poste à la zone descendière et à la zone puits. De nombreux emplacements (au nombre de 24), identifiés sur des critères techniques, ont ensuite été analysés en prenant en compte des critères d'insertion territoriale, environnementaux et relatifs à la sécurité. À la suite de l'analyse de ces emplacements et à la concertation préalable, RTE propose de retenir l'emplacement 3S privilégié par les participants à la concertation préalable. Ce choix a été entériné par la préfète de la Meuse le 24 février 2022 (42).

## b) L'opération adduction d'eau

Les syndicats de gestion des eaux d'Échenay d'une part et du Haut-Ornain d'autre part assurent la maîtrise d'ouvrage des études et travaux de l'opération « adduction d'eau » relative au raccordement du centre de stockage Cigéo au réseau d'adduction en eau potable existant.

La solution technique d'adduction d'eau privilégiée est l'alimentation depuis les captages de Thonnance-lès-Joinville, d'Échenay et de Gondrecourt-le-Château, compte tenu de leur productivité et de leur statut de protection avec un arrêté de déclaration d'utilité publique de chaque captage d'alimentation en eau potable.

Les principales contraintes techniques, environnementales et réglementaires pour implanter les ouvrages nécessaires à l'adduction d'eau (canalisations, ouvrages de relevage, bassins...) tiennent compte des contraintes environnementales, contraintes liées au milieu humain et la prise en compte de la topographie.

Les tracés des solutions de raccordement aux captages seront déterminés après participation du public à l'élaboration du projet lors de concertations ultérieures. La solution retenue fera l'objet d'un approfondissement des études et d'une actualisation de la présente étude d'impact.

## c) L'opération de mise à niveau de la ligne ferroviaire 027 000

SNCF Réseau est le maître d'ouvrage de l'opération « mise à niveau de la ligne ferroviaire 027 000 » qui est relative aux travaux de mise à niveau de la ligne ferroviaire 027000 du réseau ferré national pour la connecter ensuite à l'installation terminale embranchée (ITE) du centre de stockage Cigéo.

Cette ligne ferroviaire 027000, située entre Nançois-Tronville et Gondrecourt-le-Château, relie l'ITE du centre de stockage Cigéo à la ligne Paris-Strasbourg. Pour ce faire elle doit être remise en fonctionnement car elle est fermée à la circulation ferroviaire depuis 2014 pour la majorité du tracé et depuis fin 2019 pour toute la ligne ferroviaire.

En amont du débat public du projet global Cigéo de 2013, une étude exploratoire de la desserte ferroviaire du centre de stockage Cigéo a été réalisée sous l'égide des producteurs de déchets. Cette étude a identifié et analysé des scénarios pour la livraison des colis de déchets depuis les entreposages des producteurs jusqu'au centre de stockage Cigéo.

Deux types de scénarios étaient analysés, soit « tout ferroviaire », sans rupture de charge, jusqu'à un centre de stockage Cigéo embranché, soit « mixte routier/ferroviaire », avec rupture de charge, jusqu'à un centre de stockage Cigéo non embranché.

L'analyse de cette étude exploratoire intégrant des aspects sûreté, environnemental, foncier, coût, exploitation, impacts sur les infrastructures existantes et délai, a fait ressortir le scénario 3, depuis la ligne Nançois-Tronville/Gondrecourt-le-Château, création d'une ITE de l'ordre de 14 km de longueur s'appuyant en grande partie sur une ancienne plateforme ferroviaire, comme celui étant le plus favorable. Ce scénario est d'autant plus avantageux qu'il s'appuie sur une ligne ferroviaire existante exclusivement dédiée au fret qui permet un embranchement aisé du centre de stockage Cigéo. Lors du débat public de 2013, le public a clairement fait ressortir sa préférence pour ce scénario 3.

Les études d'avant-projet ont permis de définir les modalités de la remise à niveau de la ligne et des rétablissements de voiries associés. Les études ont pris en compte les contraintes environnementales, techniques ainsi que les résultats de la concertation préalable.

## d) L'opération de déviation de la route départementale D60/960

Le Conseil départemental de la Haute-Marne est le maître d'ouvrage de l'opération « déviation de la route départementale D60/960 » relative aux travaux de déviation de la route départementale D60/960 en vue de contourner la zone descendière du centre de stockage Cigéo.

Compte tenu des critères retenus pour la protection de l'environnement, du public et des installations, les études d'aménagement du centre de stockage Cigéo montrent la nécessité de dévier partiellement la route départementale D60/960 pour déployer les installations de la zone descendière, notamment la zone des utilités au nord du bâtiment nucléaire EP1.

Trois variantes possibles de contournement sont identifiées.

Les contraintes de conception de cette déviation sont les suivantes :

- maintenir un niveau de service et de sécurité équivalent à celui de la route départementale D 60/ 960 existante (maintien de la desserte de Saudron, route à grande circulation (RGC), largeur de voie, vitesse de circulation...) tout en prenant en compte les trafics générés par le projet global Cigéo ;
- limiter les incidences environnementales en :
  - ✓ évitant les zones naturelles à enjeu écologique (zones humides, espaces boisés...) ;
  - ✓ en optimisant la longueur du tracé pour réduire les incidences sur les terres agricoles ;
  - ✓ en s'éloignant des communes pour limiter les nuisances ;
  - ✓ en respectant les périmètres de protection éloignés et rapprochés des captages et des cours d'eau ;
  - ✓ réduire les longueurs de voirie pour limiter les temps de parcours et les coûts d'infrastructures.

L'option 3 (contournement par le sud) est abandonnée suite à la concertation avec le public. Le Conseil départemental s'engage à poursuivre les études sur les options nord. L'option 1 (tracé court de la déviation) reste à ce stade l'option de référence, l'essentiel des échanges lors des rencontres ou dans les contributions s'étant concentré sur cette option considérée plus pratique, avec moins d'incidences sur le foncier et un coût moins important.

## e) L'opération d'expédition et transport des colis de déchets radioactifs

L'expédition et le transport des colis de déchets radioactifs des lieux de production jusqu'au centre de stockage Cigéo relève de la responsabilité des producteurs de déchets. Ces activités sont regroupées sous l'opération « expédition et transport des colis de déchets radioactifs ».

La très grande majorité des transports de colis de déchets radioactifs jusqu'au centre de stockage Cigéo sont prévus par voie ferroviaire. Ce choix apporte une réponse positive à une demande du territoire exprimée lors du débat public de 2013.

Il repose aussi sur des considérations pratiques : la plupart des sites de production des déchets radioactifs sont raccordés au réseau ferré national et déjà dotés des infrastructures nécessaires de manutention. De plus, le transport ferroviaire est le mode privilégié pour le transport des matières et déchets radioactifs, du fait notamment de la masse importante des emballages de déchets. Du point de vue des risques d'exposition radiologique, le transport par la route et par train est équivalents. Toutefois, les transports routiers sur la voie publique peuvent générer, en fonction de leur nombre, des nuisances spécifiques d'où le choix retenu de privilégier le transport ferroviaire.

Enfin, ce choix permet de réduire de 22 % les consommations énergétiques que l'on aurait observées si l'on avait essentiellement recouru aux infrastructures routières existantes pour assurer les déplacements générés par le centre de stockage Cigéo (cf. Chapitre 12.9.2 du volume IV de la présente étude d'impact).

## f) Les opérations de caractérisation et de surveillance environnementale

Pendant toutes les phases de déploiement du centre de stockage Cigéo, l'Andra et les autres maîtres d'ouvrage seront amenés à réaliser des opérations de caractérisation et de surveillance environnementale. L'ensemble de ces opérations, ainsi que les ouvrages et équipements associés, sont regroupés et identifiés au sein du projet global Cigéo dans des opérations dénommées « caractérisation et surveillance environnementales ».

Certaines de ces activités de caractérisation et de surveillance environnementale sont menées sur les emprises du centre de stockage. D'autres doivent être menées hors emprises du centre de stockage Cigéo. Elles sont complémentaires des investigations et des mesures réalisées à l'intérieur des emprises du centre de stockage Cigéo. La localisation de ces activités et l'implantation des dispositifs de mesures associés sont définies progressivement, en parallèle de l'avancement des études de conception.

Les activités de caractérisation et de surveillance environnementale feront l'objet d'actualisations et seront détaillées dans les processus d'autorisations réglementaires adaptés à leur nature, à leur positionnement (dans ou hors du périmètre de l'installation nucléaire de base) et à leurs incidences potentielles sur l'environnement. Notons toutefois que la démarche « éviter, réduire, compenser » sera mise en œuvre lors de la réalisation des choix d'implantation associés à cette opération.

## g) Synthèse

Les études de conception du projet global Cigéo en dehors des études de conception du centre de stockage Cigéo ont ainsi conduit à retenir :

- le raccordement du centre de stockage Cigéo à la ligne très haute tension 400 kV Houdreville-Méry. Pour ce faire, un poste de transformation 400/90 kV, des liaisons souterraines enterrées et des postes de livraisons 90 kV doivent être créés par RTE ;
- le raccordement au réseau d'adduction d'eau potable public. Pour ce faire, il est prévu la construction de conduites d'adduction d'eau, par les syndicats de gestion locaux, pour relier le centre de stockage Cigéo aux captages de Thonnance-lès-Joinville, d'Échenay et de Gondrecourt-le-Château ;
- la déviation de la route départementale D60/960 sur une partie de son tracé, pour contourner la zone descendrière du centre de stockage Cigéo, tout en maintenant le niveau de service actuel ;
- l'opération d'adduction d'eau dont la solution privilégiée est l'alimentation des captages de Thonnance-lès-Joinville, d'Échenay et de Gondrecourt-le-Château, tout en prenant en compte les contraintes environnementales et topographiques ;
- la mise à niveau de la ligne ferroviaire 027000 qui s'appuie sur la remise à niveau de la plateforme ferroviaire existante ;
- l'acheminement *via* le réseau ferré national pour l'opération expédition et transport de colis de déchets radioactifs ;
- les opérations de caractérisation et de surveillance environnementale.

### 4.3.1.4.4 Choix de conception environnementale

Les grands choix d'aménagement du centre de stockage Cigéo reposent essentiellement sur les principes suivants :

- des principes environnementaux :
  - ✓ limiter les modifications de la topographie naturelle tout en recherchant un équilibre déblais/remblais ;
  - ✓ réduire l'incidence sur les milieux environnants compte tenu de leurs enjeux écologiques, en les préservant ou en conservant des distances d'isolement (notamment vis-à-vis des vallées de l'Orge et de l'Ormançon, des lisières du bois Lejuc) ;
  - ✓ réduire l'incidence paysagère, en particulier depuis les villages les plus proches, à savoir Saudron et Gillaumé (notamment par un éloignement physique des bâtiments et par la création d'une bande boisée périphérique et de merlons paysagers au sud-est de la zone descendrière).

- des principes urbanistiques :
  - ✓ tenir compte des installations et des bâtiments existants à proximité de la zone descendrière et des interfaces possibles avec ces derniers. Le fait que la zone descendrière jouxte les installations existantes du centre de Meuse/Haute-Marne de l'Andra permet de mutualiser les infrastructures et les dessertes routières pour réduire l'incidence globale du projet ;
  - ✓ définir des axes structurants comme base du développement spatial des zones de surface, ces derniers apportant de la flexibilité et de la lisibilité pour le développement progressif d'une zone industrielle ou urbaine sur une longue durée (notamment tracé de la route départementale D60/960 actuelle conservé comme axe principal de distribution des installations de la zone descendrière, développement de la zone puits du sud vers le nord en lien avec l'exploitation et le développement de la zone de gestion du Callovo-Oxfordien excavé) ;
  - ✓ positionner et organiser les plateformes d'implantation des ouvrages (bâtiments, utilités, bassins...) en fonction des courbes topographiques et des voiries et structurer les zones par un traitement paysager adapté dans le but notamment de dissimuler ou valoriser certains éléments et zones, rythmer la perception des aménagements et éviter les transitions marquées entre les limites des zones remaniées et leurs abords.
- des principes de limitation des risques :
  - ✓ définir des règles de positionnement des ouvrages les uns par rapport aux autres pour les protéger, y compris des risques qu'ils pourraient générer les uns pour les autres, et permettre des travaux de maintenance et de rénovation de ces ouvrages ;
  - ✓ définir des règles de positionnement des ouvrages pour protéger le public se trouvant à l'extérieur de la zone, des conséquences d'un éventuel accident affectant un bâtiment à l'intérieur de la zone. Afin de maintenir un éloignement physique par rapport aux villages de Saudron et de Gillaumé, les plus proches, les installations industrielles de la zone descendrière, dont les installations nucléaires, ont été positionnées à plus de 500 mètres des bâtiments de ces villages ;
  - ✓ organiser le positionnement des clôtures en fonction de la topographie et de la disposition des ouvrages et des voiries principalement pour des impératifs de sécurité et pour conserver des espaces d'éloignement entre les clôtures et les ouvrages et bâtiments à protéger.

Pour limiter les risques, réduire les nuisances et optimiser l'activité industrielle de la zone descendrière, l'Andra y a regroupé toutes les activités nucléaires. Ce choix permet notamment de mieux contrôler les accès, de mieux protéger les activités sensibles, d'optimiser les dispositions de protection de l'environnement et d'éviter les transferts de substances radioactives entre les zones. Du fait de sa taille et la fonction qu'il occupe, le bâtiment nucléaire de surface EP1 est l'élément central de l'aménagement de la zone. Son implantation, son fonctionnement et les perspectives de son éventuel développement conditionnent l'organisation des bâtiments et la composition spatiale autour de lui. De plus, à titre conservatoire, des espaces libres sont préservés à sa proximité pour permettre la construction éventuelle d'extensions qui pourrait être décidée, le cas échéant, dans le cadre de la mise en œuvre de la réversibilité (nouvel atelier d'expédition de colis, entreposages de gestion des flux, nouvelles fonctionnalités). Pour réduire les surfaces globales, l'Andra a également regroupé sur la zone descendrière les bâtiments dédiés à l'accueil du public, à la mémoire, à la délivrance des autorisations d'accès et aux principaux services administratifs pour l'ensemble du centre de stockage Cigéo.

S'agissant de la zone de verses de la zone puits, afin d'optimiser sa capacité d'accueil du Callovo-Oxfordien excavé, une digue est installée sur sa périphérie sud, ouest et nord. Cette digue permet de réduire leur surface tout en assurant leur insertion paysagère et la gestion des eaux pluviales. L'optimisation réalisée permet de réduire la consommation de l'espace boisé. Les déblais du Callovo-Oxfordien excavé sont acheminés vers leur zone de dépôt au moyen de bandes transporteuses. Il est prévu de stocker seulement les verses vives et une filière de valorisation des matériaux est en cours de définition pour réduire les emprises de stockage des verses en ZP. Ce moyen de manutention est adapté au transport de grandes quantités de matériaux pondéreux. Du point de vue environnemental, il permet d'éviter des transports par camion et les nuisances et risques associés. La hauteur maximale envisagée pour les verses est d'environ 20 mètres pour des raisons notamment de stabilité mécanique. Pour leur protection vis-à-vis des intempéries, elles sont progressivement recouvertes d'une couverture végétale réutilisant les terres de la zone puits. Cette mesure permet également leur intégration paysagère et la réduction de leurs impacts, notamment sur l'air (poussières), la qualité des eaux et la biodiversité. En dernier lieu, la zone de verses est développée progressivement en plusieurs phases afin de réduire les incidences des opérations de défrichement associées.

Les grands choix d'aménagement de la liaison intersites et de l'installation terminale embranchée reposent essentiellement sur les principes suivants :

- minimiser la coupure dans le territoire, principalement sur le plan des usages et autant que possible du point de vue du paysage et assurer la continuité de la trame verte et le rétablissement des continuités hydrauliques ;
- préserver les usages en place (notamment agricoles) et les structures paysagères en place (unités, points de repères, boisements...) et minimiser les perceptions depuis les espaces vécus ;
- participer à la trame viaire locale (pour la LIS) et rétablir les voies interceptées par les aménagements routiers et ferroviaires pour réduire l'incidence sur les circulations locales et les activités agricoles (de sorte qu'aucune parcelle ne reste isolée).

Les grands choix d'aménagement des opérations des autres MOA reposent essentiellement sur les principes suivants :

- limiter les incidences sur l'environnement et minimiser la coupure dans le territoire ;
- préserver les usages en place (notamment agricoles) et les structures paysagères en place (unités, points de repères, boisements...) et minimiser les perceptions depuis les espaces vécus ;
- minimiser les longueurs de voirie ou des rétablissements de voiries pour limiter les temps de parcours et les coûts d'infrastructures.

C'est en raison de ces éléments et du suivi de ces principes qu'il n'existe pas de solutions alternatives satisfaisantes au projet global Cigéo.

#### 4.3.2 Absence de solutions alternatives satisfaisantes aux premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale

Les objectifs de ces premières opérations sont de réaliser des investigations géotechniques et hydrogéologiques et les diagnostics volontaires archéologiques et fouilles archéologiques nécessaires à la réalisation du projet global Cigéo. Pour atteindre ces objectifs, il est nécessaire de réaliser plusieurs typologies de travaux, tels que :

- les travaux d'archéologie préventive : diagnostics volontaires archéologiques et fouilles ;
- les forages et piézomètres de caractérisation ;
- les campagnes d'imagerie sismiques ;
- l'aménagement de zones de stockage et de bases vie des différents travaux.

Ces opérations sont globalement destinées à conforter ou affiner des dispositions de conception des futures installations. Elles nécessitent donc d'être réalisées de manière anticipée par rapport à la construction initiale du centre de stockage afin de permettre l'intégration des résultats à la finalisation de la conception. Cet élément est d'autant plus important que certaines données de caractérisation hydrogéologique nécessitent des temps d'acquisition longs pour être représentatives afin de prendre en compte les fluctuations saisonnières des niveaux d'eau et limiter le risque de se limiter à des périodes non représentatives.

Les travaux ont été définis de façon à répondre au juste besoin de confortement de la conception des installations et de définition des mesures ERC. Ainsi les opérations du programme ZBS\_Fond\_UP1 visant à acquérir des données complémentaires dans les formations géologiques au niveau de la ZIOS sont réparties sur quatre plateformes situées en périphérie immédiate de la ZIOS (zone d'implantation des ouvrages souterrains). Cette localisation vise à couvrir la zone concernée afin de conforter, par les données qu'il permettra d'obtenir, plusieurs modèles utilisés dans la démonstration de sûreté et le dimensionnement des installations et représentant l'intégralité de cette zone. La démonstration de sûreté repose donc sur des modélisations pour lesquelles la démarche de sûreté retenue par l'Andra, nécessite la confortation de leur représentativité par l'acquisition de données physiques nécessitant la réalisation de forages.

La campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois a pour objectif principal d'améliorer la représentation du fonctionnement de l'hydrosystème de la formation des Calcaires du Barrois. Elle vise, d'une part, à apporter des connaissances affinées sur le fonctionnement de l'hydrosystème karstique qui permettront de conforter avant la construction initiale, la maîtrise des incidences sur les eaux souterraines et superficielles et se réalise donc à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu physique en étendant l'emprise des

mesures géologiques et hydrogéologiques déjà acquises depuis 1995. Elle doit permettre d'affiner les modèles développés par l'Andra par l'acquisition de données physiques nécessitant la réalisation de forages. D'autre part, elle va permettre, par des objectifs ciblés, d'accroître la compréhension des écoulements aux échelles plus locales de la zone descendive (ZD) et zone puits (ZP) afin de conforter les dispositions de conception des futurs ouvrages et nécessite par conséquent des forages dans ces secteurs

Plusieurs campagnes ont pour but une amélioration de la connaissance des sols pour la construction de futurs ouvrages (zones puits, LIS ITE, ligne ferroviaire 027000). Le nombre des forages est adapté à l'emprise des ouvrages.

Enfin, les travaux d'archéologie préventive sont requis en vertu des textes du code du patrimoine et par conséquent s'imposent à l'Andra.

Les choix effectués concernant les techniques de réalisation des premières opérations DR0 et leur implantation ont été faits après application d'une démarche globale par l'Andra, qui repose sur les critères suivants :

- évitement des enjeux environnementaux : eaux, biodiversité, ainsi que l'évitement maximal des zones bâties afin de limiter les nuisances liées aux chantiers ;
- pertinence des techniques scientifiques utilisées au regard des objectifs des opérations ;
- accessibilité des terrains pour la réalisation des travaux ;
- maîtrise foncière des terrains d'implantation des travaux ;
- coût des techniques utilisées.

La localisation des fouilles est également fonction des arrêtés préfectoraux les imposant.

##### 4.3.2.1 Démarche d'évitement des enjeux environnementaux

La démarche d'évitement de l'Andra a été appliquée dans le choix d'implantation des divers ouvrages et zones de fouilles et de diagnostics volontaires archéologiques.

Ainsi, il a été globalement recherché l'évitement des enjeux les plus forts, tels que :

- les boisements et zones de lisières : des ouvrages ont été déplacés le long de chemins existants ou des emprises ont été réduites de façon à éviter l'abattage d'arbres. Ainsi, aucun défrichement n'aura lieu ;
- évitement des zonages naturels réglementaires (telles que Natura 2000, APPB...) ;
- déplacement d'ouvrages en dehors des zones humides lorsque cela était possible ;
- évitement des périmètres de protection rapprochée de captage d'eau potable ;
- préservation de la ressource en eau en interdisant les prélèvements dans les cours d'eau ;
- conservation des bosquets en zone agricole chaque fois que possible ;
- éloignement des zones bâties pour limiter les nuisances acoustiques et les poussières.

L'application de cette démarche et un travail de localisation concertée avec les élus locaux et les riverains ont conduit au déplacement de plusieurs ouvrages et réduction d'emprises.

L'application de la démarche d'évitement a permis les ajustements suivants :

- la campagne géotechnique en zone de puits : sur les 42 forages des campagnes géotechniques prévus en zone puits, 35 ont fait l'objet d'une modification de leur localisation, notamment pour éviter toute opération de défrichement : ils sont situés en dehors des zones boisées et ont été positionnés en bordure des chemins existants ;
- la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois : Cette campagne prévoit la réalisation de 71 forages répartis sur 33 plateformes. Plusieurs plateformes du programme de caractérisation des Calcaires du Barrois ont fait l'objet d'une adaptation de leur implantation afin d'éviter des zones humides, les zones des plans de prévention des risques naturels d'inondation (PPRI) et des zones à enjeux écologiques ;
- sur les quatre plateformes du programme ZBS\_FOND\_UP1, deux ont fait l'objet d'un déplacement : la plateforme de Bure (plateforme sud-ouest), pour limiter l'incidence acoustique sur le village de Bure à proximité et la plateforme d'Houdelaincourt (plateforme nord-est) pour éviter un boisement ;

- les piézomètres en zones humides ont été implantés autant que possible en limite de parcelles pour limiter les accès ;
- les campagne géotechnique de la LIS et la campagne géotechnique de la déviation de la route départementale D60/960 ont évité autant que possible les zones humides ;
- les tranchées à la pelle mécanique prévues dans le cadre des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027 000, au niveau des rétablissements routiers ont été repositionnées à la suite d'une visite par un écologue, afin d'éviter les incidences sur les milieux naturels et de limiter la circulation des engins de chantier. Ces tranchées sont réalisées à partir de la voie ferrée existante à l'aide d'une pelle montée sur rails ou à partir des chemins existants ;
- le périmètre de la zone réservée de fouilles archéologiques recouvrait environ 800 m<sup>2</sup> de zone humide en bordure de l'Orge. Le fossé du centre de stockage a été redessiné afin d'éviter la zone humide de l'Orge. Une demande par Andra de modification de l'arrêté de prescriptions de fouille a été faite auprès de la DRAC afin que cette zone soit retirée du périmètre de la zone réservée afin d'éviter l'incidence directe sur la zone humide mais également en dehors des bosquets arbustifs ;
- le périmètre de la zone de diagnostics volontaires archéologiques (DVA) couvert par l'arrêté SRA n° 2021-L211 (43) a également évolué afin d'éviter environ 800 m<sup>2</sup> de boisement. Le périmètre a également évolué pour éviter le périmètre de protection rapprochée du captage d'eau potable d'Échenay. Enfin, le périmètre des DVA recoupe diverses zones humides. Il a été convenu avec l'INRAP (opérateur réalisant les diagnostics archéologiques) que ces zones humides seraient évitées lors de la réalisation des diagnostics. Elles seront soigneusement balisées et mises en défens.

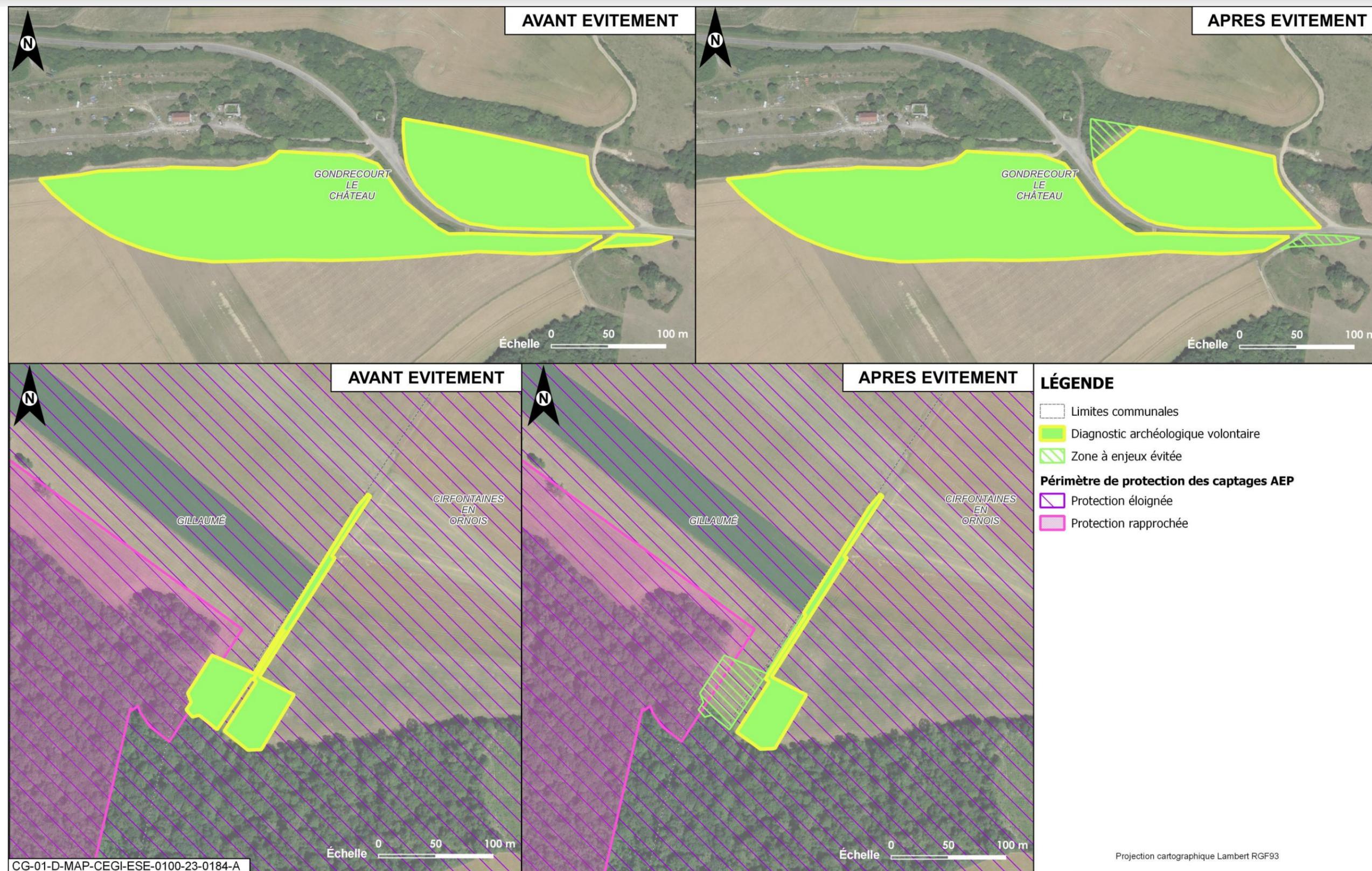


Figure 4-2 Exemple de démarche d'évitement sur les diagnostics volontaires archéologiques

#### 4.3.2.2 Choix des techniques scientifiques utilisées

Le choix des techniques utilisées répond aux objectifs scientifiques recherchés et s'appuie sur plusieurs éléments :

- le retour d'expérience des précédentes campagnes de forages et des précédents diagnostics archéologiques volontaires déjà réalisés dans le cadre de la démarche itérative continue menée par Andra depuis plus de 20 ans ;
- les règles de l'art lors de la réalisation des forages, sondages ;
- les règles de l'art concernant l'archéologie préventive dont l'objectif principal est la connaissance et la préservation des vestiges archéologiques tout en préservant l'environnement ;
- les guides techniques et normes techniques spécifiques AFNOR, notamment la norme NF X10-999 de 2014 (44) ;
- les obligations réglementaires pour la réalisation des forages dans le respect des arrêtés de prescriptions générales ;
- la nature du sous-sol au droit des forages ;
- la nature des travaux (utilisation de machines, diamètres forages) selon les objectifs recherchés.

En raison de la combinaison de ces différents principes, les choix techniques faits concernant les premières opérations DR0 sont les plus pertinents au regard des objectifs scientifiques recherchés et n'ont pas d'alternatives plus satisfaisantes.

##### 4.3.2.2.1 Diagnostics archéologiques volontaires

Les travaux d'archéologie préventive ont pour objectif d'assurer la détection et l'étude scientifique des vestiges susceptibles d'être détruits par des travaux d'aménagement du territoire. Elle est encadrée par les dispositions du Livre V du code du patrimoine.

La réalisation de ces travaux est donc une obligation légale à laquelle l'Andra ne peut déroger. Les arrêtés imposant la réalisation des diagnostics précisent à quels endroits ces derniers doivent être réalisés. L'Andra met toutefois en œuvre sa démarche d'évitement afin d'éviter, autant que possible, les zones à enjeux environnementaux.

En juillet 2014, l'Andra a fait une demande de diagnostic anticipé sur les emprises de la zone descendrière et sur l'installation terminale embranchée du projet global Cigéo, qui a conduit à l'édiction de deux arrêtés préfectoraux SRA n° 2014-256 du 22 juillet 2014 et n° 2014-309 du 30 juillet 2014 (25, 26). En 2016, les diagnostics archéologiques ont été réalisés et plusieurs arrêtés préfectoraux de prescriptions de fouilles ont été pris. Depuis, les études d'avant-projet du centre de stockage Cigéo se sont poursuivies et ont abouti à des suppressions et modifications des zones d'emprises travaux du centre de stockage Cigéo impactant certains arrêtés préfectoraux et nécessitant ainsi des diagnostics volontaires complémentaires qui seront réalisés par l'INRAP.

Les investigations à proprement parler (réalisées à la pelle mécanique) concernent environ 10 % de ces superficies diagnostiquées. L'emprise au sol à considérer, intégrant les investigations, le stockage des terres, les zones de circulation des engins, s'étendra sur environ 50 % de la superficie globale, soit environ 14 ha.

Le diagnostic archéologique a pour objectif de détecter la présence de vestiges archéologiques avant le démarrage du chantier, le potentiel risque de dégradation de ces vestiges par les travaux et d'évaluer leur densité, leur état de conservation et leur datation.

Au final, les vestiges identifiés doivent permettre de circonscrire le gisement, d'estimer son intérêt et le volume de travail que demanderaient des investigations archéologiques exhaustives.

Le diagnostic consiste à réaliser des lignes de tranchées à la pelle mécanique. Chaque ligne est composée de tranchées de 30 mètres de longueur espacées de 20 mètres. Deux cas de figure se présentent, selon la largeur du godet de curage de la pelle utilisé :

- type 1 : tranchées de 3 mètres de large avec un espacement de 15 mètres de bord à bord entre chaque ligne ;
- type 2 : tranchées de 2 mètres de large avec un espacement de 12 mètres de bord à bord entre chaque ligne.

La mise à jour des vestiges est réalisée par décapage de la couche de terre déstructurée par les labours et les limons recouvrant les niveaux archéologiques. Le décapage fin est réalisé sous le contrôle permanent d'un responsable d'opération. Un archéologue par pelle est nécessaire pour guider le chauffeur dans son travail et lui indiquer le bon niveau à atteindre, pendant que d'autres nettoient et marquent les vestiges au fur et à mesure de leur apparition afin qu'ils soient topographiés. Le décapage s'arrête au sommet des structures archéologiques (roches mères).

La terre végétale déblayée est isolée et stockée le long des tranchées dans un merlon propre, soit d'un même côté du sondage et parallèle à celui des stériles soit de l'autre côté par rapport au sondage.

L'organisation du chantier prévoit des équipes composées d'un responsable d'opération et de plusieurs techniciens. Des spécialistes complètent si nécessaire les équipes en fonction des types de découvertes. Un géomorphologue est également présent afin d'observer et guider les archéologues dans le cas de sondages profonds, dont la profondeur dépend de la géologie (la profondeur des sondages a atteint de manière ponctuelle deux mètres aux abords de l'Orge lors des diagnostics archéologiques précédents, mais elle était plus généralement limitée entre 30 cm et 40 cm).

Le rebouchage des sondages profonds est immédiat et réalisé par l'engin qui les a creusés. Les autres sondages sont rebouchés par une tierce pelle au plus tard dans les deux semaines après leur creusement.

Le terrain est restitué après la remise en place avec compactage des déblais, puis mise en place de la terre végétale.

La réalisation des diagnostics se fait dans les règles de l'art, afin de permettre la découverte de vestiges le cas échéant.

##### 4.3.2.2.2 Fouilles archéologiques

En 2015-2016, des diagnostics archéologiques ont été réalisés par l'INRAP. Les tranchées exploratoires ont concerné deux secteurs du projet global Cigéo (zone descendrière (ZD) et installation terminale embranchée (ITE)) pour une surface totale de 328 ha, et ont donné lieu à 11 rapports correspondant à la division des surfaces en 11 lots d'environ 30 ha.

Les tranchées ont permis la mise au jour de différentes concentrations de vestiges, échelonnées entre le Néolithique et le Moyen Âge.

Après examen des rapports, des fouilles ont été prescrites par le Service régional de l'archéologie et de la Commission interrégionale de la recherche archéologique. Des arrêtés modificatifs ont par la suite été émis, à la suite de la modification des emprises travaux du projet global Cigéo.

L'Andra se conforme aux arrêtés préfectoraux de fouilles en faisant réaliser ces opérations sous sa MOA. Les arrêtés de fouille définissent deux types de surface : les surfaces réservées (environ 100 ha) et les surfaces de fouilles (environ 62 ha). La localisation géographique des fouilles y est précisée explicitement et s'impose à l'Andra.

Les surfaces réservées correspondent à des zones élargies dans lesquelles les travaux de fouilles archéologiques sont réalisés. Durant les travaux de fouilles, ces zones ne peuvent pas servir pour le stockage des terres ou tout autre travail, tant que la contrainte archéologique n'a pas été observée ou levée par la DRAC. Il s'agit d'une superficie maximale, dans laquelle l'opérateur réalise les fouilles suivant la densité de vestiges.

Les surfaces de fouille correspondent, au sein des surfaces réservées et sur une surface plus limitée, aux zones qui sont effectivement décapées et fouillées. Ces surfaces décapées peuvent être d'un tenant ou divisées en plusieurs zones. Le choix de la/des zone(s) de fouille relève de l'opérateur. Il se fait en cours de décapage, suivant la réalité des vestiges. De façon générale, le décapage est commencé au niveau d'une tranchée ayant livré des vestiges, et est étendu jusqu'à ce qu'aucun vestige ne soit observé. Les zones décapées ne peuvent donc être précisément déterminées à ce stade, et sont adaptées en cours de travaux, sans toutefois sortir de la zone réservée ni dépasser la surface maximale indiquée dans l'arrêté. Il appartient à l'opérateur agréé sur la période historique considérée pour les fouilles de définir les zones décapées puis fouillées, sous contrôle et avec validation de la DRAC.

La profondeur des fouilles dépend de l'épaisseur de la zone meuble du sol avant l'atteinte de la roche mère. Ainsi, les fouilles ont une profondeur moyenne de 0,40 mètre pouvant, de manière temporaire et très localisée, atteindre une profondeur d'environ deux mètres.

La figure 4-3 présente le schéma de principe de phasage des fouilles.



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0049-A

Figure 4-3 Schéma de principe de phasage des fouilles

Des zones de stockage des terres et de parage des engins de chantier sont nécessaires pour l'organisation et la réalisation de ces travaux.

#### 4.3.2.2.3 Forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1)

Ce programme a pour objectifs d'acquérir des données complémentaires et de mettre en place des équipements de suivi de pression dans les différentes formations géologiques en limite de la zone d'implantation des ouvrages souterrains (ZIOS) pour les mesures de long terme. Ces éléments sont essentiels pour affiner et mieux caractériser la localisation des ouvrages souterrains du centre de stockage.

Les quatre formations géologiques concernées, de la plus récente à la plus ancienne (soit de la moins à la plus profonde), sont :

- le Kimméridgien ;
- l'Oxfordien carbonaté ;
- le Callovo-Oxfordien ;
- le Dogger.

La profondeur des forages est comprise entre 345 m et 715 m.

Ils sont répartis sur quatre plateformes de superficie allant de 2 500 m<sup>2</sup> à 3 350 m<sup>2</sup> en périphérie immédiate de la ZIOS sur les communes de Bure au sud-ouest, de Ribeaucourt au nord-ouest, d'Houdelaincourt au nord-est et de Bonnet au sud-est.

En fin de travaux, les plateformes sont conservées avec leur clôture définitive durant toute la phase de fonctionnement du centre de stockage Cigéo. Elles seront démantelées (retrait des édifices, démolition des dalles béton, retrait de la grave non traitée -GNT) durant la phase de fermeture du centre de stockage Cigéo et les terrains seront remis en état (remise en place des déblais et de la terre végétale).

Après la construction des quatre plateformes, les travaux à réaliser sont les 13 forages. Ils sont réalisés par forages destructifs à l'air par deux machines en raison des spécificités techniques des forages nécessitant des équipements et des compétences en personnel spécifiques :

- machine de forage : forage au marteau fond de trou de préférence en circulation inverse ou *air lift* ;
- machine de carottage au câble.

Les forages destructifs à l'air sont rendus nécessaires en raison de la roche à détruire, de la profondeur des formations géologiques à atteindre. Le carottage dans le Callovo-Oxfordien nécessite l'utilisation de boue à l'huile, tandis que celui dans l'Oxfordien carbonaté sera carotté intégralement au niveau du Kimméridgien et de l'Oxfordien carbonaté en boue à l'eau additionnée de polymères.

Il n'existe pas d'autres alternatives de technique de forages au vu de la nature des roches à traverser et de leur profondeur.

#### 4.3.2.2.4 Campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB)

La campagne de forages a pour objectif principal d'améliorer la représentation du fonctionnement de l'hydrosystème de la formation des Calcaires du Barrois à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu physique en étendant l'emprise des mesures géologiques et hydrogéologiques acquises depuis 1995 mais également d'accroître, par des objectifs ciblés, la compréhension des écoulements aux échelles plus locales de la zone descendie (ZD) et zone puits (ZP). L'ensemble des données acquises contribuera à améliorer la représentation conceptuelle du fonctionnement hydrogéologique de la formation des Calcaires du Barrois, à mettre à jour et affiner les modèles numériques pour l'évaluation des potentielles incidences à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu physique et en support à la conception/dimensionnement des installations de surface et des dispositifs de protection associés à des échelles plus locales.

L'alternance géologique de niveaux aquifères et de niveaux moins perméables nécessite de combiner plusieurs forages pour caractériser les directions d'écoulement, les gradients de charges et les échanges entre les différents niveaux aquifères.

Afin de capter l'intégralité de chacun des niveaux aquifères tout en limitant leur mélange, il convient d'adapter la profondeur de plusieurs forages de manière à ancrer la base du forage dans la formation aquitard sous-jacente à l'aquifère capté et/ou le cas échéant d'isoler l'aquifère capté des aquifères sus-jacents traversés.

L'utilisation de forages profonds est la seule technique envisageable pour caractériser le fonctionnement des aquifères de la formation des Calcaires du Barrois. Il n'existe pas d'autre solution alternative à cette méthode de forage.

Chaque plateforme de forages comprend 1, 2 (doublet) ou 3 (triplet) forages selon les niveaux aquifères des Calcaires du Barrois (Calcaires sublithographiques, Calcaires de Dommartin et Calcaires cariés et tachetés) concernés pour des investigations hydrogéologiques, ce qui conduit à la réalisation de 71 forages répartis sur 33 plateformes. Leurs profondeurs approximatives varient de quelques m (>10 m) à 190 m - 200 m.

Sur une même plateforme, le principe retenu est de forer en destructif à l'air. Étant donné les techniques différentes pour la cimentation ou le carottage, il est prévu la mobilisation de deux types de machines.

En raison de l'utilisation de plusieurs engins de chantier (foreuses, camion, roulotte de chantier), des bases vie principales sont utilisées pour le parage des engins.

#### 4.3.2.2.5 Les piézomètres de caractérisation des zones humides

Les piézomètres de caractérisation des zones humides prévoient la création de neuf piézomètres d'une profondeur utile de quatre mètres implantés dans l'emprise des zones humides connues. Ces piézomètres ont pour objectif d'identifier une nappe plu profonde que la nappe superficielle et de suivre ses fluctuations dans le temps et d'étudier les fonctionnalités des zones humides.

Il n'est pas prévu la réalisation de plateforme et accès. Les forages sont réalisés à l'eau claire et à l'aide de machines adaptées aux travaux et conditions. Les piézomètres sont réalisés à la tarière. Il s'agit de la seule technique disponible à ce jour qui permet de caractériser le mieux les fonctionnalités des zones humides tout en limitant les incidences sur les zones humides.

#### 4.3.2.2.6 Les campagnes géotechniques en ZP, LIS, ligne ferroviaire 027 000 et au niveau de la déviation de la route départementale D60/960

Les campagnes géotechniques ont pour objectif d'identifier les caractéristiques géotechniques des sols et de permettre une meilleure connaissance pour assurer la stabilité des ouvrages.

L'ensemble des investigations géotechniques nécessitent de réaliser plusieurs typologies de forages, sondages ou essais qui suivent les règles de l'art et normes liées à la réalisation des sondages.

Les forages de caractérisation géomécanique (carottages partiels ou intégraux, avec et sans essais dilatométriques, forages pour essais pressiométriques, forages pour mesures *cross-hole*) permettent de déterminer les caractéristiques des terrains traversés :

- les sondages carottés/carottages permettent de déterminer la coupe géologique et de prélever des échantillons. Ces échantillons sont envoyés pour analyse et essais en laboratoire. Ces essais permettent de mesurer des paramètres mécaniques et hydromécaniques ; il s'agit notamment du poids volumique, de la teneur en eau, de la rigidité, de la résistance en compression, de la résistance au cisaillement, de la perméabilité à l'eau ;
- les essais pressiométriques et dilatométriques permettent de déterminer *in situ* la rigidité des terrains par intervalles de profondeur ;
- les mesures géophysiques « *cross-hole* » permettent également d'acquérir des données *in situ* permettant de mesurer les propriétés dynamiques des terrains situés entre les forages.

Concernant les sondages, ils sont réalisés selon la nature des sols et selon la nature et le type des travaux (ouvrages d'arts, déblais, etc.).

La reconnaissance se fait grâce aux sondages et essais suivants :

- sondages carottés/carottage avec prélèvement d'échantillons intacts pour essais de laboratoire (étude de stabilité) ;
- pose d'équipement piézométrique dans les sondages carottés préférentiellement afin de caractériser le déblai (déblai humide/déblai sec) ;
- essais de laboratoire avec essais d'identifications GTR, teneurs en carbonates, résistance mécanique (essais triaxiaux), essais de portance, essais de gonflement, essais de fragmentabilité et dégradabilité des calcaires ;
- réalisation de sondages à la pelle profonds (pelle long bras ou benne preneuse) descendus à un mètre sous l'arase. Le sondage, la coupe de sol, le prélèvement des échantillons et les essais en laboratoire de ces sondages sont réalisés ;
- pose de piézomètres ;
- essais de perméabilité au niveau de l'arase terrassement (essais Lefranc si présence de nappe, sinon essais d'infiltration).

Les profondeurs des sondages sont définies conformément à l'annexe B de la partie 2 de l'Eurocode 7 (NF EN 1997-2 de 2007) (45).

#### 4.3.2.2.7 Les bases vie et zones de stockage

Six zones de stockage principales des matériaux - bases vie sont prévues pour permettre l'organisation des travaux relatifs aux sondages et à l'archéologie préventive. Elles peuvent être parfois désignées dans la suite du document uniquement sous le terme base vie suivie de la localisation (exemple base vie de Bure).

Chacun de ces sites est rendu nécessaire pour l'organisation des différents travaux. Leur localisation géographique répond à un besoin de stockage de matériel au plus près des zones de travaux pour réduire les durées de transport et permettre le parage des engins et l'accès des ouvriers à des bases vie principales.

- zone de stockage des matériaux - base vie de Bure  
La zone de stockage des matériaux - base vie de Bure (la Ferme du Cité) est constituée d'une plateforme empierrée de 0,6 ha comprenant un bâtiment. Cette base vie est déjà existante et imperméabilisée ;
- zone de stockage des matériaux - base vie de Saudron  
La zone de stockage des matériaux - base vie de Saudron est constituée d'une plateforme empierrée gardiennée de 0,9 ha, d'une plateforme empierrée de 0,34 ha et de 1,6 ha de terres agricoles. Deux des zones sont donc déjà aménagées. La troisième zone sera imperméabilisée (soit environ 1,6 ha) ;
- zone de stockage des matériaux - base vie de Gondrecourt-le-Château  
La zone de stockage des matériaux - base vie de Gondrecourt-le-Château est située sur une plateforme logistique au sein d'un site industriel gardienné, sur une surface de 6,5 ha. Cette base vie est déjà existante et imperméabilisée. Son utilisation est limitée au stockage de matériaux et matériels non polluants ;
- zone de stockage des matériaux - base vie de Morley  
La zone de stockage des matériaux - base vie de Morley est une ancienne plateforme de forage démantelée, empierrée de 0,8 ha. Cette base vie est déjà existante et imperméabilisée. Son utilisation est limitée au stockage de matériaux et matériels non polluants ;
- zone de stockage des matériaux - base vie de Maulan  
La zone de stockage des matériaux - base vie de Maulan est une plateforme empierrée gardiennée de 0,4 ha. Cette base vie est déjà existante et imperméabilisée. Son utilisation est limitée au stockage de matériaux et matériels non polluants ;
- zone de stockage des matériaux - base vie de Mandres-en-Barrois (bois Lejuc)  
La zone de stockage des matériaux - base vie de Mandres-en-Barrois, située dans le bois Lejuc est une plateforme empierrée de 0,13 ha. Les dispositifs nécessaires tels que des bacs de rétention seront mis en place en cas d'activité potentiellement polluante.

Tous ces sites, hormis celui de Maulan, appartiennent à l'Andra.

Neuf bases vie secondaires sont prévues pour les besoins des fouilles archéologiques.

L'organisation de ces zones se fait dans le respect du code du travail.

La réalisation de travaux entraîne nécessairement le recours à des bases vie, dont la localisation et la temporalité sont liées à celle des travaux. Il n'existe pas d'alternative satisfaisante en termes d'organisation de chantier.

#### 4.3.2.3 Accessibilité des sondages

Une démarche globale a été réalisée concernant l'ensemble des accès sur les premières opérations DR0 :

- soit pour limiter les incidences sur les zones à enjeux environnementaux ;
- soit pour éviter de créer des accès temporaires ;
- soit pour éviter les accès difficiles dans les secteurs en pente ;
- soit pour utiliser au maximum les chemins blancs existants dans l'aire d'étude immédiate.

Ainsi, les opérations suivantes ont fait l'objet d'une relocalisation ou d'un ajustement de leur positionnement :

- sur les 42 forages prévus en zone puits, 35 ont fait l'objet d'une modification de leur localisation, notamment pour éviter toute opération de défrichement mais également pour éviter les accès difficiles. Ainsi ils ont tous été repositionnés en bordure des chemins blancs existants au sein du bois Lejuc ;
- dans le cas de la campagne des forages du Barrois : plusieurs plateformes ont été repositionnées pour des raisons d'accessibilité pour éviter de créer des accès notamment : il s'agit des plateformes 3, 9, 15, 16, 27 et 28 ;
- les piézomètres en ZH ont été implantés autant que possible en limite de parcelles pour éviter le mitage parcellaire des exploitations agricoles ;
- les plateformes ZBS ont toutes été implantées en bordure de chemin afin d'en faciliter l'accès ;
- pour la campagne géotechnique de la ligne 027000, l'ensemble des sondages est accessible soit à partir de la voie ferrée existante à l'aide d'une pelle montée sur rails ou à partir des chemins existants ;
- pour les travaux des fouilles archéologiques, l'accessibilité a été étudiée en fonction de la typologie des engins de chantier (soit véhicule léger soit engins de chantier) afin d'utiliser les chemins existants pour les véhicules légers ou de créer des accès temporaires pour les engins de chantier.

#### 4.3.2.4 Maîtrise foncière des parcelles d'implantation des premières opérations DR0

Conformément à l'article R. 181-13 du code de l'environnement, pour le dépôt de tout dossier d'autorisation environnementale, le demandeur doit prouver soit qu'il est le propriétaire des terrains concernés, soit « *qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit* ».

Les modalités de maîtrise foncière sont différenciées selon que la parcelle appartienne à une personne privée ou à une personne publique.

Lorsque la parcelle concernée par les travaux appartient à une personne privée, la maîtrise foncière est assurée de deux façons possibles :

- soit le maître d'ouvrage est propriétaire de la parcelle, ce qu'il prouve grâce à un titre de propriété ;
- Soit le maître d'ouvrage obtient l'accord du propriétaire pour la réalisation des travaux grâce à la signature d'une convention d'occupation temporaire.

Pour les opérations du DR0 ne nécessitant pas de travaux, en particulier les campagnes de lignes sismiques, un arrêté de pénétration est établi pour autoriser l'accès aux propriétés.

Lorsque la parcelle appartient à une personne publique, la maîtrise foncière des emprises concernées ne peut être établie qu'avec l'accord de l'entité propriétaire ou gestionnaire selon deux modalités possibles :

- accord de l'entité propriétaire ou du gestionnaire dans le cadre d'une convention d'occupation temporaire ;
- accord de l'entité propriétaire ou du gestionnaire dans le cadre d'un permis de voirie.

L'application d'un arrêté de pénétration n'est pas possible sur le domaine public.

La localisation de plusieurs sondages a fait l'objet d'un ajustement, afin de les positionner sur des terrains déjà maîtrisés par Andra.

En tout état de cause, la condition de maîtrise foncière contraint nécessairement l'implantation des ouvrages. Pour cette raison, des choix de localisation préférant une parcelle à une autre ont été faits.

La justification de la maîtrise foncière des parcelles d'implantation des premières opérations DR0 est détaillée dans la « Pièce DAE11 - Justification maîtrise foncière » (46).

## 4.4 Justification du maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle

Le présent dossier de demande de dérogation a notamment pour objet, à la suite des études écologiques réalisées tout au long de la conception du projet global Cigéo, de démontrer l'absence de nuisance des opérations DR0 à l'état de conservation des espèces protégées identifiées dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

Les chapitres suivants s'attachent donc, par groupe d'espèces :

- à identifier l'ensemble des enjeux écologiques en présence : chapitre 7 du présent document ;
- à qualifier les incidences, qu'elles soient directes, indirectes, temporaires ou permanentes, susceptibles de s'appliquer aux populations d'espèces protégées concernées par le projet : chapitre 8 du présent document ;
- à définir les mesures d'évitement et de réduction de ces incidences mises en œuvre par les maîtres d'ouvrage afin d'y remédier : chapitre 9 du présent document ;
- à conclure sur l'état de conservation des espèces protégées concernées en présence du projet : chapitre 10 du présent document.

Ceci afin de justifier les demandes de dérogation formulées pour les espèces visées, conformément à l'article L. 411-2 du code de l'environnement.

En résumé, l'ensemble des mesures d'évitement et de réduction mis en œuvre dans le cadre des opérations DR0 permettent de limiter les effets des travaux en phase d'aménagements préalables sur le maintien de l'état de conservation favorable des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Ces effets sont d'autant plus limités par la possibilité et la capacité de certaines espèces (mammifères, chiroptères, reptiles, avifaune) à se reporter dans des milieux naturels comparables à ceux détruits situés à proximité immédiate de la zone d'emprise travaux qui ont été préservés (évitement) ou recréés.

En ce qui concerne les espèces peu mobiles, l'évitement d'une grande partie des zones à enjeux environnementaux et leur proximité par rapport aux sites dégradés lors de la réalisation des travaux ainsi que les mesures de réduction mises en œuvre permettent la non-remise en cause de l'état de conservation de ces espèces.

Ainsi, grâce à l'application de la démarche « éviter, réduire, compenser » au projet et la mise en œuvre concrète des mesures en découlant, l'opération DR0 ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.



# 5

## Aires d'étude utilisées dans le cadre de l'état initial et de l'évaluation des incidences des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0

5.1	Aires d'étude	66
5.2	Principes retenus pour l'analyse de l'état initial de la biodiversité pour les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0	68

## 5.1 Aires d'étude

Les méthodes de définition des aires d'étude sont précisées au chapitre 1 du volume VII de la « Pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo » (3).

Quatre aires d'étude sont définies et utilisées afin de caractériser le milieu naturel et la biodiversité pour les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0. Celles-ci sont présentées dans le tableau 5-1 et illustrées sur la figure 5-1, figure 5-2 et figure 5-3.

Tableau 5-1 *Tableau de synthèse des aires d'étude utilisées pour caractériser le milieu naturel*

Aires d'étude	Description	Principales caractéristiques et délimitation
<b>Zone d'emprise travaux des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0</b> Également appelée « zone d'emprise travaux DR0 »	Cette aire d'étude correspond aux surfaces sur lesquelles s'implantent l'ensemble des travaux et installations des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0.	<p>Cette zone recouvre les surfaces sur lesquelles les travaux ou installations s'étendent de façon provisoire ou définitive (emprise prévisionnelle des travaux, installations de chantier, zones de stockage, bases vie...). C'est dans cette zone d'emprise travaux DR0 que sont définis les niveaux d'intérêt des habitats pour les différents cortèges d'espèces.</p> <p>Cette zone d'emprise travaux DR0 est comprise en partie dans la zone d'intervention potentielle (ZIP) du projet global Cigéo (exceptées certaines zones d'emprise travaux de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB), des forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS_FOND_UP1), et des zones de stockage des matériaux et bases vie principale, qui sont hors de la ZIP du projet global Cigéo).</p>

Aires d'étude	Description	Principales caractéristiques et délimitation
<b>Aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0</b> Également appelée « aire d'étude restreinte biodiversité DR0 »	<p>Cette aire d'étude est constituée des différents tampons délimités autour de chaque opération DR0 comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tampon de 500 m de part et d'autre de la zone d'emprise travaux DR0 associée aux travaux d'archéologie préventive ;</li> <li>• tampon de 500 m autour de la zone d'emprise travaux DR0 associée aux forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (programme ZBS_FOND_UP1) ;</li> <li>• tampon de 100 m autour de la zone d'emprise travaux DR0 associée à la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) ;</li> <li>• tampon de 20 m autour de la zone d'emprise travaux DR0 associée à la campagne de caractérisation géotechnique préalable pour le tracé court de la déviation de la route départementale D60/960 ;</li> <li>• tampon de 20 m autour de la zone d'emprise travaux DR0 associée aux piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH) ;</li> <li>• tampon de 20 m autour de la zone d'emprise travaux DR0 associée à la campagne géotechnique en zone puits (ZP) ;</li> <li>• tampon de 20 m autour de la zone d'emprise travaux DR0 associée à la campagne géotechnique de la liaison intersites (LIS) ;</li> <li>• tampon de 20 m autour de la zone d'emprise travaux DR0 associée aux piézomètres de l'installation terminale embranchée (ITE) ;</li> <li>• tampon de 20 m autour de la zone d'emprise travaux DR0 associée aux investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 ;</li> <li>• zone d'emprise travaux DR0 associée aux zones de stockage des matériaux et bases vie principales.</li> </ul> <p>L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 contient la zone d'emprise travaux DR0.</p>	<p>Ces tampons permettent d'appréhender le contexte écologique à proximité des zones d'emprise travaux DR0.</p> <p>L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 correspond à la zone susceptible d'être affectée par les effets d'emprise et les effets indirects des opérations liées au diagnostic et aux fouilles archéologiques ainsi qu'aux opérations liées aux forages/sondages.</p> <p>Les tampons autour des sondages/forages ont été définis en fonction de leurs spécificités techniques, des contraintes de stockage de matériels qu'ils peuvent induire et de la durée de réalisation et d'utilisation pour les activités de caractérisation et de surveillance.</p>
<b>Aire d'étude immédiate de la biodiversité</b>	<p>Aire d'étude centrée sur la zone d'implantation potentielle envisagée pour les opérations du projet global Cigéo dont l'implantation ou ses variantes sont arrêtées, augmentée d'une zone de 500 m de part et d'autre. Elle inclut le périmètre opérationnel en phase travaux et en phase de fonctionnement. Elle inclut également une partie des opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0 - situées en dehors du périmètre opérationnel du projet global Cigéo.</p>	<p>Cette aire d'étude correspond à la zone d'étude permettant d'appréhender les effets d'emprise des ouvrages et installations ainsi que les perturbations liées aux travaux et activités dans la zone d'intervention potentielle et sa proximité immédiate. Elle est utilisée pour acquérir une connaissance détaillée du milieu grâce à des inventaires de terrain (habitats naturels, faune et flore).</p> <p>Cette aire d'étude d'inventaires a été définie afin de recenser de manière exhaustive les habitats naturels et les habitats d'espèces à distance des effets d'emprise directs du projet global Cigéo.</p>

Aires d'étude	Description	Principales caractéristiques et délimitation
<p style="background-color: #d9ead3; padding: 5px;">Aire d'étude éloignée du milieu naturel</p>	<p>Aire d'étude du projet global qui correspond à une surface de 30 km de rayon centré sur la zone puits du centre de stockage Cigéo, étendue au nord-ouest pour correspondre à la délimitation de l'aire d'étude éloignée du milieu physique, définie dans le volume VII de la pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo (3). Elle intègre l'ensemble des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0.</p>	<p>Cette aire d'étude est définie de manière à intégrer l'ensemble des effets potentiels du projet global Cigéo notamment sur les espèces à domaine vital important comme les oiseaux et les chauves-souris. La distance de 30 km est justifiée par les capacités maximales de déplacements quotidiens des individus entre leur gîte et leur zone de chasse. Elle est axée sur le centre de stockage Cigéo qui est l'opération qui présente les incidences les plus fortes sur ces espèces.</p> <p>Au nord-ouest, la délimitation de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel s'étend à plus de 30 km, afin de prendre en compte l'ensemble des ouvrages et installations liés au projet global Cigéo.</p> <p>L'aire d'étude éloignée du milieu naturel est utilisée pour recenser les enjeux et incidences les plus étendus liés aux zonages réglementaires ou d'inventaires du milieu naturel et étudier l'écologie de certaines espèces à grands déplacements (oiseaux, mammifères terrestres, chiroptères). C'est la zone d'influence du projet vis-à-vis des sites Natura 2000.</p>

La zone d'intervention potentielle (ZIP) recouvre les surfaces sur lesquelles les travaux ou installations du centre de stockage Cigéo sont susceptibles de s'étendre en surface de façon potentielle, provisoire ou définitive (périmètre prévisionnel des travaux, installations de chantier...). La ZIP, associée au centre de stockage Cigéo, n'est pas utile pour la caractérisation du milieu naturel pour les opérations DR0 objet de la présente pièce. Cependant, elle apparaît parfois sur certaines cartes, afin d'aider le lecteur à localiser les éléments présentés par rapport au centre de stockage Cigéo.

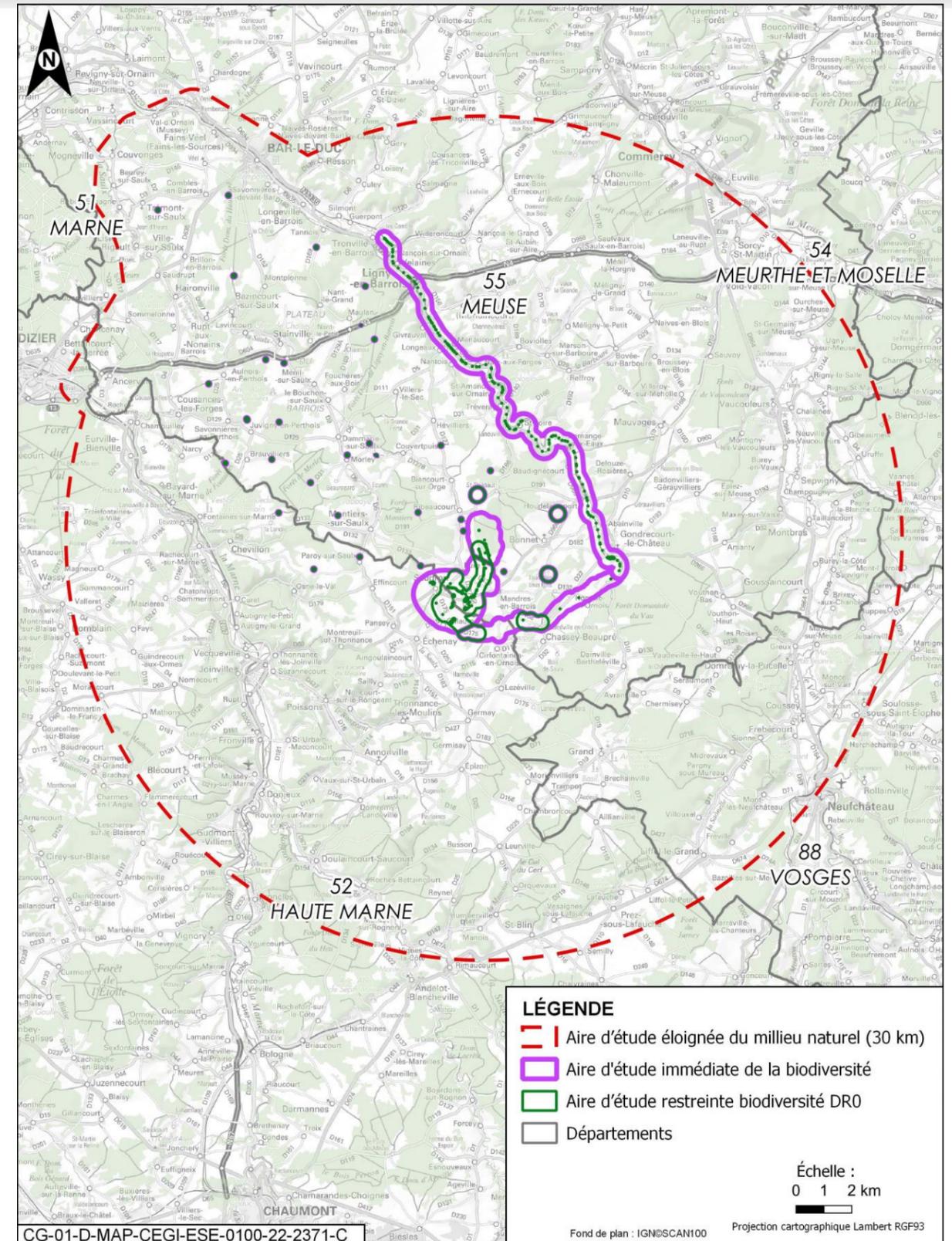


Figure 5-1 Aires d'étude de la biodiversité

## 5.2 Principes retenus pour l'analyse de l'état initial de la biodiversité pour les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0

Une première analyse du contexte écologique est réalisée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel (cf. Chapitre 6 présent document). Cette analyse permet de recenser les enjeux écologiques à une échelle plus large, liés aux zonages réglementaires ou d'inventaires du milieu naturel et d'étudier l'écologie de certaines espèces à grands déplacements (oiseaux, mammifères terrestres, chiroptères).

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 est utilisée pour caractériser le milieu naturel autour des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0. C'est dans cette aire d'étude que sont analysées les données d'inventaires de terrain permettant d'acquérir une connaissance détaillée du milieu (habitats naturels, faune, flore et zones humides). Cette aire d'étude restreinte biodiversité DR0 est présentée sur la figure 5-2 et la figure 5-3.

Afin de renforcer la robustesse du diagnostic écologique, une analyse bibliographique a été menée sur l'aire d'étude éloignée du milieu naturel. Cette analyse bibliographique permet de statuer sur l'utilisation potentielle de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, par des espèces non observées lors des inventaires, en fonction des observations situées à proximité, des habitats en présence et de l'écologie des espèces.

Certains travaux des premières opérations DR0 sont situés dans des milieux géographiquement proches, présentant des similarités écologiques. Ainsi, afin de faciliter l'analyse de l'état initial de la biodiversité, trois secteurs écologiques ont été définis dans lesquels sont regroupées certaines opérations. Ces secteurs écologiques sont nommés d'après les opérations du projet global Cigéo, à savoir :

- la **zone descenderie et opérations attenantes**, présentée au chapitre 7.4 du présent document, incluant tout ou partie des opérations suivantes :
  - ✓ diagnostics archéologiques ;
  - ✓ fouilles archéologiques (zones de fouilles, zones de stockage, création de cheminements, bases vie) ;
  - ✓ campagne géotechnique de la LIS ;
  - ✓ campagne de caractérisation géotechnique préalable pour le tracé court de la déviation de la route départementale D60/960 ;
  - ✓ piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH) ;
  - ✓ campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) ;
  - ✓ forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1) ;
  - ✓ zones de stockage des matériaux – Bases vie principales et secondaires.
- la **zone puits**, présentée au chapitre 7.5 du présent document, incluant tout ou partie des opérations suivantes :
  - ✓ diagnostics archéologiques ;
  - ✓ campagne géotechnique en ZP ;
  - ✓ campagne géotechnique de la LIS ;
  - ✓ zones de stockage des matériaux – Bases vie.
- l'**installation terminale embranchée**, présentée au chapitre 7.6 présent document, incluant tout ou partie des opérations suivantes :
  - ✓ diagnostics archéologiques ;
  - ✓ fouilles archéologiques ;
  - ✓ piézomètres de l'ITE ;
  - ✓ zones de stockage des matériaux – Bases vie.

D'autre part, certaines premières opérations de DR0 n'appartiennent à aucun de ces secteurs écologiques, elles sont donc présentées dans des parties spécifiques au chapitre 7.7 du présent document. Il s'agit :

- des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 ;
- de certains forages de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) ;
- de certains forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1) ;
- de certaines zones de stockage des matériaux – Bases vie.

Le chapitre 7 du présent document est donc découpé selon les secteurs écologiques et les autres opérations présentées ci-dessus.

Tableau 5-2 Synthèse des opérations DR0 par secteur écologique

Liste des opérations DR0	Secteur écologique de la ZD et opérations attenantes	Secteur écologique de la ZP	Secteur écologique de l'ITE	Autre secteur
Diagnostics archéologiques	X	X	X	
Fouilles archéologiques	X		X	
Campagne géotechnique de la LIS	X	X		
Campagne géotechnique en ZP		X		
Campagne de caractérisation de géotechnique préalable pour le tracé court de la déviation de la route départementale D60/960	X			
Piézomètre de caractérisation des zones humides (ZH)	X			
Campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB)	X			X
Forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS_FOND_UP1)	X			X
Stockage des matériaux – Bases vie	X	X	X	X
Piézomètres de l'ITE			X	
Investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000				X

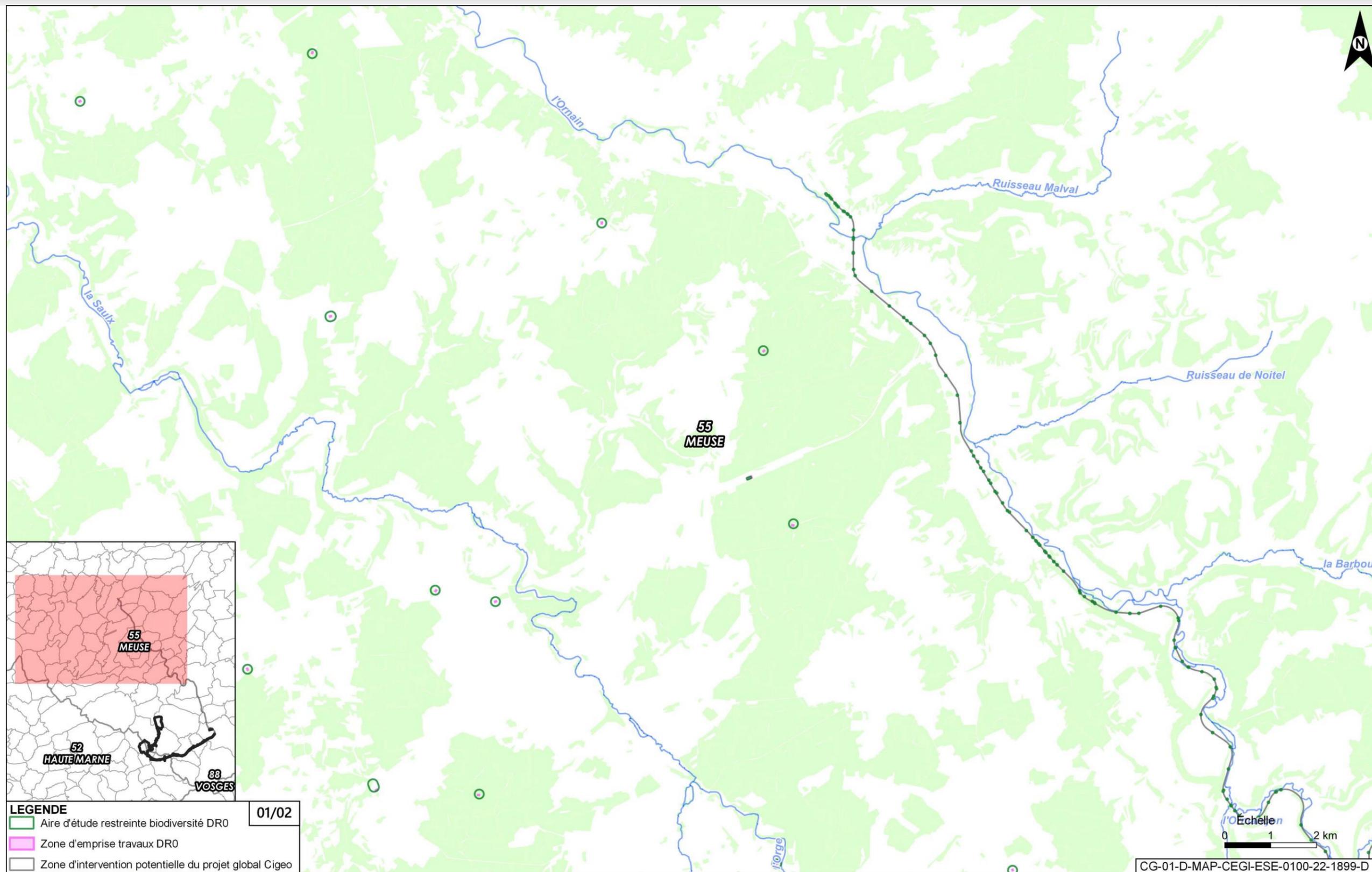


Figure 5-2 Localisation de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 (1/2)

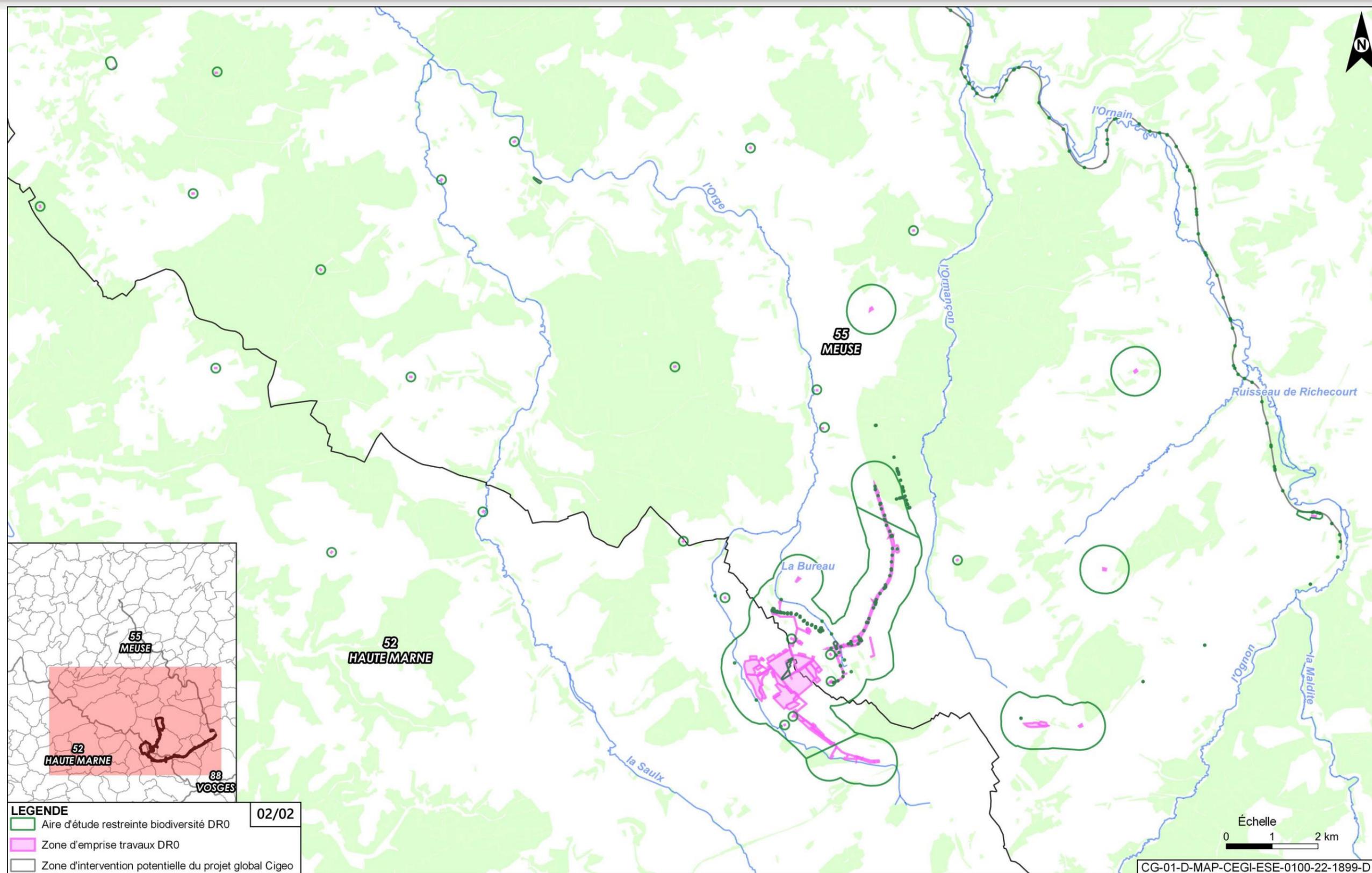


Figure 5-3 Localisation de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 (2/2)

# 6

## Contexte écologique au sein de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel

6.1	Politiques de protection de la biodiversité	72
6.2	Zonages réglementaires et d'inventaires	75
6.3	Continuités écologiques	93



## 6.1 Politiques de protection de la biodiversité

Les spécialistes estiment que 5 à 100 millions d'espèces peuplent notre planète alors que seul 1,8 million d'espèces ont été décrites et que, chaque année, de l'ordre de 15 000 nouvelles espèces sont découvertes. Le travail de recensement est donc loin d'être terminé.

Or, dans le même temps, les experts indiquent que la moitié des espèces vivantes pourrait disparaître d'ici un siècle. Les activités humaines accélèrent leur disparition avec une vitesse 100 à 1 000 fois supérieure au taux naturel d'extinction observé dans le passé. Sur l'ensemble de la planète, 60 % des milieux naturels ont été dégradés au cours des 50 dernières années et près de 70 % sont exploités au-delà de leur capacité, tels les milieux forestiers.

Le territoire français métropolitain abrite des écosystèmes très variés au sein de quatre zones biogéographiques : alpine, continentale, atlantique et méditerranéenne. La Méditerranée est l'un des 34 points chauds de la biodiversité aujourd'hui reconnus dans le monde, ces points chauds étant des régions très riches en espèces mais également très menacées. L'Hexagone occupe la première place en Europe pour la diversité des amphibiens, des oiseaux et des mammifères.

### 6.1.1 Politique nationale

#### 6.1.1.1 Stratégie nationale pour la biodiversité 2030

La Stratégie nationale biodiversité 2030 (SNB) (47) traduit l'engagement de la France au titre de la convention sur la diversité biologique (48). Elle concerne les années 2022 à 2030 et succède à deux premières stratégies qui ont couvert respectivement les périodes 2004-2010 et 2011-2020. Elle a pour objectif de réduire les pressions sur la biodiversité, de protéger et restaurer les écosystèmes et de susciter des changements en profondeur afin d'inverser la trajectoire du déclin de la biodiversité.

Le premier volet de la stratégie nationale biodiversité 2030 pré-COP 15 est le fruit de 18 mois de concertations conduites en 2021 avec l'ensemble des parties prenantes : territoires de métropole et d'outre-mer, scientifiques, associations, instances consultatives, services et opérateurs de l'État. Une consultation du public a également recueilli plus de 4 000 contributions.

La stratégie s'appuie sur trois principes :

- la sobriété dans l'usage des ressources naturelles ;
- la cohérence des actions, que ce soit au niveau des politiques publiques et des partenariats avec le secteur privé ou à celui des échelles d'intervention, qui peuvent être locales, nationales ou internationales ;
- l'opérationnalité, pour entraîner par des actions concrètes, les changements nécessaires à la transition écologique.

Trois premiers axes visent à :

- protéger et restaurer la nature, les écosystèmes et les espèces, lutter contre les espèces exotiques envahissantes, déployer des aires protégées sur 30 % de notre territoire incluant 10 % de protection forte ;
- utiliser de façon durable et équitable les ressources naturelles et les services écosystémiques : accompagner la transition écologique des activités humaines pour réduire les pollutions ainsi que l'artificialisation des sols, promouvoir les solutions fondées sur la nature, développer les modes de production et de consommation respectueux de l'environnement ;
- sensibiliser, former et mobiliser la société dans son ensemble : les citoyens, notamment les jeunes, les entreprises et le secteur public.

La stratégie disposera d'une gouvernance interministérielle à même de mobiliser toutes les politiques publiques. Elle sera dotée de cibles et d'indicateurs qui permettront de suivre sa mise en œuvre et d'identifier les inflexions à y apporter.

Suite à une mission d'inspection conduite en 2022, des leviers à actionner sont mis en place, notamment des incitations fiscales et des interventions financières.

#### 6.1.1.2 Plan biodiversité

Le 4 juillet 2018, à l'occasion du premier comité interministériel pour la biodiversité, le Gouvernement a présenté le Plan biodiversité (49), qui vise à renforcer l'action de la France et à mobiliser des leviers pour restaurer la biodiversité lorsqu'elle est dégradée. L'objectif est d'améliorer le quotidien des Français à court terme et de garantir celui des générations à venir.

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (50) a inscrit l'objectif de réduire à zéro la perte nette de biodiversité. Le Plan biodiversité vise à mettre en œuvre cet objectif, mais aussi à accélérer la mise en œuvre de la Stratégie nationale pour la biodiversité qui court jusqu'en 2020. Il a vocation à renforcer l'action de la France pour sa préservation et à mobiliser pour la première fois des leviers pour la restaurer lorsqu'elle est dégradée.

Structuré en six axes stratégiques, 24 objectifs et 90 actions, le Plan biodiversité aborde la lutte pour la préservation et la restauration de la biodiversité dans sa globalité :

- reconquérir la biodiversité dans les territoires ;
- construire une économie sans pollution et à faible incidence sur la biodiversité ;
- protéger et restaurer la nature dans toutes ses composantes ;
- développer une feuille de route européenne et internationale ambitieuse pour la biodiversité ;
- connaître, éduquer, former ;
- améliorer l'efficacité des politiques de biodiversité.

#### 6.1.1.3 Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques

Le Grenelle de l'environnement a porté, en 2007, une mesure phare en faveur de la biodiversité : la Trame verte et bleue qui a été explicitée dans les Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques (51). Elle vise à enrayer la destruction et la fragmentation des habitats naturels qui constituent une des causes majeures de cette érosion de biodiversité. Elle tend à favoriser la libre expression des capacités adaptatives des espèces et des écosystèmes, en prenant en compte les effets positifs des activités humaines et en limitant ou en supprimant les freins et barrières d'origine humaine. Ces objectifs sont :

- de conserver et d'améliorer la qualité écologique des milieux et de garantir la libre circulation des espèces de faune et de flore sauvages ;
- d'accompagner les évolutions du climat en permettant à une majorité d'espèces et d'habitats de s'adapter aux variations climatiques ;
- d'assurer la fourniture des services écologiques ;
- de favoriser des activités durables, notamment agricoles et forestières ;
- de maîtriser l'urbanisation et l'implantation des infrastructures et d'améliorer la perméabilité des infrastructures existantes.

La politique nationale des trames vertes et bleues se structure autour de dix lignes directrices :

- contribuer à stopper la perte de biodiversité et à restaurer et maintenir ses capacités d'évolution ;
- être un outil d'aménagement durable des territoires ;
- tenir compte des activités humaines et intégrer les enjeux socio-économiques ;
- respecter le principe de subsidiarité et s'appuyer sur une gouvernance partagée, à l'échelle des territoires ;
- s'appuyer sur des enjeux de cohérence nationale ;
- impliquer une cohérence entre toutes les politiques publiques ;
- reposer sur une mobilisation de tous les outils et sur une maîtrise d'ouvrage adaptée ;
- se traduire dans les documents d'urbanisme ;
- se traduire dans la gestion des infrastructures existantes et dans l'analyse des projets d'infrastructures ;
- nécessiter de mobiliser les connaissances et d'organiser le suivi et l'évaluation de sa mise en œuvre.

#### 6.1.1.4 Les plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées

Les plans nationaux d'actions (anciennement appelés plan de restauration) sont des outils stratégiques qui visent à assurer le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable d'espèces protégées menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier.

Plusieurs espèces présentes dans le Grand Est sont concernées (52) :

- mammifères : les Chiroptères et le Hamster commun en Alsace ;
- oiseaux : le Milan royal, le Grand tétras, le Balbuzard pêcheur et le Pygargue à queue blanche ;
- amphibiens : le Crapaud vert ;
- insectes : les Papillons de jour, les Pollinisateurs.

La Champagne Ardenne renforce ces dispositifs pour les Maculinea, les Odonates, les Chiroptères et les Amphibiens. Il existe également aussi des initiatives locales en faveur de la Grue cendrée et du Râle des genêts.

### 6.1.2 Politique régionale

#### 6.1.2.1 Stratégie régionale pour la biodiversité (2020-2027)

La stratégie régionale de la biodiversité propose un cadre commun d'intervention pour la période 2020-2027 pour la région Grand Est (53). Elle se décline au travers de deux feuilles de route (2020-2023 et 2024-2027) dans lesquelles s'inscrivent des actions répondant à 36 défis.

Ces défis répondent à six objectifs précis :

- protéger l'existant ;
- reconquérir les milieux dégradés ;
- mieux connaître pour agir ;
- limiter les pressions ;
- mobiliser tous les acteurs ;
- améliorer l'efficacité et la cohérence des politiques publiques en matière de biodiversité.

#### 6.1.2.2 Les orientations régionales de gestion de la faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses habitats (ORGFH)

En Champagne-Ardenne, les orientations régionales de gestion de la faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses habitats (ORGFH) sont arrêtées par le Préfet de région le 28 juin 2004 (54). Ainsi, dix orientations, se déclinant en objectifs et actions détaillées, ont été retenues :

- conserver et améliorer les habitats des espèces fragilisées ou à surveiller ;
- conserver les zones humides et les milieux prairiaux ;
- réduire les incidences des infrastructures et des aménagements sur les habitats et corridors écologiques ;
- mieux concilier les techniques et aménagements agricoles et forestiers avec la faune ;
- améliorer la qualité des eaux et des cours d'eau ;
- obtenir et maintenir un équilibre entre les populations de sangliers et de cervidés, les biotopes et les activités agricoles et sylvicoles ;
- préserver les savarts et les pelouses calcicoles ;
- réduire les incidences négatives occasionnées par espèces, les exogènes invasives et les déséquilibres faunistiques ;
- améliorer l'état de la connaissance sur la faune et ses habitats ;
- sensibiliser les décideurs et le public à la conservation de la faune sauvage.

#### 6.1.2.3 Plans régionaux d'actions

En application de la politique de préservation de la biodiversité, la DREAL Grand Est a engagé la déclinaison de plusieurs plans nationaux d'actions en région. Ces déclinaisons régionales ont pour objectif de répondre aux enjeux définis dans le plan national :

- faire un état des lieux de l'espèce concernée et évaluer son état de conservation à l'échelle régionale ;
- faire une synthèse des actions menées sur l'espèce par les acteurs locaux ;
- définir les enjeux de conservation à l'échelon régional ;
- proposer des actions concrètes de conservation issues du plan national et adaptées au contexte régional.

Aujourd'hui, des déclinaisons régionales existent en faveur (55) :

- des amphibiens (Crapaud vert) sur les territoires de la Lorraine et de la Champagne-Ardenne ;
- des oiseaux (Balbuzard pêcheur, Pygargue à queue blanche, Milan royal, et Grand Tétras) ;
- des mammifères (Lynx Massif des Vosges).

#### 6.1.2.4 Programmes d'actions

Un programme d'actions en faveur des amphibiens et des reptiles de Champagne-Ardenne a été mis en œuvre en 2011. Ce programme vise notamment les espèces patrimoniales : la Rainette arboricole, le Sonneur à ventre jaune, le Crapaud calamite, le Pélodyte ponctué, la Vipère péliade ou encore le Lézard vert occidental.

### 6.1.3 Protection des milieux humides

La protection des zones humides sur le territoire accueillant les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – est encadrée par le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2022-2027 (56), qui a été adopté par le comité de bassin du 23 mars 2022. Il définit 124 dispositions réparties dans 28 orientations permettant de répondre à cinq orientations fondamentales, dont deux concernent la biodiversité :

- orientation fondamentale 1 – Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- orientation fondamentale 5 – Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Il n'existe aucun Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) sur l'aire d'étude éloignée du milieu naturel.

### 6.1.4 Document de planification territoriale et aménagement du territoire

#### 6.1.4.1 Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Grand Est

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) est un document de planification qui, à l'échelle régionale, précise la stratégie, les objectifs et les règles fixées par la Région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire. Il intègre les atlas et les plans d'actions de chaque Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) des anciennes régions.

Le SRADDET de la région Grand Est a été adopté le 22 novembre 2019 et approuvé le 24 janvier 2020 (57). Ainsi, la Région et les territoires qui composent le Grand Est se dotent d'un outil stratégique pour concrétiser une ambition collective et relever les trois défis qui émergent du diagnostic territorial du SRADDET :

- faire région, à toute échelle, renforcer les coopérations ;
- dépasser les frontières pour un rayonnement du Grand Est ;
- réussir les transitions de nos territoires.

Le SRADDET, document de planification à l'échelle régionale, est composé :

- d'un rapport constitué d'un état des lieux et d'enjeux, desquels découle une stratégie avec des objectifs. Il est illustré par des cartes de synthèse et d'objectifs ;
- d'un fascicule organisé en chapitres thématiques regroupant les règles générales prescriptives. Elles peuvent être complétées de documents graphiques et de mesures d'accompagnement ne revêtant pas de caractère prescriptif. Sont également détaillées dans le fascicule les modalités de suivi et d'évaluation du SRADDET ;
- d'annexes (sans caractère opposable), qui peuvent être des rapports environnementaux, des diagnostics thématiques (transport, climat, biodiversité, etc.).

Le SRADDET cite dans son document de stratégie le projet global Cigéo (Axe 1, Objectif 1 : Devenir une région à énergie positive et bas-carbone à l'horizon 2050) et indique qu'aucun objectif du SRADDET ne semble incohérent avec le projet global Cigéo et les premières opérations de caractérisation et de surveillance – dénommées DR0 – qui y sont liées.

#### 6.1.4.1.1 Objectifs et règles générales du SRADDET relatives à la biodiversité

Pour la région Grand Est, le SRADDET (57) définit une stratégie d'avenir avec la définition de 30 objectifs déclinés en règles générales à appliquer. Les objectifs relatifs au volet « milieu naturel » sont présentés en suivant :

- objectif 6 : protéger et valoriser le patrimoine naturel, la fonctionnalité des milieux et les paysages ;
- objectif 7 : préserver et reconquérir la trame verte et bleue ;
- objectif 11 : économiser le foncier naturel, agricole et forestier.

Les principales règles définies afin d'atteindre ces trois objectifs sont les suivantes :

- règle n° 7 : décliner localement la trame verte et bleue. Cette règle demande de décliner localement, voire de compléter, la trame verte et bleue régionale et d'identifier les obstacles et milieux dégradés ;
- règle n° 8 : préserver et restaurer la trame verte et bleue. Cette règle demande de fixer des conditions qui permettent de préserver et de restaurer la trame verte et bleue locale, notamment dans les projets urbains ou d'infrastructures de transport :
  - ✓ mesure d'accompagnement 8.1 : préserver et améliorer les milieux agricoles et ouverts ;
  - ✓ mesure d'accompagnement 8.2 : préserver les forêts et favoriser leur qualité environnementale ;
  - ✓ mesure d'accompagnement 8.3 : préserver et améliorer les éléments arborés hors forêts ;
  - ✓ mesure d'accompagnement 8.4 : favoriser la valorisation raisonnée des milieux naturels.
- règle n° 9 : préserver les zones humides. Cette règle demande de préserver les surfaces et fonctionnalités des zones humides suivant les modalités prévues dans les SDAGE en vigueur ;
- règle n° 16 : Sobriété foncière. Les grands projets d'infrastructures, d'équipements et de zones d'activités économiques (hors ZAE à vocation principalement commerciale) d'intérêt, international, transfrontalier, national ou reconnus d'intérêt régional sont exclus de la comptabilité foncière. Néanmoins, l'ensemble de ces projets doivent être établis dans une logique d'optimisation et d'économie du foncier.

#### 6.1.4.1.2 Plan d'action du SRCE de l'ancienne région Lorraine

Le Schéma régional de cohérence écologique de la région Lorraine a été adopté le 20 novembre 2015 (58). Onze enjeux ont été développés en réponse aux problématiques identifiées dans le diagnostic et pour chacun d'entre eux, une ou plusieurs orientations font l'objet d'une fiche détaillée :

Les enjeux du SRCE de Lorraine concernés par les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – sont les suivants :

- enjeu 2 : préserver les continuités écologiques ;
- enjeu 4 : préserver ou restaurer la fonctionnalité des réservoirs corridors ;
- enjeu 6 : préserver et améliorer la perméabilité des espaces agricoles ouverts ;
- enjeu 8 : préserver ou améliorer les milieux humides spécifiques.

#### 6.1.4.1.3 Plan d'action du SRCE de l'ancienne région Champagne Ardenne

Le plan d'action du SRCE de l'ancienne région Champagne Ardenne a été adopté par arrêté du préfet de la région en date du 8 décembre 2015 (59). Les actions du SRCE de Champagne-Ardenne concernées par les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – sont les suivantes :

- action 1.2 : accompagner et faciliter la prise en compte de la TVB et du SRCE dans les projets soumis à autorisation administrative (études d'impact, dossiers loi sur l'eau...) ;
- action 4.1 : maintenir et conforter les dispositifs existants de préservation des espaces et espèces remarquables ;
- action 4.3 : actions de conservation des composantes de la TVB dans les espaces forestiers ;
- action 4.4 : actions de conservation des composantes de la TVB dans les espaces aquatiques et humides.

#### 6.1.4.2 Schéma de cohérence territoriale (SCoT)

Les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – sont concernées par deux SCoT :

- le SCoT du Pays Barrois approuvé le 19 décembre 2014 (60) ;
- le SCoT Nord Haute-Marne en cours d'élaboration (61).

##### 6.1.4.2.1 SCoT du Pays Barrois

Le SCoT du Pays Barrois a été approuvé le 19 décembre 2014 (60).

L'orientation du SCoT en lien avec la biodiversité est : **Orientation 2** – préserver et valoriser un atout environnemental exceptionnel au service d'un nouveau développement : protéger et mettre en valeur la biodiversité au travers de la trame verte et bleue.

À noter que le SCoT du Pays Barrois a été modifié pour partie suite à la publication du décret de DUP valant mise en comptabilité des documents d'urbanisme.

##### 6.1.4.2.2 SCoT Nord Haute-Marne

Le SCoT Nord Haute-Marne (61) est en cours d'élaboration. L'état d'avancement de ce SCoT ne permet pas de présenter ses grandes orientations.

## 6.1.5 Synthèse des politiques de protection de la biodiversité

Dès 2004, la France marque sa volonté de protéger la biodiversité, notamment en la faisant entrer dans le champ de toutes les politiques publiques. Pour ce faire, elle a mis en place : les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques en 2007, la Stratégie nationale pour la biodiversité 2030 (62), et le Plan biodiversité en 2018 (49). Les principaux leviers d'action sont la connaissance, la protection, la reconquête, la valorisation, l'adaptation au changement climatique et l'intégration au cœur de toutes les politiques publiques nationales et internationales.

La protection des zones humides sur le territoire accueillant les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – est encadrée par le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2022-2027 (56). À noter qu'il n'existe aucun Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) sur l'aire d'étude éloignée du milieu naturel.

La région Grand Est met en place des plans allant au-delà des plans d'action nationaux pour les insectes, les chiroptères et les amphibiens. Elle a aussi mis en place des Orientations régionales de gestion de la faune sauvage et d'amélioration de la qualité de ses habitats (ORGFH) (54).

Le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de la région Grand Est a été adopté le 22 novembre 2019 et approuvé le 24 janvier 2020 (57). Le SRADDET est un document de planification qui précise la stratégie, les objectifs et les règles fixées par la Région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire. Il intègre les atlas et les plans d'actions de chaque Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) des anciennes régions.

Le Syndicat mixte du Pays Barrois a approuvé son SCoT le 19 décembre 2014 (60). Une des orientations du SCoT du Pays Barrois vise à protéger et mettre en valeur la biodiversité.

## 6.2 Zonages réglementaires et d'inventaires

L'aire d'étude éloignée du milieu naturel est située au cœur de la région Grand Est abritant de nombreux types de paysages différents : montagnes (Massif des Vosges), côtes, plaines lorraines et alsaciennes, ainsi qu'une multitude de plateaux et de cours d'eau. Cette mosaïque de paysages est favorable à la richesse spécifique de la région. La biodiversité en région Grand Est est en effet bien représentée, avec 228 espèces d'oiseaux nicheurs, 31 espèces d'amphibiens et 20 espèces de reptiles recensées en 2020 (63).

Cette biodiversité qui constitue toutes sortes d'écosystèmes, qu'ils soient protégés ou non, fournit des services à l'Homme au travers des fonctions écologiques (phénomènes propres à un écosystème et qui résultent de la combinaison de son état, des structures et des processus écologiques et qui se déroulent avec ou sans la présence de l'Homme). Leur bon état de conservation influence donc fortement l'importance et la qualité des services écosystémiques rendus. Il est également considéré, dans le cadre de l'évaluation française des écosystèmes et des services écosystémiques (Efese), que les éléments des écosystèmes faisant l'objet d'une reconnaissance sociale à dimension identitaire ou spirituelle marquée constituent un patrimoine commun.

La tendance globale des espèces au sein de la région est au déclin, s'alignant ainsi sur le contexte national. Certaines populations d'espèces ont fortement régressé (64). C'est par exemple le cas de la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) qui a perdu 70 % de ses effectifs en 15 ans dans la région. 742 espèces de plantes vasculaires inscrites sur au moins l'une des trois listes rouges régionales, sont menacées. Sur la Liste Rouge de la flore vascularisée de Lorraine, 17 % des taxons évalués sont menacés. Ce chiffre atteint plus d'un quart des espèces pour la même liste alsacienne (28,4 %). La faune n'est pas épargnée par l'érosion de la biodiversité : 33 % des odonates, 16,7 % des mammifères, 22,4 % des mollusques, 40 % des oiseaux, 31,7 % des orthoptères et 25,7 % des poissons sont inscrits sur Listes Rouges alsaciennes de l'UICN.

À l'image de l'ensemble de la région Grand Est, l'aire d'étude éloignée du milieu naturel comporte des activités anthropiques ayant des incidences sur la biodiversité : intensification des pratiques agricoles, plantations d'essences exotiques, chasse et pêche de loisir ou encore retournement de prairies. Ces pratiques participent à l'érosion de la biodiversité à un niveau plus local.

### 6.2.1 Zonages environnementaux : espaces naturels protégés ou remarquables

Afin d'améliorer la connaissance des espèces présentes et pour mieux les préserver, la France et l'Europe ont mis en place différents outils d'inventaire et de protection des espaces naturels remarquables.

Des concepts différents se superposent selon que l'on s'adresse à un objectif global d'état de conservation d'habitats (Natura 2000), à des approches stationnelles espèces (APPB), à des lieux à haute plus-value (réserves) ou encore à une approche globale de développement durable (Parc Naturel Régional).

Certains zonages, comme les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF), sont des zones d'inventaires concentrant des espèces et leurs habitats dont la valeur est reconnue sans être forcément protégées. D'autres, comme les zones Natura 2000, entraînent la soumission des projets à des autorisations spécifiques. D'autres encore, comme les espaces naturels sensibles (ENS), facilitent les politiques de gestion innovantes de la biodiversité et l'acquisition par les pouvoirs publics des parcelles les plus riches ou les plus en danger. La définition de chacun des zonages est précisée ci-dessous :

- **les zonages environnementaux réglementaires contraignants** correspondent à des sites identifiés au titre de la législation en vigueur, dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes. Ce sont les sites objets d'arrêtés préfectoraux de protection de biotope, les sites du réseau européen Natura 2000, les réserves naturelles nationales et régionales etc. ;
- **les zonages d'inventaires du patrimoine naturel**, élaborés à titre d'avertissement pour les aménageurs et qui n'ont pas de valeur contraignante. On trouve dans cette catégorie les zones importantes pour la conservation des oiseaux (ZICO) et les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF de type II – grands ensembles écologiquement cohérents – et ZNIEFF de type I – secteurs de plus faible surface au patrimoine naturel remarquable) ;
- **les zonages fonciers**, correspondant par exemple à des territoires d'expérimentation du développement durable (ex. : parcs naturels régionaux – PNR) ou à des secteurs gérés en faveur de la biodiversité (espaces naturels sensibles, sites du Conservatoire du Littoral et des Rivages Lacustres...).

#### 6.2.1.1 Leur distribution en France

Tous statuts confondus, les aires protégées françaises couvrent environ 23,5 % du territoire national et des eaux en France métropolitaine et dans les territoires d'outre-mer (données site ministère de la Transition écologique et Solidaire (65)).

En 2019, 56 % des surfaces en ZNIEFF font l'objet d'un statut de protection ou de gestion favorable à la conservation du patrimoine naturel. Au niveau national, les ZNIEFF couvrent 190 528 km<sup>2</sup> du territoire national terrestre et marin. Sur le territoire métropolitain, c'est au total 19 705 sites ZNIEFF de type I et de type II qui sont aujourd'hui répertoriés (données INPN 2019 (66)).

Les sites Natura 2000 apportent une forte contribution, tandis que les aires protégées dites « fortes » (cœur de parc national, réserves naturelles, arrêté de protection de biotope et réserves biologiques) y participent dans une moindre mesure, en raison de leur faible surface. En décembre 2019, la France compte 1 766 sites Natura 2000 dont 403 sites appelés « Zone de Protection Spéciale » et 1 373 sites appelés « Zone Spéciale de Conservation », couvrant ainsi près de 13 % du territoire terrestre métropolitain (source INPN).

### 6.2.1.2 Leur distribution en région Grand Est

Pour la région Grand Est, les zones Natura 2000 représentent 10,8 % du territoire de la grande région avec une part importante d'espaces boisés (67).

D'après l'INPN, 2 175 ZNIEFF de type I (secteurs de grand intérêt pour la biodiversité) sont répertoriées sur la région Grand Est soit une surface totale de 10,4 % par rapport à la superficie régionale. Les ZNIEFF de type II, qui forment de grands secteurs faiblement artificialisés et pouvant contenir les ZNIEFF I, sont au nombre plus réduit de 192 mais couvrent en revanche 26 % du territoire régional.

La superposition des différents zonages montre la richesse de deux grands territoires : la Champagne humide et le Massif des Vosges.

À noter qu'aucune forêt de protection, réserve de chasse et de faune sauvage ni réserve de biosphère ne se trouve dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel.

### 6.2.1.3 Les zonages environnementaux réglementaires contraignants

Les différents zonages environnementaux réglementaires au niveau de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel sont présentés à la figure 6-1.

Les zonages réglementaires correspondent à des sites dans lesquels les interventions dans le milieu naturel peuvent être contraintes au titre de la législation en vigueur.

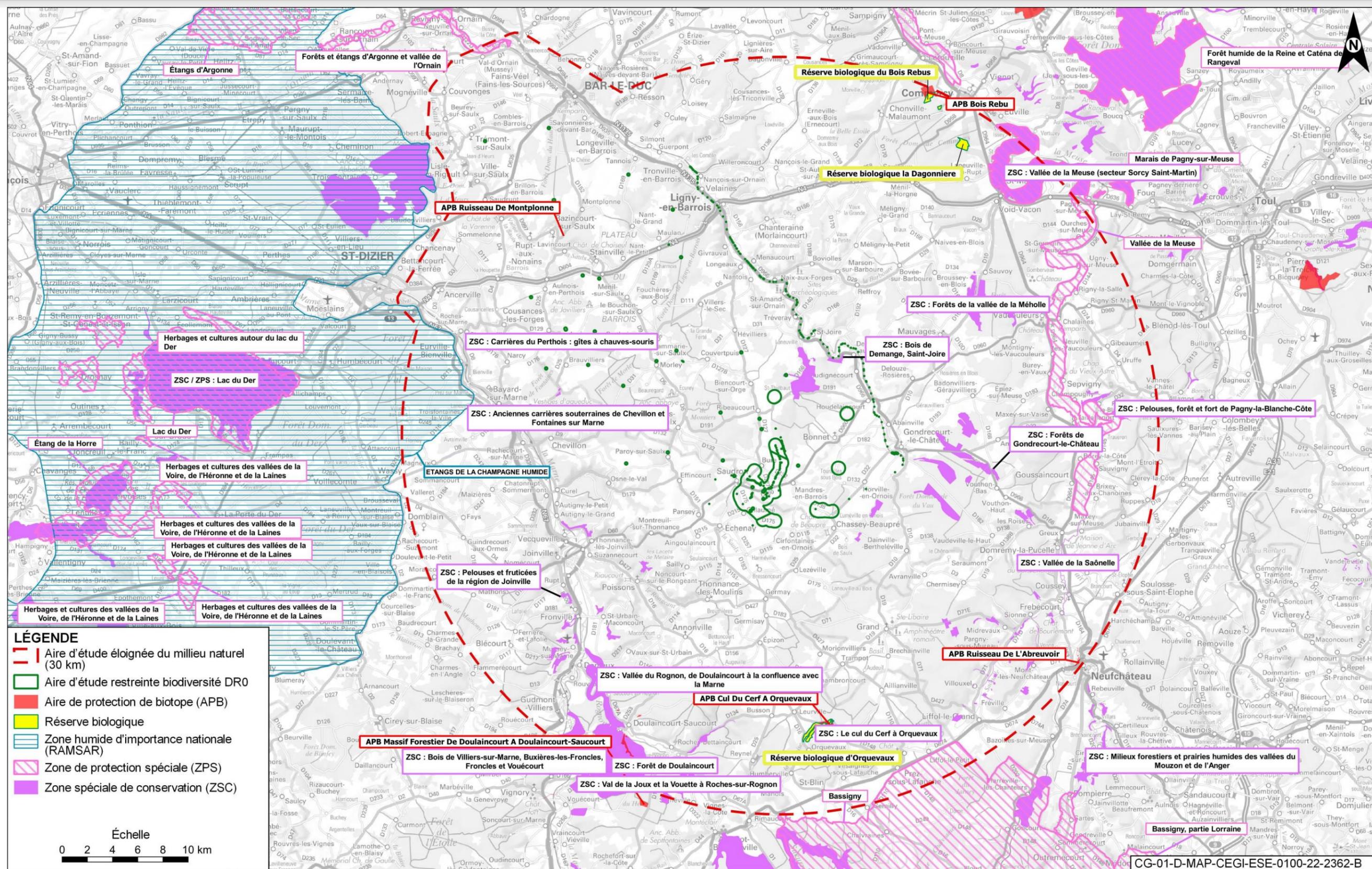


Figure 6-1 Zonages environnementaux réglementaires dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel

### 6.2.1.3.1 Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

#### » ARRÊTÉ PRÉFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

Pour prévenir la disparition d'espèces animales ou végétales protégées par la loi, le préfet de département peut prendre par arrêté les mesures visant à conserver des biotopes tels que mares, marais, marécages, landes, dunes, bosquets, haies, pelouses et toute formation naturelle peu exploitée par l'homme dans la mesure où ces biotopes sont nécessaires à la reproduction, l'alimentation, le repos, la survie des espèces protégées. Ces arrêtés préfectoraux permettent de protéger un habitat naturel accueillant une ou plusieurs espèces protégées (articles R. 411-15 et suivants du code de l'environnement).

Aucun site protégé par un APPB n'est recensé dans ou à proximité immédiate de l'aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DRO.

Le tableau 6-1 présente les différents sites localisés dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel et leur distance aux opérations DRO.

Tableau 6-1 Liste des arrêtés de protection de biotope dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel

Numéro d'identification	Nom	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DRO la plus proche
FR3800340	Ruisseau de Montplonne	À environ 2,4 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1664)
FR3800335	Bois du Rébus	À environ 18 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-12900)
FR3800504	Ruisseau de l'abreuvoir	À environ 20 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35800)
FR3800023	Cul Du Cerf A Orquevaux	À environ 16 km des fouilles archéologiques (Lot 3)
FR3800024	Massif forestier de Doulaincourt	À environ 18 km des fouilles archéologiques (Lot 3)

### 6.2.1.3.2 Les réserves naturelles

#### » RÉSERVE NATURELLE

La réserve naturelle est un territoire classé pour conserver le milieu naturel présentant une importance ou une rareté particulière ou qu'il convient de soustraire de toute intervention susceptible de les dégrader. Il existe des réserves naturelles nationales (RNN) et des réserves naturelles régionales (RNR) qui reviennent à la collectivité régionale (articles L. 332-1 et suivants du code de l'environnement).

Aucune réserve naturelle nationale ou régionale ne se trouve dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, ni dans l'aire d'étude restreinte par conséquent.

### 6.2.1.3.3 Le réseau Natura 2000

#### » RÉSEAU NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen cohérent regroupant l'ensemble des espaces naturels ayant une grande valeur patrimoniale, en raison de la faune et la flore exceptionnelles qu'ils contiennent. Ces sites sont désignés en application de deux directives européennes, dans l'objectif de maintenir la diversité biologique des milieux : la directive « Oiseaux » (68) et la directive « Habitats » (69). Ce réseau vise à assurer la protection, le maintien ou le rétablissement des espèces et des habitats naturels qui, par leur rareté ou leur typicité à l'échelle européenne, doivent être conservés. Le réseau est composé d'un maillage d'aires protégées appelées « Sites d'Intérêt Communautaire » et « Zones de Protection Spéciales ».

Le réseau Natura 2000 se compose de propositions de sites d'intérêt communautaire (pSIC), de sites d'intérêt communautaire (SIC), de zones spéciales de conservation (ZSC) de la directive 92/43/CEE modifiée, dite directive « Habitats » et de zones de protection spéciales (ZPS) de la directive 79/409/CEE (70), dite directive « Oiseaux ».

Un site Natura 2000 intersecte l'aire d'étude restreinte biodiversité, il s'agit du bois de Demange, Saint-Joire (FR4100180). Il est situé à 29 mètres des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-22400).

Le tableau 6-2 présente les différents sites Natura 2000 localisés dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel.

L'évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 pour les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale est présentée dans la « Pièce DAE7 – Formulaire évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 » (71).

Tableau 6-2 Sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel

Site Natura 2000	Type	Document d'objectif	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche	Dans un rayon de 30 km et avec chauves-souris et oiseaux à l'origine de la désignation du site	Dans le bassin versant topographique du projet global Cigéo (aval hydraulique) et sensibilité vis à vis d'autres pollutions
FR4100180 Bois de Demange, Saint-Joire	ZSC	Oui	À environ 29 m des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-22400)	Non	Oui
FR2102001 Anciennes carrières souterraines de Chevillon et Fontaines-sur-Marne	ZSC	Oui	À environ 1,8 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1625)	Oui	Non
FR4100247 Carrières du Perthois : gîtes à chauves-souris	ZSC	Oui	À environ 800 m de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1632)	Oui	Non
FR2100247 Pelouses et fruticées de la région de Joinville	ZSC	Non	À environ 5,7 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)	Oui	Non
FR4100181 Forêts de la vallée de la Méholle	ZSC	Oui	À environ 9 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (CM-OA 21-C0)	Non	Non
FR4112008 Vallée de la Meuse	ZPS	Oui	À environ 12 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)	Oui	Non
FR4100236 Vallée de la Meuse (secteur Sorcy-Saint-Martin)	ZSC	Oui	À environ 17 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA20-C0)	Non	Non
FR4100182 Forêts de Gondrecourt-le-Château	ZSC	Oui	À environ 800 m des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-R-35450)	Non	Oui
FR4100154 Pelouses, forêts et fort de Pagny-la-Blanche-Côte	ZSC	Oui	À environ 12 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)	Oui	Non
FR2100323 Le cul du Cerf à Orquevaux	ZSC	Oui	À environ 16 km des fouilles archéologiques (Lot 3)	Oui	Non
FR4100191 Milieux forestiers et prairies humides des vallées du Mouzon et de l'Anger	ZSC	Oui	À environ 18 km des piézomètres de l'ITE (CIG1672)	Oui	Non
FR4100230 Vallée de la Saône	ZSC	Non	À environ 12 km des piézomètres de l'ITE (CIG1673)	Oui	Non
FR2100291 Vallée du Rognon, de Doulaincourt à la confluence avec la Marne	ZSC	Oui	À environ 15 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)	Oui	Non
FR2100317 Forêt de Doulaincourt	ZSC	Non	À environ 20 km des piézomètres de caractérisation des ZH (CIG1424)	Non	Non
FR2100318 Bois de Villiers-sur-Marne, Buxières-les-Froncles, Froncles et Vouécourt	ZSC	Oui	À environ 20 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)	Non	Non
FR2100322 Val de la Joux et la Vouette à Roches-sur-Rognon	ZSC	Oui	À environ 16 km des diagnostics archéologiques volontaires	Non	Non
FR2112011 Bassigny	ZPS	Oui	À environ 21 km des diagnostics archéologiques volontaires	Oui	Non
FR4112009 Forêts et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain	ZPS	Oui	À environ 7 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1669)	Oui	Non

Code couleur : en vert : ZSC, en bleu : ZPS

### 6.2.1.3.4 Les réserves biologiques

#### ► RÉSERVE BIOLOGIQUE

Les réserves biologiques s'appliquent au domaine forestier de l'État (réserve biologique domaniale) géré par l'Office national des forêts (ONF) ou à des forêts relevant du régime forestier (et gérées à ce titre par l'ONF) telles que les forêts de collectivités (réserve biologique forestière). Elles concernent des espaces forestiers et associés comportant des milieux ou des espèces remarquables, rares ou vulnérables. L'initiative du classement en réserve biologique appartient à l'ONF ou au propriétaire de la forêt dans le cas d'une réserve biologique forestière. La création de la réserve biologique intervient par arrêté des ministres en charge de la forêt et de l'environnement. Une réserve biologique est créée pour une durée illimitée (articles L. 212-2-1 et suivants du code forestier).

L'arrêté de création établit des réglementations spécifiques à chaque réserve biologique. La plupart de ces prescriptions portent sur les coupes d'arbres qui sont limitées ou interdites ; elles peuvent également interdire la fréquentation du public sur toute ou partie de la réserve ou seulement réglementer certaines activités (cueillette, présence d'animaux de compagnie, etc.).

Aucune réserve biologique n'est recensée dans ou à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0.

Le tableau 6-3 présente les trois sites localisés dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel.

Tableau 6-3 Liste des réserves biologiques présentes au sein de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel

Numéro d'identification	Nom	Surface	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche
FR2300124	Bois du Rebus	41,28 ha	À environ 18 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-12900)
FR2300139	Bois d'Orquevaux	131,54 ha	À environ 16 km des fouilles archéologiques (Lot 3)
FR2400234	Bois La Dagonnière	60,83 ha	À environ 17 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-12900)

### 6.2.1.3.5 Sites « Ramsar »

#### ► SITES RAMSAR

La convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, appelée convention de Ramsar, a été adoptée le 2 février 1971 à Ramsar, Iran (72). Elle engage les États membres à la conservation et à l'utilisation durable de leurs milieux humides, et prévoit la création d'un réseau mondial de zones humides d'importance internationale : les sites Ramsar.

À l'origine, ce réseau a été établi en faveur de la conservation des populations d'oiseaux d'eau. Aujourd'hui, il est en constante extension à travers le monde pour conserver et gérer durablement les milieux humides au patrimoine écologique inestimable. La France a ratifié la Convention de Ramsar en 1986 et a labellisé à ce jour (août 2019), 50 sites Ramsar s'étendant sur une superficie de plus de 3,6 millions d'hectares.

Le respect des critères internationaux de désignation et les milieux qui les constituent, démontrent la richesse écologique exceptionnelle des sites Ramsar : ces derniers, sont donc logiquement recouverts par un ou plusieurs espaces protégés et bénéficient ainsi de mesures de protection et de gestion liées à ces espaces. Du point de vue de l'ensemble du réseau français, plus de 85 % de la surface totale labellisée est recouverte par des espaces protégés.

Un site Ramsar est situé en bordure ouest de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel : les étangs de la Champagne humide (FR7200004). Cependant, il est situé en dehors de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0. Il est situé à environ 4 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1668).

### 6.2.1.4 Les zonages d'inventaires du patrimoine naturel

Les différents zonages d'inventaires du patrimoine naturel au niveau de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel sont présentés respectivement à la figure 6-2.

#### 6.2.1.4.1 ZNIEFF (Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique)

##### ► ZNIEFF

Une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) est une zone d'inventaire du patrimoine naturel, particulièrement intéressante sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales et végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional. Cet inventaire a vocation à être réalisé sur tout le territoire national (article L. 411-1 A du code de l'environnement).

On distingue deux types de ZNIEFF :

- les **ZNIEFF de type I** sont définies par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Une ZNIEFF de type I est un territoire correspondant à une ou plusieurs unités écologiques homogènes ;
- les **ZNIEFF de type II** sont des grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les zones de type II incluent une ou plusieurs zones de type I, formant des zones tampons.

L'inventaire ZNIEFF ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois, il permet d'identifier une richesse patrimoniale afin qu'elle puisse être prise en compte dans l'élaboration des projets susceptibles d'avoir une incidence sur le milieu naturel.

97 ZNIEFF de type I sont présentes dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, dont cinq dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée aux opérations DR0 suivantes :

- 42 forages de la campagne géotechnique en ZP sont localisés dans la ZNIEFF. Le bois Lejuc est, depuis 2016, intégré à la ZNIEFF dénommée « Forêt de la Fosse Lemaire à Mandres-en-Barrois » ;
- deux forages de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) sont localisés respectivement dans la ZNIEFF « Gîtes à chiroptères de Montiers-sur-Saulx et forêt de Morley » et la ZNIEFF « Gîtes à chiroptères des carrières du Perthois » ;
- un piézomètre de l'ITE est localisé dans la ZNIEFF « Vallées de l'Ognon et du Naillemont à Horville-en-Ornois » ;
- des diagnostics archéologiques volontaires sont localisés dans la ZNIEFF « Gîte à chiroptère de Chassey-Beaupré »

De plus, 12 ZNIEFF de type II sont également présentes dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, dont deux dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée aux opérations DR0 suivantes :

- un forage de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) est localisé dans la ZNIEFF « Carrières du Perthois » ;
- un piézomètre de l'ITE est localisé dans la ZNIEFF « Forêts domaniales de Vaucouleurs, de Montigny, du Vau, des Bâtis et de Maupas »

Une ZNIEFF est un inventaire, un outil de connaissance reconnaissant l'intérêt de la biodiversité observée sur une zone du territoire. Elle ne constitue pas pour autant une mesure de protection juridique directe d'un espace naturel. Dans le cas du bois Lejuc, les inventaires réalisés par l'Andra ont contribué à mieux connaître la biodiversité du site et à justifier le classement du bois en ZNIEFF. Comparativement aux forêts et bois du secteur, ce boisement ne recèle pas d'habitat ou d'espèce exceptionnelle et ne présente pas une richesse écologique particulière.

La synthèse des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 est présentée dans le tableau 6-4, et la synthèse des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel (en complément de celles déjà recensées dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0) est présentée dans le tableau 6-5.

Les enjeux principaux concernent les zones qui sont situées dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 et qui sont susceptibles d'être impactées par ces opérations. Il s'agit principalement de la Forêt de la Fosse Lemaire à Mandres-en-Barrois (ZNIEFF de type I n° 410030544) qui inclut la totalité de la campagne géotechnique en ZP.

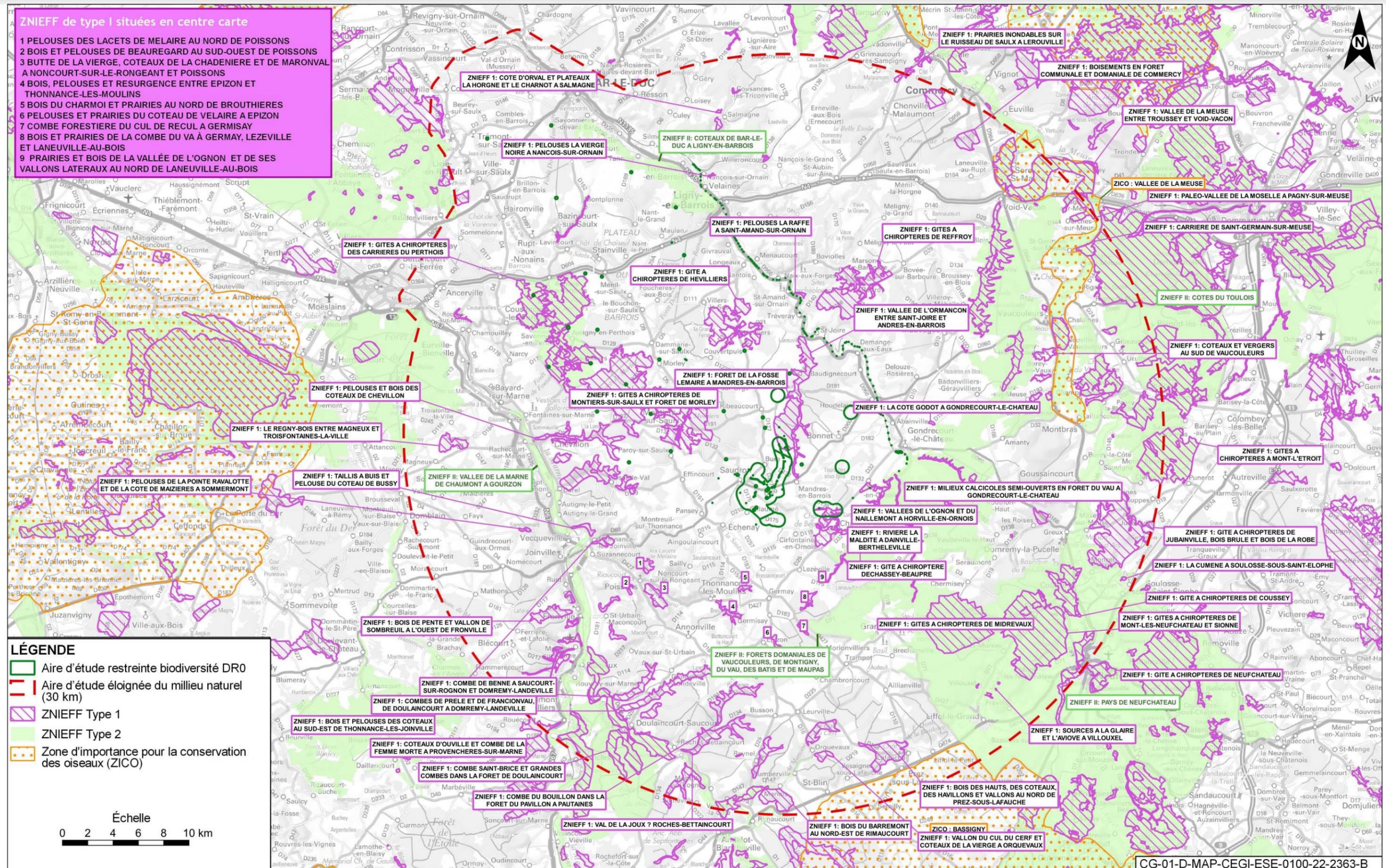


Figure 6-2 Zonages d'inventaires du patrimoine naturel (ZNIEFF et ZICO) dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel

Tableau 6-4 Liste des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0

Type	Dénomination	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche	Surface	Espèces déterminantes
Type I 410030544	Forêt de la Fosse Lemaire à Mandres-en Barrois	Dans l'aire d'étude restreinte de la campagne géotechnique en ZP	527 ha	<p><b>Habitats</b> : 22.323 – Communautés naines à <i>Juncus bufonius</i>, 41.112 – Hêtraies montagnardes à Luzule, 41.1311 – Hêtraies calciclinales à mélisse, 44.A13 – bois de Bouleaux à Sphaignes méso-acidiphiles, 54.58 – Radeaux de Sphaignes et de Linaigrettes</p> <p><b>Insectes</b> : <i>Cheilosia cynocephala</i>, <i>Callicera aurata</i>, <i>Xanthogramma laetum</i></p> <p><b>Mammifères</b> : Séroline commune, Murin à moustache, Grand Murin, Noctule de Leisler, Pipistrelle commune, Murin d'Alcathoe, Chat forestier</p> <p><b>Oiseaux</b> : Pic cendré, Pic noir, Pic mar., Grimpereau des bois, Rougequeue à front blanc, Locustelle tachetée, Pouillot siffleur, Gobemouche gris, Gobemouche à collier, Linotte mélodieuse, Bouvreuil pivoine</p> <p><b>Reptiles</b> : Orvet fragile, Couleuvre helvétique</p>
Type I 410030313	Gîte à Chiroptères de Montiers-sur-Saulx et forêt de Morley	Dans l'aire d'étude restreinte de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1629)	2 898 ha	<p><b>Amphibiens</b> : Alyte accoucheur, Triton alpestre, Triton palmé, Grenouille de Lessona, Grenouille rousse, Salamandre tachetée</p> <p><b>Insectes</b> : Hespérie du Brome Moiré sylvicole, Cuivré des marais, <i>Leptophlebia vespertina</i>, <i>Leuctra geniculata</i>, <i>Leuctra geniculata</i></p> <p><b>Mammifères</b> : Barbastelle d'Europe, Séroline commune, Chat forestier, Lièvre d'Europe, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin à moustaches, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Petit rhinolophe</p> <p><b>Oiseaux</b> : Linotte mélodieuse, Chardonneret élégant, Cincle plongeur, Pigeon colombin, Pic épeichette, Bruant jaune, Faucon hobereau, Alouette lulu, Pic cendré, Tourterelle des bois, Grive litorne, Huppe fasciée</p> <p><b>Poissons</b> : Chabot, Brochet, Lamproie de Planer, Épinochette, Truite de mer</p> <p><b>Reptiles</b> : Orvet fragile, Couleuvre verte et jaune, Lézard des souches, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles</p>
Type I 410015808	Gîtes à chiroptères des carrières du Perthois	Dans l'aire d'étude restreinte de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1632)	2 131 ha	<p><b>Amphibiens</b> : Alyte accoucheur, Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé, Grenouille rousse, Salamandre tachetée, Triton crêté</p> <p><b>Mammifères</b> : Barbastelle d'Europe, Séroline commune, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Pipistrelle commune, Oreillard roux, Oreillard gris, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe</p> <p><b>Oiseaux</b> : Pic noir, Bruant jaune, Fauvette babillarde</p> <p><b>Reptiles</b> : Orvet fragile, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles</p>
Type I 410030307	Gîte à Chiroptère de Chassey-Beaupré	Dans l'aire d'étude restreinte des diagnostics archéologiques volontaires	345 ha	<p><b>Amphibiens</b> : Crapaud commun, Grenouille commune</p> <p><b>Chiroptères</b> : Petit Rhinolophe, Barbastelle d'Europe, Séroline commune, Pipistrelle commune, Murin de Bechstein</p> <p><b>Reptiles</b> : Orvet fragile, Lézard des murailles, Coronelle lisse, Couleuvre helvétique</p> <p><b>Flore</b> : Laîche faux souchet, Pesse d'eau, Renoncule Langue, Patience des marais, Trèfle jaunâtre</p>

Type	Dénomination	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DRO la plus proche	Surface	Espèces déterminantes
Type I 41008067	Vallées de l'Ognon et du Naillemont à Horville-en-Ornois	Dans l'aire d'étude restreinte des piézomètres de l'ITE (CIG1673)	106 ha	<p><b>Amphibiens</b> : Alyte accoucheur, Pélodyte ponctué, Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé, Grenouille des champs</p> <p><b>Insectes</b> : Procloeon pennulatum</p> <p><b>Chiroptères</b> : Pipistrelle commune, Murin de Daubenton</p> <p><b>Oiseaux</b> : Caille des blés, Pie-grièche écorcheur, Tarier pâtre</p> <p><b>Poissons</b> : Vairon, Truite de rivière, Chabot</p> <p><b>Reptiles</b> : Orvet fragile, Lézard des murailles, Coronelle lisse, Couleuvre helvétique, Vipère aspic</p>
Type II 410030447	Forêts domaniales de Vaucouleurs, de Montigny, du Vau, des Bâtis et de Maupas	Dans l'aire d'étude restreinte des piézomètres de l'ITE (CIG1672)	22 056 ha	La ZNIEFF comporte une espèce confidentielle, 102 espèces déterminantes et un habitat déterminant
Type II 410030453	Carrières du Perthois	Dans l'aire d'étude restreinte de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1632)	3 678 ha	<p><b>Amphibiens</b> : Alyte accoucheur, Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé, Grenouille rousse, Salamandre tachetée, Triton crêté</p> <p><b>Mammifères</b> : Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Lièvre d'Europe, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Pipistrelle commune, Oreillard roux, Oreillard gris, Grand rhinolophe, Petit rhinolophe</p> <p><b>Oiseaux</b> : Chevêche d'Athéna, Pic noir, Bruant jaune, Pouillot siffleur, Fauvette babillarde, Chouette effraie</p> <p><b>Reptiles</b> : Orvet fragile, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles</p>

Tableau 6-5 Liste des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel (en dehors de l'aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0)

Type	Nom	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche
Type I 410015811	Vallée de L'Ormançon entre Saint-Joire et Mandres-en-Barrois	À environ 100 m de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1631)
Type I 410008065	Pelouse de la raffé à Saint-Amand-sur-Ornain	À environ 158 m des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA12-C1)
Type I 410030310	Gîte à Chiroptère de Hevilliers	À environ 300 m de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1641)
Type I 410030522	Rivière la Maldite à Dainville-Berthelévillie	À environ 400 m des piézomètres de l'ITE (CIG1672)
Type I 210015549	Vallée et versants de l'Osne entre Osne-le-Val et Curel	À environ 950 m de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type I 210020109	Forêt de la vallée noire, des clairs Chênes et du Haut Mont à Chevillon et Osne-le-Val	À environ 800 m de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type I 410000442	Pelouse la vierge noire à Nançois-sur-Ornain	À environ 600 m des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (CM-OA03-Voûte)
Type I 410007504	Vallée du Vaurond à Gondrecourt-le-Château	À environ 900 m des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-R-35450)
Type I 410001837	Gîtes à Chiroptères de Reffroy	À environ 1,2 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-16600)
Type I 410030496	Ruisseau de Montplonne à Montplonne et Bazincourt-sur-Saulx	À environ 2,2 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1664)
Type I 210020111	Pelouses et bois des coteaux de Chevillon	À environ 1,8 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1625)
Type I 410008733	Milieux calcicoles semi-ouverts en forêt du Vau à Gondrecourt-le-Château	À environ 2 km des piézomètres de l'ITE (CIG1672)
Type I 410008069	La côte Godot à Gondrecourt-le-Château	À environ 3 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (CM-OA-26-Voûte)
Type I 410000443	Côte d'Orval et plateaux la Horgne et le Charnot à Salmagne	À environ 3 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC264850)
Type I 410015869	Forêt domaniale de Jean d'Heurs et gîte a chiroptères de l'Isle-en-Rigault	À environ 3 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1668)

Type	Nom	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche
Type I 210020242	Prairies et bois de la vallée de l'Ognon et de ses vallons latéraux au nord de Laneuville-au-Bois	À environ 3,5 km des fouilles archéologiques (Lot 3)
Type I 210020110	Bois et pelouses de la côte de Vérilleuse, de Santinval et des petits bois à Chevillon	À environ 4 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1625)
Type I 210020245	Bois du Charmoi et prairies au nord de Brouthières	À environ 5,4 km des diagnostics archéologiques volontaires
Type I 410030285	Côte Saint-Paul à Willeroncourt	À environ 4,7 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-3800)
Type I 210009532	Ravins boisés du cul de l'ane à Chamouilley	À environ 5,3 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1651)
Type I 210020114	Bois et pelouses des coteaux au sud-est de Thonnance-lès-Joinville	À environ 6 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type I 210000634	Taillis à buis et pelouse du coteau de Bussy	À environ 5,8 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type I 210020246	Bois, Pelouses et Résurgence entre Épizon et Thonnance-les-Moulins	À environ 7,3 km des diagnostics archéologiques volontaires
Type I 210000635	Pelouses des lacets de Mélaire au nord de Poissons	À environ 7,7 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type I 210020105	Bois et prairies de la Combe du Va à Germay, Lezeville et Laneuville-au-Bois	À environ 6,3 km des fouilles archéologiques (Lot 3)
Type I 210020131	Butte de la Vierge, Coteaux de la Chadetière et de Maronval à Noncourt-sur-le-Rongeant et Poissons	À environ 9,7 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type I 210008957	Combe forestière du Cul de Recul à Germisay	À environ 8 km des fouilles archéologiques (Lot 3)
Type I 410006900	Pelouses à Mauvages, Villeroy-sur-Méholle et Sauvoy	À environ 7,6 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-26500)
Type I 210020130	Pelouses de la Pointe Ravalotte et de la côte de Maizieres à Sommermont	À environ 9,4 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type I 210000128	Le Regny-Bois entre Magneux et Troisfontaines-la-Ville	À environ 8,7 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1632)
Type I 210020098	Pelouses et prairies du coteau de Velaire à Épizon	À environ 9 km des diagnostics archéologiques volontaires

Type	Nom	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche
Type I 210020173	Bois et pelouses de Beaugard au sud-ouest de Poissons	À environ 9,7 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type I 410008729	Vallée de la Meholle et vallons forestiers à Sauvoy	À environ 9 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-26500)
Type I 410015814	Vallon du Ru Nicole à Montigny-lès-Vaucouleurs	À environ 9 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
Type I 410030261	Gîte à chiroptères de Midrevaux	À environ 10 km des piézomètres de l'ITE (CIG1673)
Type I 210009518	Côteaux en pelouses et pinèdes de Mussey-sur-Marne, Fronville et Saint-Urbain-Maconcourt	À environ 11 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type I 410030289	Pelouse vers Grivée à Vaudeville-le-Haut	À environ 10 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35800)
Type I 210008989	Combes de Prele et de Francionvau, de Doulaincourt à Domremy-Landéville	À environ 12 km des diagnostics archéologiques volontaires
Type I 410030470	Coteau des Chenage à les Roizes	À environ 11 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35800)
Type I 410030293	Carrière de Maxey-sur-Vaise	À environ 12 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
Type I 410030528	Coteaux et vergers au sud de Vaucouleurs	À environ 11 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
Type I 210020148	Bois de Pente et vallon de Sombreuil à l'ouest de Fronville	À environ 13 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type I 210020190	Combe de Benne à Saucourt-sur-Rognon et Domremy-Landéville	À environ 14 km des piézomètres de caractérisation des ZH (CIG1424)
Type I 210008956	Combe du Bouillon dans La Forêt du Pavillon à Pautaines	À environ 13 km des diagnostics archéologiques volontaires)
Type I 410008811	Gîte à chiroptères de Mont-les-Neufchâteau et Sionne	À environ 14 km des piézomètres de l'ITE (CIG1672)
Type I 410030316	Gîtes à chiroptères de Sampigny et Menil-aux-bois	À environ 14 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-500)
Type I 410030201	Source et ruisseau de Berthelevaux à Coussey	À environ 14 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35800)
Type I 410020019	Gîte à chiroptères de Coussey	À environ 14 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35800)
Type I 410009533	Gîte à chiroptères de Champoungny	À environ 14 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)

Type	Nom	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche
Type I 410030288	Ancienne carrière de Vaucouleurs	À environ 14 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-26500)
Type I 210020007	Partie aval de la vallée du Rognon	À environ 15 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type I 210020149	Ruisseaux de Vrinval et ses annexes à Mussey-sur-Marne et Rouvroy-sur-Marne	À environ 15 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type I 210020088	Val de la Joux à Roches-Bettaincourt	À environ 16 km des diagnostics archéologiques volontaires
Type I 410030255	Carrière vers Berthelevaux à Coussey	À environ 15 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35800)
Type I 410030262	Gîte à chiroptères de Jubainville, bois Brûlé et bois de la Robe	À environ 15 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35800)
Type I 410001863	Vallée de la Meuse à l'amont de Vaucouleurs	À environ 15 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-Bassin 2)
Type I 410007526	Blanche côte, côte des vignes et côte de Châtillon à Pagny-la-Blanche-Côte	À environ 15 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
Type I 410030286	Carrière de Gruine à Sauvigny	À environ 16 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
Type I 210000629	Vallon du cul du cerf et coteaux de la vierge à Orquevaux	À environ 16 km des fouilles archéologiques (Lot 3)
Type I 210020009	Combe des ermites, étangs et vallon des Batants à Reynel	À environ 17 km des diagnostics archéologiques volontaires
Type I 410006903	Zone humide clos herbus à Pargny-sur-Mureau	À environ 17 km des piézomètres de l'ITE (CIG1672)
Type I 410001868	Vallée de la Meuse entre Troussey et Void-Vacon	À environ 17 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA20-C0)
Type I 410000497	Gîte à chiroptères de Sorcy-Saint-Martin	À environ 17 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA20-C0)
Type I 410008738	Boisements en forêt communale et domaniale de Commercy	À environ 17 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-12900)
Type I 410030283	Prairies inondables sur le ruisseau de Saulx à Lerouville	À environ 17 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (CM-OH4-Voûte)
Type I 210013052	Anciennes carrières souterraines vers les terrières à Reynel	À environ 19 km des diagnostics archéologiques volontaires
Type I 210020008	Versant boisé de la peute fosse à Donjeux	À environ 18 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)

Type	Nom	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche
Type I 210020089	Bois et pelouses de la cote blanche à Doulaincourt	À environ 19 km des diagnostics archéologiques volontaires
Type I 410001840	Coteau du Chenot à Villouxel	À environ 18 km des piézomètres de l'ITE (CIG1673)
Type I 410001841	Sources à la glaire et l'Aviove à Villouxel	À environ 18 km des piézomètres de l'ITE (CIG1673)
Type I 410015816	Bois de la viole et marais de Vannes-le-Châtel	À environ 18 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
Type I 410030000	Carrières de Lérrouville	À environ 18 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (CM-OH4-Voûte)
Type I 410006904	Pelouse le Velot à Gibeumeix	À environ 18 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
Type I 410030173	Gîtes à chiroptères à Mont-l'Étroit	À environ 18 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-R-35450)
Type I 410030292	Carrière de Void-Vacon	À environ 18 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA20-C0)
Type I 410006902	Zone humide les roseaux à Liffol-le-Grand	À environ 19 km des piézomètres de l'ITE (CIG1673)
Type I 410030200	Gîte à chiroptères de Neufchâteau	À environ 19 km des piézomètres de l'ITE (CIG1672)
Type I 210013045	Bois des hauts, des coteaux, des havillons et vallons au nord de Prez-sous-Lafauche	À environ 18 km des fouilles archéologiques (Lot 3)
Type I 210009348	Combe Saint-Brice et grandes combes dans la forêt de Doulaincourt	À environ 20 km des fouilles archéologiques (Lot 3)
Type I 410030290	Carrière de Saint-Germain-sur-Meuse	À environ 19 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (CM-OA-21-C0)
Type I 410008796	Forêts communales entre Pagny-sur-Meuse et Blénod-lès-Toul	À environ 19 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-26500)
Type I 410030524	Carrière de clair chêne à Uruffe	À environ 19 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
Type I 410015901	Paleo-vallée de la Moselle à Pagny-sur-Meuse	À environ 19 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-25500)
Type I 410015857	La Cumene à Soulosse-sous-Saint-Élophé	À environ 19 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35800)
Type I 210000648	Bois de Buxières, Froncles et Viliers	À environ 20 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)

Type	Nom	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche
Type I 210008929	Falaise boisée de la Vouette et vallon de Saint-Thiebaut à Roches-sur-Rognon	À environ 20 km des diagnostics archéologiques volontaires
Type I 410030374	Massif forestier de Meine à Vannes-le-Châtel	À environ 20 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
Type I 410006906	Gîte à chiroptères à Allamps	À environ 20 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
Type I 210020054	Coteaux d'Ouille et combe de la femme morte à Provenchère-sur-Marne	À environ 21 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type I 210020192	Vallée de la Manoise entre Manois et Vignes-la-Côte	À environ 21 km des diagnostics archéologiques volontaires
Type I 210020058	Bois du Baremont au nord-est de Rimaucourt	À environ 21 km des diagnostics archéologiques volontaires
Type I 410007499	Pertes de la Meuse de Bazoilles-sur-Meuse à Neufchâteau	À environ 21 km des piézomètres de l'ITE (CIG1672)
Type II 210009882	Forêts domaniales de trois fontaines, de Jean d'Heurs, de la haie Renault et autres bois de Maurupt a Chancenay	À environ 3 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1668)
Type II 210020162	Vallée de la Marne de Chaumont à Gourzon	À environ 4 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1632)
Type II 210000986	Forêt du Val	À environ 7 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1634)
Type II 410010381	Vallée de la Meuse	À environ 12 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
Type II 410030452	Forêts des Koeurs, de Haute Charrière, de Sampigny et bois associés à Koeur-la-Petite	À environ 12 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-264850)
Type II 410010385	Pays de Neufchâteau	À environ 12 km des piézomètres de l'ITE (CIG1672)
Type II 410030460	Côtes du toulais	À environ 14 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
Type II 210013039	Vallée du Rognon et de ses affluents (de la Source au confluent avec la Marne) d'Is à Donjeux	À environ 15 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type II 210000647	Massif forestier de Doulaincourt, de Vouecourt, de Froncles et de Donjeux	À environ 18 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1611)
Type II 410030546	Côteaux de Bar-le-Duc à Ligny-en-Barrois	À environ 12 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1663)

#### 6.2.1.4.2 Les ZICO (zones importantes pour la conservation des oiseaux)

##### ► ZONE IMPORTANTE POUR LA CONSERVATION DES OISEAUX (ZICO)

Les ZICO ont été désignées dans le cadre de la directive n° 79/409/CEE de 1979 (70). Ce sont des sites qui ont été identifiés comme importants pour certaines espèces d'oiseaux (pour leurs aires de reproduction, d'hivernage ou pour les zones de relais de migration) lors du programme d'inventaires scientifiques lancé par l'ONG Birdlife International. Les ZICO n'ont pas de statut juridique particulier. Les sites les plus appropriés à la conservation des oiseaux les plus menacés sont classés totalement ou partiellement en Zones de protection spéciales (ZPS). Ces dernières, associées aux Zones spéciales de conservation (ZSC) constituent le réseau des sites Natura 2000.

Ces zones ont servi de base pour la création des ZPS (zones de protection spéciale) du réseau Natura 2000. Leur périmètre n'a pas évolué depuis 1994.

On retiendra que deux ZICO sont situées en bordure de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel toutes deux associées à des ZPS du Réseau Natura 2000. Ces dernières sont décrites au volume V de la « Pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo » (3). Aucune ZICO n'est située au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

Le tableau 6-6 présente les deux sites localisés dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel.

Tableau 6-6 Liste des ZICO présentes dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel

Identification	Dénomination	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche	Surface	ZPS associées
ZICOLE04	Vallée de la Meuse	À environ 12 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)	18 157 ha	FR4112008 : Vallée de la Meuse
ZICOCA10	Bassigny	À environ 21 km des fouilles archéologiques (Lot 3)	98 336 ha	FR4112011 : Bassigny ; Partie Lorraine

#### 6.2.1.5 Les zonages fonciers

Certains espaces bénéficient d'une politique foncière particulière. Il peut s'agir des espaces naturels sensibles (ENS) des départements, des parcs naturels régionaux (PNR) ou encore des sites gérés par les Conservatoires des espaces naturels.

Les zonages fonciers situés dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel sont présentés sur la figure 6-3.

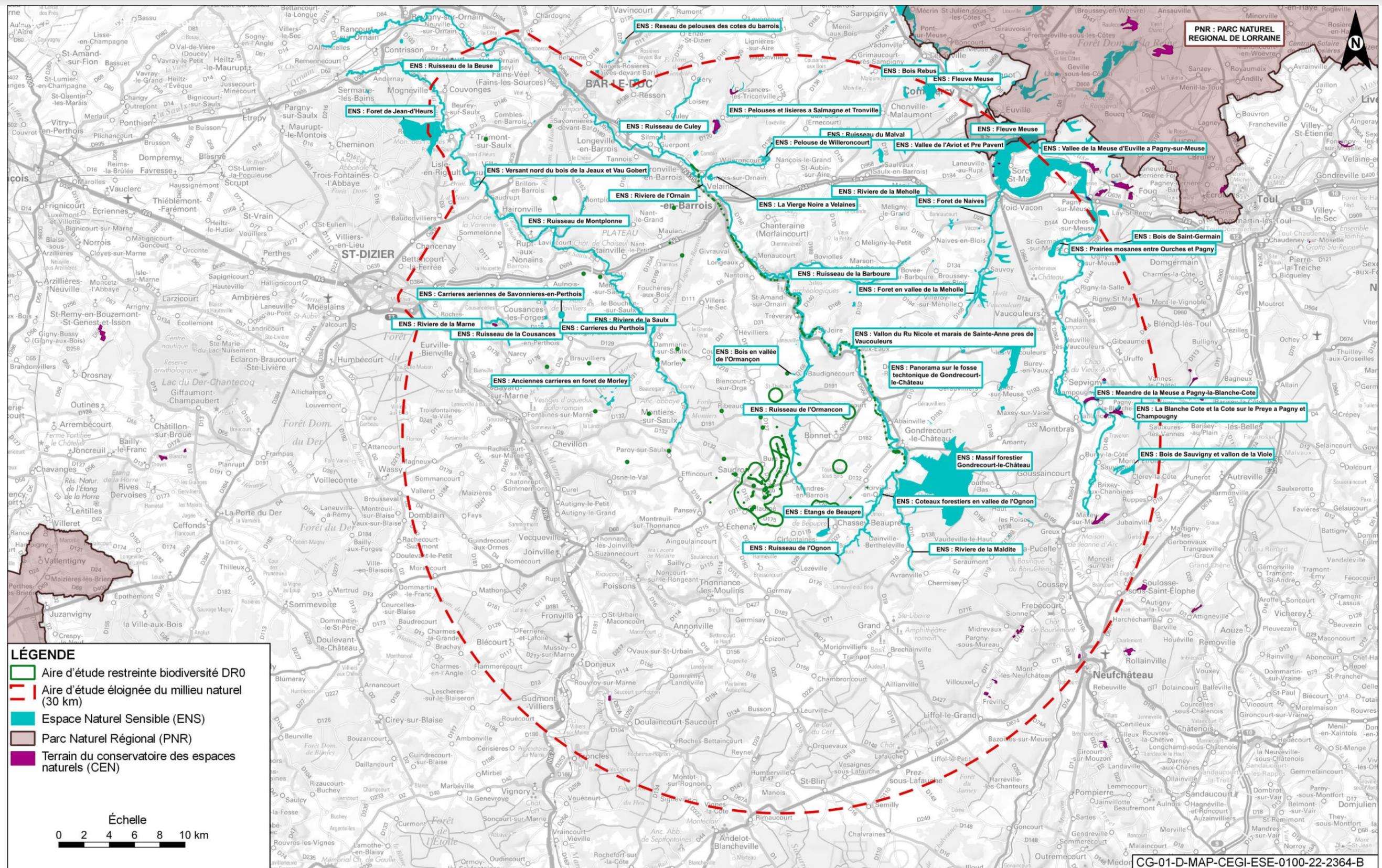


Figure 6-3 Zonages fonciers dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel

### 6.2.1.5.1 Les Espaces Naturels Sensibles

#### ► ESPACE NATUREL SENSIBLE (ENS)

Un Espace naturel sensible (ENS) est un site identifié par le département, afin d'élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public de ces espaces, boisés ou non, destinée à préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels (article L. 113-8 du code de l'urbanisme).

Les espaces naturels sensibles peuvent concerner des sites disposant d'une morphologie linéaire telle que les rivières et les cours d'eau. Il peut aussi s'agir d'Espaces Naturels Sensibles surfaciques pour des milieux tels que les forêts, les étangs, les pelouses calcaires, les prairies, les carrières et les sites à chauve-souris.

La politique des ENS s'appuie sur les articles L. 113-8 à L. 113-14 et R. 113-15 à R. 113-18 du code de l'urbanisme. Pour parvenir à remplir ces objectifs, les Conseils départementaux disposent d'une palette d'outils : le droit de préemption, l'établissement de conventions de gestion que les Conseils départementaux peuvent passer avec des propriétaires en vue de l'ouverture au public et la part départementale de la taxe d'aménagement qui est affectée à cette politique.

Sur l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, seul le département de la Meuse (départ. 55) a mis en place une démarche d'identification des ENS. Ainsi, 70 ENS sont présentes dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel. Ce zonage ne constitue pas directement une contrainte réglementaire, toutefois il souligne la présence d'une biodiversité d'intérêt. Deux ENS se trouvent dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 : la Rivière de l'Ornain (ENS R13) et la Rivière de la Saulx en limite amont de Montiers-sur-Saulx (ENS R10).

Le tableau 6-7 présente les quatorze ENS linéaires localisés dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel.

Tableau 6-7 Liste des ENS linéaires localisés dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel

Numéro d'identification de l'ENS	Nom de l'ENS	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche
ENS R13	Rivière de l'Ornain	Dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA18-P1)
ENS R10	Rivière de la Saulx en limite amont de Montiers-sur-Saulx	À environ 39 m de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1638)
ENS R16	Ruisseau de l'Ormançon en limite amont de Mandres-en-Barrois (source de la Carrosse)	À environ 44 m des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA15-C0)
ENS R32	Ruisseau de la Barboure	À environ 244 m des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-12400)
ENS R33	Ruisseau de Malval (affluent de l'Ornain)	À environ 272 m des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (CM-OA03-Voûte)
ENS R14	Rivière de la Maldite en aval de Gondrecourt-le-Château	À environ 416 m des piézomètres de l'ITE (CIG1672)
ENS R15	Ruisseau de l'Ognon	À environ 450 m des piézomètres de l'ITE (CIG1672)
ENS R11	Ruisseau de Montplonne	À environ 2 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1664)
ENS R34	Ruisseau de Culey (affluent de l'Ornain)	À environ 2 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PZ-Bassin1)
ENS R17	Ruisseau de la Cousances	À environ 3 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1651)

Numéro d'identification de l'ENS	Nom de l'ENS	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche
ENS R12	Ruisseau de la Beuse	À environ 6 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1669)
ENS R18	Rivière de la Marne	À environ 6,2 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1653)
ENS R02	Rivière la Méholle	À environ 9 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA21-C1)
ENS R01	Fleuve Meuse	À environ 13 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)

Le tableau 6-8 reprend les 56 ENS surfaciques présents au sein de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, tous situés en dehors de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

Tableau 6-8 Liste des ENS surfaciques localisées dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel

Numéro d'identification de l'ENS	Nom de l'ENS	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche
ENS G36	Faille est du fossé tectonique de Gondrecourt-Le-Château	À environ 123 m des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-33600)
ENS P43	Pelouses de Saint-Armand-sur-Ornain	À environ 209 m des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-14400)
ENS F32	Bois en vallée de l'Ormançon	À environ 263 m de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1631)
ENS D07	Anciennes carrières en forêt de Morley	À environ 323 m de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1630)
ENS F09	Massif forestier de Gondrecourt-le-Château	À environ 403 m des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-R-35450)
ENS G37	Talus de la route départementale D966 à Gondrecourt-le-Château	À environ 556 m des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-Bassin 2)
ENS P26	La vierge noire à Velaines	À environ 678 m des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-1005)
ENS P32	Pelouses et lisières à Salmagne et Tronville	À environ 710 m des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PZ-Bassin1)
ENS D03	Carrières du Perthois	À environ 778 m de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1650)
ENS G31	Carrières aériennes de Savonnières-en-Perthois	À environ 913 m de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1650)
ENS P03	Sur la Côte Lorgney, Horville	À environ 1 km des piézomètres de l'ITE (CIG1673)
ENS F35	Côteaux forestiers en vallée de l'Ognon	À environ 1 km des piézomètres de l'ITE (CIG1673)
ENS G28	Grotte de Combles-en-Barrois (Grotte du cimetière)	À environ 1,2 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1671)

Numéro d'identification de l'ENS	Nom de l'ENS	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche
ENS B02	Grotte du cimetière, Combles en Barrois	À environ 1,2 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1670)
ENS G32	Carrière de Givrauval	À environ 1,6 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-7600)
ENS E31	Étangs de Beaupré	À environ 1,5 km des diagnostics archéologiques
ENS G29	Carrières souterraines de Ville-sur-Saulx	À environ 2,4 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1668)
ENS G38	Panorama sur la fosse tectonique de Gondrecourt-le-Château entre Houdelaincourt et Rosières-en-Blois	À environ 2,7 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA24-C0)
ENS D06 et G33	Anciennes carrières de Reffroy	À environ 3 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-24005)
ENS P42	La côte Godot près de Gondrecourt/ENS P42, localisé	À environ 3 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-Bassin 2)
ENS F24	Versant nord du bois de la Jeux et Vau Gobert	À environ 3,3 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1668)
ENS G27	Beurey-sur-Saulx, résurgence du Rupt du Puits	À environ 3,4 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1668)
ENS F25	Forêt de Jean-d'Heurs	À environ 3,4 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1668)
ENS M09	Aulnaie marécageuse à Cousances-les-Forges	À environ 3,6 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1651)
ENS A08	Zone humide de la Heronnière a Fains-Veel	À environ 4 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1671)
ENS P50	Pelouse de Willeroncourt	À environ 4,7 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-3800)
ENS P61	Réseau de pelouses des côtes du Barrois	À environ 5,6 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1671)
ENS P18	Pelouse à Tambour à Bovée-sur-Barboure	À environ 5,8 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA20-C0)
ENS D09	Vergers à la Croix de Bois, Mussey	À environ 6,4 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1669)
ENS P49	Pelouse de Mauvages	À environ 7,5 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-26500)
ENS G39	Faille de Mauvages	À environ 7,6 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-28500)
ENS F31	Vallon du Ru Nicole et marais de Sainte-Anne près de Vaucouleurs	À environ 8,5 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
ENS G04	Broussey-en-Blois, talus à Exogyres	À environ 9 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA20-C0)
ENS P54	Le grand charme à Villeroy-sur-Méholle	À environ 9,3 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (CM-OA 21-C0)

Numéro d'identification de l'ENS	Nom de l'ENS	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche
ENS F04	Forêt en vallée de la Meholle	À environ 9,7 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (CM-OA 21-C0)
ENS P56	Côteau aux Roises	À environ 10 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35800)
ENS P48	Pelouse à Vaudeville-Le-Haut	À environ 10 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35800)
ENS G34	Méligny-le-Grand	À environ 10 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-12900)
ENS P53	Le revers de Saint-Aubin, Sauvoy	À environ 11 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-25500)
ENS G05	Naives-en-Blois, Carrière du village	À environ 11 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA20-C0)
ENS G35	Carrière de Saulx-en-Barrois	À environ 12 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-12900)
ENS F42	Forêt de Naives	À environ 12 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA20-C0)
ENS C03	Vallée de l'Aviot et Pre Pavent	À environ 12 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-12900)
ENS G09	Cousances-aux-Bois	À environ 12 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-500)
ENS G40	Source de Vacon	À environ 13 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA20-C0)
ENS G06	Void, talus au nord de la N4	À environ 14 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA20-C0)
ENS G03	Route départementale 29 de Void à Vacon	À environ 15 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA20-C0)
ENS P28	La Blanche Côte et la Côte sur le Preye à Pagny et Champougny	À environ 15 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
ENS G41	Méandre de la Meuse à Pagny-la-Blanche-Côte	À environ 15 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
ENS F47	Bois de Sauvigny et vallon de la Viole	À environ 17 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-R-35450)
ENS H22	Prairies mosanes entre Ourches et Pagny	À environ 17 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (CM-OA 21-C0)
ENS B07	Fort de Pagny-la-Blanche-Côte	À environ 17 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
ENS A07	Vallée de la Meuse d'Euville à Pagny-sur-Meuse	À environ 17 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA20-C0)
ENS F05	Bois Rebus	À environ 17 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (CM-OH4-Voûte)
ENS F20	Bois de Saint-Germain	À environ 21 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (CM-OA 21-C0)

### 6.2.1.5.2 Les parcs naturels régionaux

#### ► PARCS NATURELS RÉGIONAUX (PNR)

Un Parc naturel Régional (PNR) peut être créé sur un territoire dont le patrimoine naturel et culturel, ainsi que les paysages, présentent un intérêt particulier, l'objectif étant de concourir à la politique de protection de l'environnement et d'aménagement du territoire. Il s'agit de territoires décrits par la loi comme étant d'expérimentation locale pour l'innovation au service du développement durable des territoires ruraux, et comme un cadre privilégié des actions menées par les collectivités en faveur de la préservation des paysages et du patrimoine naturel et culturel (article L. 333-1 du code de l'environnement).

Chaque PNR est régi par une charte, document juridique contraignant susceptible d'imposer des contraintes aux projets.

Le parc naturel régional le plus proche est le PNR de Lorraine (FR8000020) pour lequel une très faible surface (0,4 %) est comprise dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel. Le parc a la particularité d'être séparé en deux parties, de part et d'autre d'une zone fortement urbanisée du sillon mosellan de Nancy à Metz. Il a été créé par décret ministériel du 17 mai 1974 (73). Il s'étend sur près de 210 000 hectares.

Situé à proximité des agglomérations de Metz et de Nancy, le Parc est au contact direct du sillon mosellan, axe majeur du développement régional qui le scinde en deux zones distinctes :

- la zone orientale en limite de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, caractérisée par ses nombreux étangs et ses zones halophiles est située entre les villes portes de Château-Salins et Sarrebourg ;
- la zone occidentale, limitée par les vallées de la Meuse et de la Moselle, par les villes de Metz et de Jarny au nord et de Toul au sud. Les Côtes de Meuse et de Moselle ainsi que les zones humides de la Woëvre sont véritablement l'emblème de la zone ouest du Parc.

Le territoire du Parc est particulièrement représentatif de tous les milieux naturels du plateau lorrain. 104 habitats sur les 172 de Lorraine au sens du niveau 4 de CORINE Biotope s'y côtoient, ce qui représente 60 % des habitats présents en Lorraine, le reste étant lié au massif granitique vosgien.

La première opération DR0 la plus proche géographiquement de ce PNR est la campagne géotechnique de la ligne 027000 (PM-12900), située à 18 km.

### 6.2.1.5.3 Sites d'intervention des conservatoires des espaces naturels

#### ► SITES GÉRÉS PAR LES CONSERVATOIRES DES ESPACES NATURELS

Les Conservatoires sont des associations de protection du patrimoine naturel. Une de leurs missions est de protéger les espaces naturels afin d'en préserver la faune et la flore : la « méthode Conservatoire » consiste à maîtriser foncièrement les terrains à forte valeur biologique par le biais d'acquisitions, de locations ou de conventions avec des propriétaires privés ou publics. À titre d'exemple, le CEN Lorraine, protège un peu plus de 329 sites naturels pour un total de 6 433 hectares (données 2020, Site CEN-Lorraine).

Il s'agit donc d'une protection privée de ces espaces, sans outil légal spécifique ni au titre du code de l'urbanisme ni au titre du code de l'environnement.

Aucun site protégé par un Conservatoire n'est présent ou à proximité immédiate de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

Le tableau 6-9 liste les sites présents dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel.

Tableau 6-9

Liste des sites gérés par les conservatoires des espaces naturels dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel

Numéro d'identification	Nom	Distance à la première opération de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommée DR0 la plus proche
FR1501259	La crevée terre	À environ 3 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-264850)
FR1501485	Marais de Cousances	À environ 4 km de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) (CIG1651)
FR1501260	La Sirotte	À environ 6 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PZ-Bassin1)
FR1501258	La blanche côte et la côte sur le Preye	À environ 15 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
FR1501352	Plateau de Beaugard	À environ 16 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35800)
FR1501456	Prairie et marais du Morin pré et des presles	À environ 16 km des piézomètres de l'ITE (CIG1672)
FR1502281	Prairie humide	À environ 16 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
FR1501484	Mares à amphibiens	À environ 17 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-35300)
FR1502249	Marais des « grands près » à Saucourt	À environ 18 km des piézomètres de caractérisation des ZH (CIG1424)
FR1504005	Caricaie Saint Christophe	À environ 17 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA20-C0)
FR1503980	Marais du Saty	À environ 18 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (SC-OA20-C0)
FR1503885	La Glaire	À environ 18 km des piézomètres de l'ITE (CIG1673)
FR1503900	Les roseaux	À environ 19 km des piézomètres de l'ITE (CIG1673)
FR1501434	Prairies de Rouceux et ruisseau de l'abreuvoir	À environ 20 km des piézomètres de l'ITE (CIG1672)
FR1503970	Prairie alluviale	À environ 21 km des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 (PM-25500)

## 6.2.2 Présentation des principaux enjeux de biodiversité dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel

Plusieurs grands secteurs de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel abritent une biodiversité à enjeu, avec un certain nombre d'espèces patrimoniales ou protégées (cf. Chapitre 7.2.1 du présent document). Les sites suivants s'étendent sur de grandes surfaces et relativement éloignés de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 :

- le secteur du Bassigny est situé à une trentaine de kilomètres au sud-est des piézomètres de l'ITE. Le site est notamment occupé par une ZNIEFF de type II de près de 12 000 hectares (ZNIEFF 210020224 – prairies et bois du Bassigny et de la vallée de la Meuse entre Harréville-les-Chanteurs et Meuvy) et d'une ZPS de plus de 78 000 hectares (FR2112011 – Bassigny). Le site est constitué essentiellement de pâtures et de chênaies-hêtraies. La diversité des habitats naturels présents occupant une petite surface (sources d'eau, pelouses, prairies de fauche, forêts de résineux, marais...) participe grandement à la richesse spécifique du site. Le Bassigny est notamment d'un grand intérêt pour son cortège avifaunistique, avec 125 espèces d'oiseaux recensées dont la Huppe fasciée (*Upupa epops*), le Milan royal (*Milvus milvus*), et la Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*), ces trois espèces ayant particulièrement régressé sur le territoire ces 30 dernières années. Les atlas régionaux de 2017 disponibles sur le site Faune-Lorraine et Faune-Champagne-Ardenne mentionnent la présence probable ou certaine du Milan noir sur toute la partie sud-est de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel (74). Ces mêmes atlas révèlent la présence de la Pie-grièche grise à l'est de la ZNIEFF 210020224 citée ci-dessus, et de la Huppe fasciée sur une grande partie du sud-est de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel. Des observations ponctuelles pour ces espèces ont également été réalisées du côté de Commercy, à une vingtaine de kilomètres à l'est de l'aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0. Une colonie de reproduction de petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) est également à signaler dans la mairie de Bourmont. Côté flore, le Vulpin utriculé (*Alopecurus rendlei*) ou l'Oenanthe à feuilles de peucedan (*Oenanthe peucedanifolia*) figurent aussi parmi les espèces à enjeu dans ce secteur ;
- la vallée de la Meuse traverse tout le département du même nom selon un axe nord-sud, en suivant le cours d'eau. Elle passe à 15 km à l'est des piézomètres de l'ITE et des investigations géotechniques de la ligne SNCF 027000 et se prolonge jusqu'au nord de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel. Une ZNIEFF de type II (ZNIEFF 410010381 – Vallée de la Meuse) est délimitée tout le long de cette vallée et abrite 186 espèces et quatre habitats naturels déterminants. Il est également à noter la présence du gîte à chiroptères de Saint-Mihiel (1 787 hectares), sur lequel 12 espèces de chauve-souris ont été observées. On retrouve notamment le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) et le Grand murin (*Myotis myotis*). La première espèce est également connue à d'autres emplacements sur l'aire d'étude éloignée du milieu naturel. Des sites établis de cohabitation avec le Grand Murin ont été repérés du côté de Germay et Lezéville, à 12 kilomètres au sud de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0. D'autres gîtes figurent également à quelques kilomètres à l'est de ces deux communes, près de Joinville ;
- en bordure et en dehors de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, il convient de noter la présence des Étangs d'Argonne situés à 35 km au nord-ouest de la campagne géotechnique en ZP. De nombreuses parcelles ont été classées en zonages du patrimoine naturel. Ainsi, une ZPS de 14 250 hectares y a été créée (FR2112009 – Étangs d'Argonne) et plusieurs ZNIEFF de plusieurs milliers d'hectares figurent également à proximité des Étangs d'Argonne. Plus de la moitié de la surface est constituée de boisements. Prairies améliorées, bas-marais, tourbières, et étangs complètent l'essentiel du secteur. L'avifaune est particulièrement bien représentée, avec plus de 130 espèces recensées, dont le Tarier des prés (*Saxicola rubreta*). Le Tarier des prés est distribué de manière plutôt homogène sur l'ensemble de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel et a été observé sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0. Concernant la flore, des stations de Campanule cervicaria (*Campanula cervicaria*) ou de grande Douve (*Ranunculus lingua*) sont également observées sur les Étangs d'Argonne. Aucune de ces deux espèces n'a cependant été recensée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

En plus de ce qui a été exposé plus haut, d'autres ensembles sont présents sur l'aire d'étude éloignée du milieu naturel et présentent des milieux d'intérêt pour la faune et la flore dont de nombreux gîtes à chiroptères classés en ZNIEFF de type I.

## 6.2.3 Synthèse sur les zonages réglementaires et d'inventaires

La plupart des zones à fort enjeu écologique à l'échelle régionale restent relativement éloignées de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0. Les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – n'interceptent pas directement de zonages environnementaux réglementaires (sites Natura 2000, arrêtés préfectoraux de protection biotope, etc.).

En revanche, cinq zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type I et deux ZNIEFF de type II sont présentes dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

L'aire d'étude éloignée du milieu naturel abrite plusieurs foyers de concentration de la biodiversité, où vivent parfois un nombre conséquent d'espèces patrimoniales et/ou protégées de faune et de flore. Sur cette aire, peuvent être mentionnés la zone Ramsar des étangs de la Champagne humide en particulier au niveau des Étangs de la Horre (Réserve Naturelle Nationale, site Natura 2000, ZNIEFF type I), le secteur du Bassigny, la vallée de la Meuse (site Natura 2000) ou le Lac du Der (site Natura 2000).

L'implantation des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – est en grande majorité prévue sur des lieux où la biodiversité est ordinaire et où les espaces naturels n'ont pas de haute fonctionnalité écologique.

Enjeu modéré

## 6.3 Continuités écologiques

### 6.3.1 Trames vertes et bleues

#### 6.3.1.1 Continuités écologiques nationales et régionales

La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural, ainsi que la gestion de la lumière artificielle la nuit (article L. 371-1 du code de l'environnement).

Le réseau des trames vertes et bleues est destiné à stopper la perte de biodiversité en reconstituant un réseau écologique fonctionnel. Ce réseau doit permettre aux espèces d'accomplir leurs cycles biologiques complets (reproduction, alimentation, migration, hivernage) et de se déplacer pour s'adapter aux modifications de leur environnement. Il contribue également au maintien d'échanges génétiques entre populations.

La trame verte et bleue est constituée de réservoirs de biodiversité reliés entre eux par des corridors.

## » CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Une continuité écologique est un élément du maillage des milieux nécessaires au fonctionnement des habitats et des espèces qu'ils contiennent : sites de reproduction, d'alimentation, d'hivernage et de repos, espaces de circulation... La notion de continuité écologique est associée à celle de « connectivité du paysage » qui correspond au degré avec lequel ce paysage permet les mouvements des espèces.

Les continuités écologiques ont deux principales composantes : les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques.

### » RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ

Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche, où les espèces peuvent accomplir tout ou partie de leur cycle de vie. Ils abritent des noyaux de population d'espèces sauvages ou sont susceptibles d'en accueillir de nouvelles. Ils comprennent tout ou partie des espaces protégés et les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité.

### » CORRIDORS ÉCOLOGIQUES

Les corridors écologiques sont des voies de déplacement préférentielles empruntées par la faune, qui relient les réservoirs de biodiversité. Les corridors écologiques, ne sont pas nécessairement constitués d'habitats « remarquables » et sont souvent des espaces de nature ordinaire.

#### 6.3.1.2 À l'échelle nationale

Les enjeux nationaux et transfrontaliers ont été identifiés dans les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Sont annexées à ces orientations une description et une cartographie des continuités écologiques d'importance nationale pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue (cf. Figure 6-4) réalisées sur la base de :

- la liste d'espèces sensibles à la fragmentation dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue ;
- la liste d'habitats naturels de la directive n° 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 (69) jugés sensibles à la fragmentation dont la préservation est un enjeu pour la cohérence nationale de la Trame verte et bleue.

L'analyse dissocie les continuités écologiques par milieux :

- boisés ;
- ouverts frais à froid ;
- ouverts thermophiles ;
- bocagères ;
- voie de migration pour l'avifaune ;
- cours d'eau au titre des poissons migrateurs amphihalins.

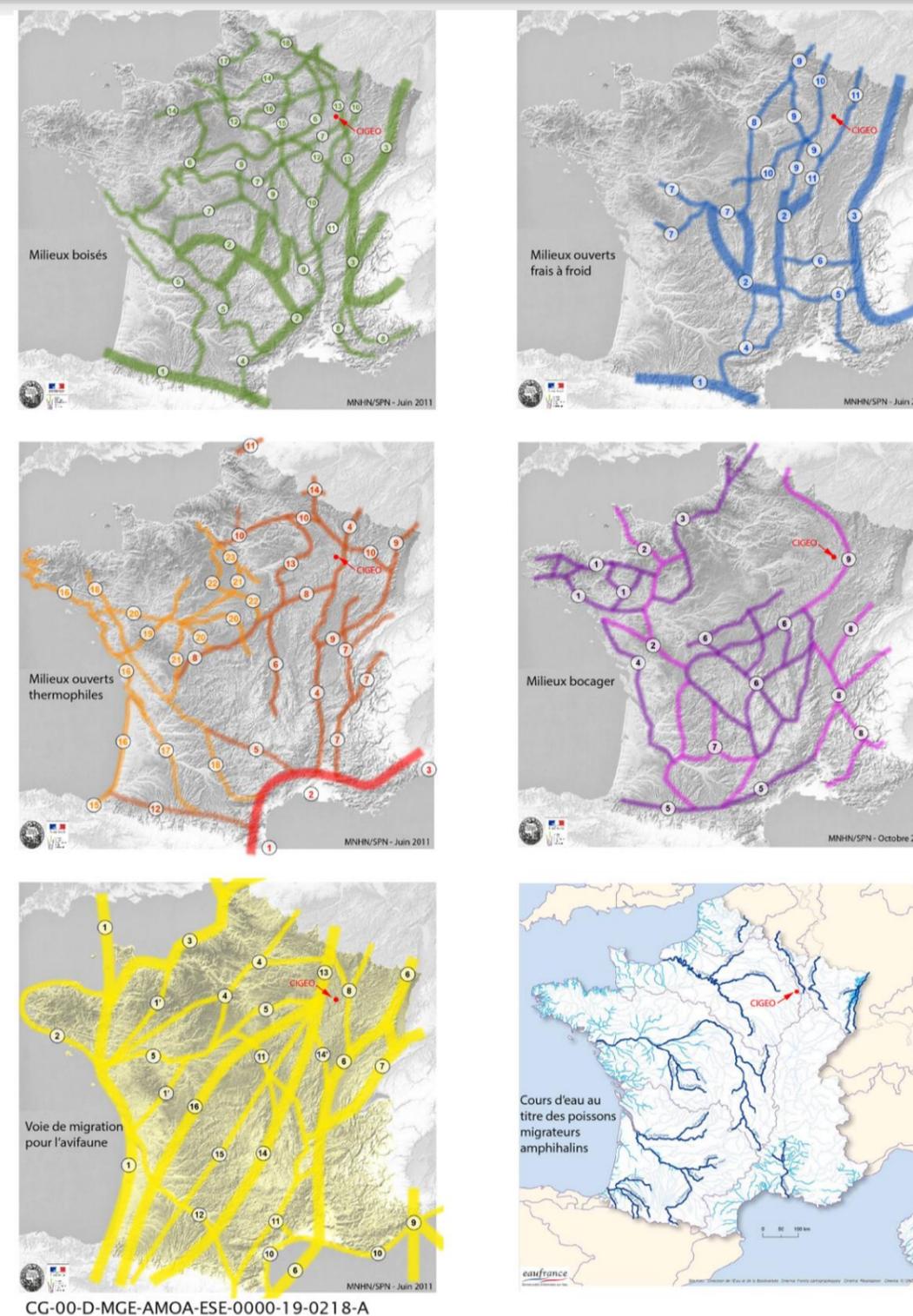


Figure 6-4 Continuités écologiques d'importance nationale

L'aire d'étude éloignée du milieu naturel est en périphérie de deux continuités écologiques d'importance nationale de milieux boisés (cf. Figure 6-4) :

- le corridor milieu boisé n° 7 : axe longeant le nord-ouest du Massif central et qui se prolonge jusqu'à la Lorraine en passant par les milieux fermés et plutôt calcicoles du Barrois ;
- le corridor milieu boisé n° 13 : axe de l'ouest de Besançon jusqu'à la frontière Belge au niveau de la Meuse pertinente pour les espèces des régions nordiques de l'Europe.

### 6.3.1.3 À l'échelle de la région Grand Est

La région Grand Est est traversée par des continuités écologiques de chacun de ces milieux. Elles sont préférentiellement d'orientation sud-ouest/nord-est. Les espèces passent préférentiellement par la vallée de la Meuse et le couloir rhodanien plus à l'est et par la Champagne-Humide plus à l'ouest.

Colonne vertébrale de la région, la dépression de la Champagne humide, située à l'ouest de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, constitue un des supports privilégiés pour les échanges écologiques, où se mêlent étroitement trame verte (milieux forestiers, milieux prairiaux, marais...) et trame bleue (étangs, lacs, vallées alluviales, gravières...). Reconnus d'importance internationale pour les zones humides par la convention Ramsar, les étangs et grands lacs réservoirs de la Champagne humide correspondent au site Ramsar le plus étendu de France, avec près de 255 000 ha. Ils sont un des sites français d'importance internationale pour l'hivernage des oiseaux, avec près de 200 000 individus pour une cinquantaine d'espèces. La Champagne humide se trouve aujourd'hui sur l'axe migratoire majeur pour l'avifaune au niveau européen, en juxtaposition de l'axe rhénan, et présente donc un enjeu de continuité écologique « aérienne » pour les oiseaux migrateurs.

Ossature naturelle et paysagère de la région, avec leur gradient de transition entre milieux aquatiques et terrestres que l'on y rencontre, les cours d'eau correspondent à des supports privilégiés de corridors écologiques, traits d'union entre les différentes régions naturelles, mais aussi avec les territoires limitrophes de la Champagne-Ardenne (connexions amont-aval, mais aussi aval-amont pour la remontée de certains poissons migrateurs). La Meuse fait ainsi le lien entre la Haute-Marne, la Lorraine, les Ardennes et la Belgique. Les autres grandes vallées alluviales alimentent le bassin versant de la Seine : Aisne, Marne, Aube, Seine. Elles font le lien entre l'est et l'ouest du territoire régional, au travers du croissant agricole de la Champagne crayeuse. Deux d'entre elles, la Meuse et la Marne, ont d'ailleurs été identifiées dans les « orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques » en tant que continuités écologiques d'importance nationale au titre des poissons migrateurs amphihalins et présentent un enjeu spécifique pour ce groupe taxonomique.

Le grand corridor situé sur la montagne vosgienne, partagé avec l'Alsace, est tout à fait en cohérence avec l'axe Alpin-Jura-Vosges pour ce qui concerne les continuités d'importance nationale tant pour les milieux boisés que pour les milieux ouverts frais à froids. Plus au nord, la continuité forestière se poursuit à travers la réserve transfrontalière de la biosphère du Pfäzlerwald (Rheiland-Pfalz) et des Vosges du nord. D'autres corridors, principalement en milieux herbacés, sont cohérents avec les corridors identifiés en Alsace, notamment en Alsace bossue ou transversalement à l'axe vosgien.

Les deux grands corridors thermophiles qui traversent la Lorraine selon un axe nord-sud, en s'appuyant d'une part sur les côtes de Moselle et le Saintois, et d'autre part sur les côtes de Meuse avec une jonction dans la région du Pays de Neufchâteau, correspondent à l'une des priorités nationales. Cette continuité thermophile d'intérêt national représente une possibilité de remontée importante vers le nord (Luxembourg, Allemagne par les côtes de Moselle et Belgique par les côtes de Meuse) pour les espèces méditerranéennes, notamment celles liées à des pelouses sur substrat calcaire.

La figure 6-5 montre, à l'échelle de la région, que les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – sont en dehors des zones concentrant le plus de réservoirs de biodiversité et le plus de corridors.



Figure 6-5

Synthèse des trames vertes et bleues de la région Grand Est et de la Franche-Comté<sup>4</sup>

<sup>4</sup> Source SCRCE Lorraine - 2015 (58).

## 6.3.2 Continuités écologiques à l'échelle des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0

### 6.3.2.1 Corridors et réservoir de biodiversité identifiés dans le SRADDET

Deux corridors écologiques traversent l'aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 :

- le corridor écologique herbacé thermophile qui longe la vallée de l'Ornain et la ligne ferroviaire 027000. Il relie Bar-le-Duc au nord à la vallée de la Meuse au sud-est de Gondrecourt-le-Château (cf. Figure 6-6 et figure 6-7) ;
- le corridor écologique terrestre forestier au nord du bois Lejuc et qui chemine en pas japonais entre la forêt de Montiers-sur-Saulx à l'ouest de l'Ornain et la forêt de Reffroy à l'est de l'Ornain ; il suit une portion de la vallée de l'Ornain et de la ligne ferroviaire 027000 entre les communes de Tréveray et de Saint-Joire (cf. Figure 6-7).

D'autres corridors terrestres et aquatiques sont situés à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 :

- le corridor écologique terrestre forestier qui passe par la forêt de Veau au sud-est de la vallée de l'Ornain, il fait partie de l'arc des grands massifs boisés qui participe à l'axe de déplacement d'importance nationale cheminant du Massif central à la Belgique ;
- le corridor humide de la vallée de la Saulx ;
- le corridor terrestre de milieu ouvert à l'ouest d'Échenay ;
- le corridor humide associé au ruisseau de Chevillon, à l'est des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 ;
- le corridor humide associé au ruisseau de l'Osne, à l'est des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0.

Au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, la plupart des boisements sont identifiés comme des zones de forte perméabilité, France comme des zones où les espèces circulent facilement. C'est notamment le cas des bois Lejuc, de la Caisse, et de la Trémont.

Sont désignés réservoirs de biodiversité dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 :

- les abords du ruisseau de l'étang à Luméville-en-Ornois, au niveau des piézomètres de l'ITE ;
- les étangs de Chassey-Beaupré, au niveau des piézomètres de l'ITE ;
- l'Ormançon dans le bois de Demange, au niveau d'un forage de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) sur la commune de Saint-Joire ;
- les carrières du Perthois, au niveau des forages de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) situés à l'est, près de la commune de Juvigny-en-Perthois ;
- la forêt de Morley, au niveau des forages de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) situés à l'est, près de la commune de Morley.

À noter que sont qualifiés dans le SRADDET de réservoir corridor (trame bleue), les tronçons de cours d'eau identifiés en réservoir de biodiversité qui, *de facto*, jouent aussi un rôle de corridor écologique à l'échelle globale de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0. En l'espèce, il s'agit de l'Ormançon, la Maldite, l'Ognon, ainsi que l'Ornain et de ses autres affluents.

Pour compléter la connaissance des fonctionnalités écologiques, une étude des continuités écologiques à l'échelle locale a été réalisée en lien avec les campagnes d'inventaires faune/flore. Les résultats de cette étude sont présentés dans les chapitres ci-après.

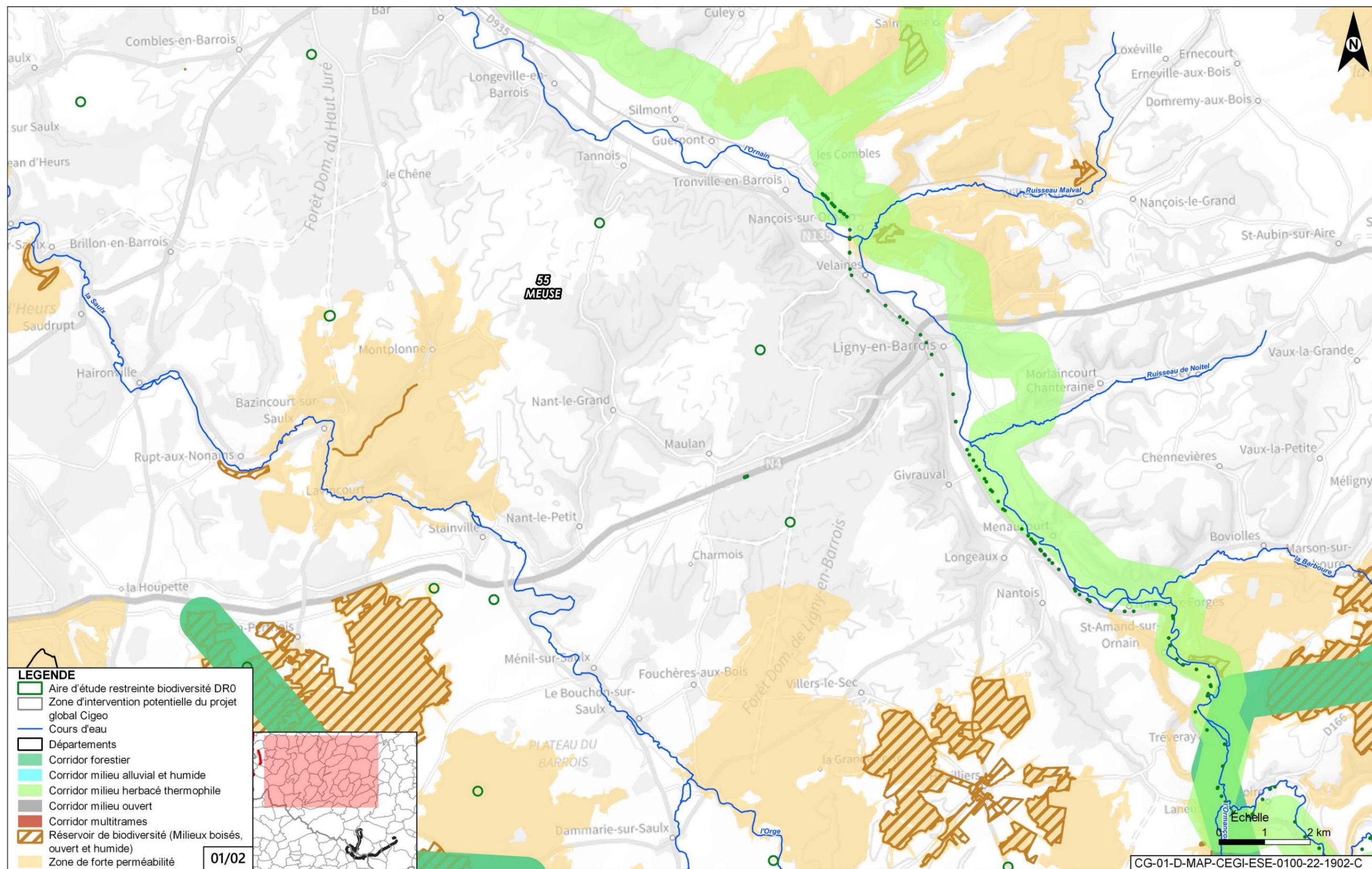


Figure 6-6 Carte des corridors écologiques au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 (1/2)

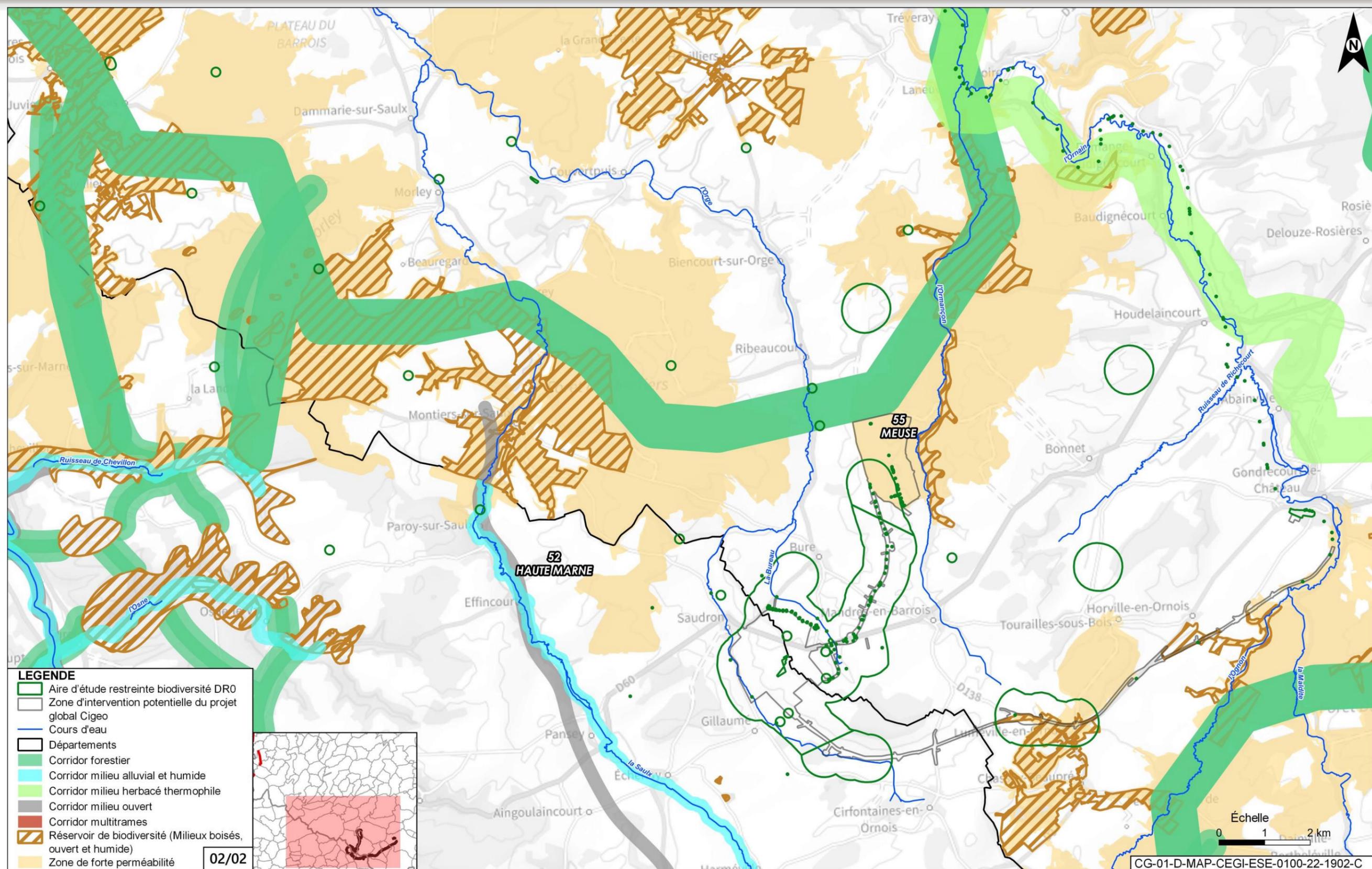


Figure 6-7 Carte des corridors écologiques au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 (2/2)

### 6.3.2.2 Continuités écologiques (trame verte et bleue) à l'échelle des opérations DR0

L'analyse des continuités écologiques identifiées dans le SRADDET est complétée à une échelle plus locale grâce aux inventaires naturalistes et à une modélisation des continuités.

La zone géographique dans laquelle s'insèrent les opérations DR0 est constituée de grands ensembles forestiers séparés les uns des autres par de grandes zones de cultures intensives. Les connexions entre les différents massifs forestiers sont souvent fragiles et parfois interrompues, voire inexistantes. Cependant, lors des inventaires naturalistes réalisés, certains secteurs ont été identifiés comme possédant un intérêt fort en termes de corridors de déplacement. Deux groupes ont plus particulièrement été pris en compte dans l'étude de ces déplacements : les mammifères terrestres et les chiroptères. Les corridors locaux ainsi identifiés sont représentés sur les figures 6-8 et 6-9.

La recherche de ces corridors locaux n'a été effectuée qu'au niveau du centre de stockage Cigéo et de la ligne ferroviaire 027000. Ainsi, sur les figures 6-8 et 6-9, au niveau de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB), l'absence de flèches pour les corridors « locaux » n'implique pas l'absence de corridors. L'analyse fine des corridors écologiques locaux pour cette campagne très localisée et ponctuelle, n'est pas nécessaire en raison de l'absence prévisible d'incidences de cette campagne sur les continuités écologiques.

D'autre part, une modélisation de l'état initial des continuités a été réalisée en se basant sur l'occupation du sol et les corridors identifiés dans le SRADDET de la région Grand Est (57). Ainsi trois sous-trames représentatives du territoire ont été modélisées représentant les sous trames existantes du territoire :

- la sous-trame boisée ;
- la sous-trame ouverte ;
- la sous-trame des milieux aquatiques et humides.

#### » SOUS-TRAME

Une sous-trame correspond à l'ensemble des espaces constitués par un même type de milieu (forêt, milieu humide ou pelouse calcicole, etc.) et au réseau que constituent ces espaces plus ou moins connectés. Ils sont composés de réservoirs de biodiversité, de corridors écologiques et d'autres espaces qui contribuent à former la sous-trame.

#### 6.3.2.2.1 Sous trame des milieux boisés

Les massifs forestiers et zones boisées constituent des espaces où la richesse floristique et faunistique varie selon les caractéristiques pédoclimatiques (hydromorphie, types de sols...). Ces espaces arborés sont souvent associés à d'autres types d'habitats non boisés particulièrement riches qui leur confèrent un intérêt plus important (lisières arbustives, prairies et pelouses...).

Au sein des grands espaces agricoles, les zones boisées plus morcelées qui subsistent jouent un rôle très important de refuge et d'alimentation pour la faune ordinaire et ubiquiste. Même de taille restreinte ou de qualité moyenne, elles constituent des éléments relais ou des habitats de dispersion intéressants pour ces espèces. Tous ces sites constituent des milieux propices à de nombreuses espèces inféodées au milieu forestier (chauves-souris, oiseaux, mammifères...).

#### *Enjeux identifiés pour la sous-trame des milieux boisés*

Les milieux boisés sont bien représentés à l'ouest, au sud et au nord de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 (Forêt Domaniale de Montiers, Forêt de Grammont, la Grande Forêt, bois de la Caisse dont le bois Lejuc, Forêt Domaniale d'Evau) et présentent des faciès assez homogènes (forêts fermées de feuillus).

La trame arborée apparaît fractionnée par les voies de circulation sur le territoire (route nationale N4, routes départementales D960, D191, D966). Toutefois, des réservoirs de biodiversité de tailles suffisantes, comme la forêt domaniale de Ligny-en-Barrois ou celle de Montiers-sur-Saulx, permettent d'héberger des cortèges caractéristiques de ces milieux. Ces espaces arborés constituent un espace dont l'intégrité doit être préservée.

Comme vu précédemment, deux corridors forestiers, identifiés dans le SRADDET, sont situés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ou à proximité.

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 présente donc un enjeu localement fort pour le déplacement des espèces de la sous-trame boisée.

#### 6.3.2.2.2 Sous-trame des milieux ouverts

La sous-trame des milieux ouverts est représentée à proximité et au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 par une mosaïque d'habitats prairiaux et agricoles.

Les bandes herbeuses, les chemins enherbés et les bermes prairiales, en gestion extensive, sont autant d'habitats de dispersion, pour les espèces inféodées aux milieux ouverts et permettant de relier les réservoirs de biodiversité et les habitats relais précédemment cités. Ces habitats présentent donc un intérêt majeur dans la dispersion de ces espèces. Tous les milieux cités précédemment, sont aussi des supports de biodiversité pour de nombreuses espèces liées aux milieux herbacés et observés sur l'aire d'étude lors de précédentes prospections (mammifères, oiseaux, chauves-souris).

#### *Enjeux identifiés pour la sous-trame des milieux ouverts*

La vallée de l'Ornain traverse des milieux thermophiles dégradés mais qui s'inscrivent dans un réseau local de friches et de prairies réparties de part et d'autre de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, notamment le long des vallées de la Marne à l'ouest et la Meuse à l'est.

Comme vu précédemment, deux corridors des milieux ouverts, identifiés dans le SRADDET (57), sont situés dans ou à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 présente donc un enjeu localement modéré pour le déplacement des espèces de la sous-trame des milieux ouverts.

#### 6.3.2.2.3 Sous-trame des milieux aquatiques et humides

Les milieux aquatiques et humides constituent bien souvent des complexes qui se caractérisent par un ensemble d'habitats aquatiques courants (lit mineur de cours d'eau), stagnants (plan d'eau, étangs, etc.) et leurs milieux rivulaires. Tous ces éléments forment les éléments relais et les réservoirs de biodiversité utilisés lors de la phase de migration et de reproduction des espèces cibles.

Comme vu précédemment, trois corridors des milieux aquatiques et humides, identifiés dans le SRADDET, sont situés dans ou à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 présente donc un enjeu localement modéré pour le déplacement des espèces de la sous-trame des milieux aquatiques et humides.

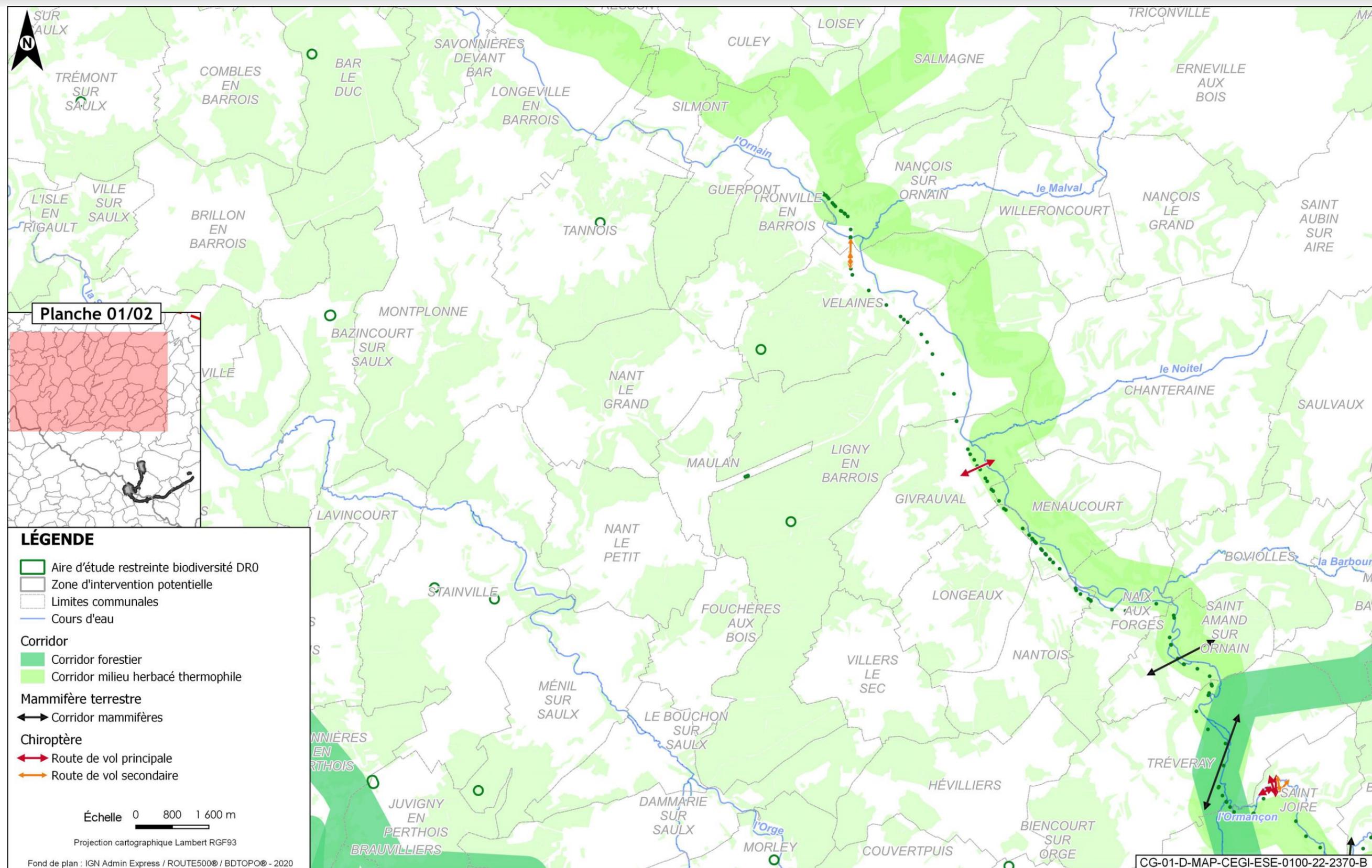


Figure 6-8 Carte des corridors locaux identifiés entre 2016 et 2021 pour les mammifères terrestres et les chiroptères -1/2

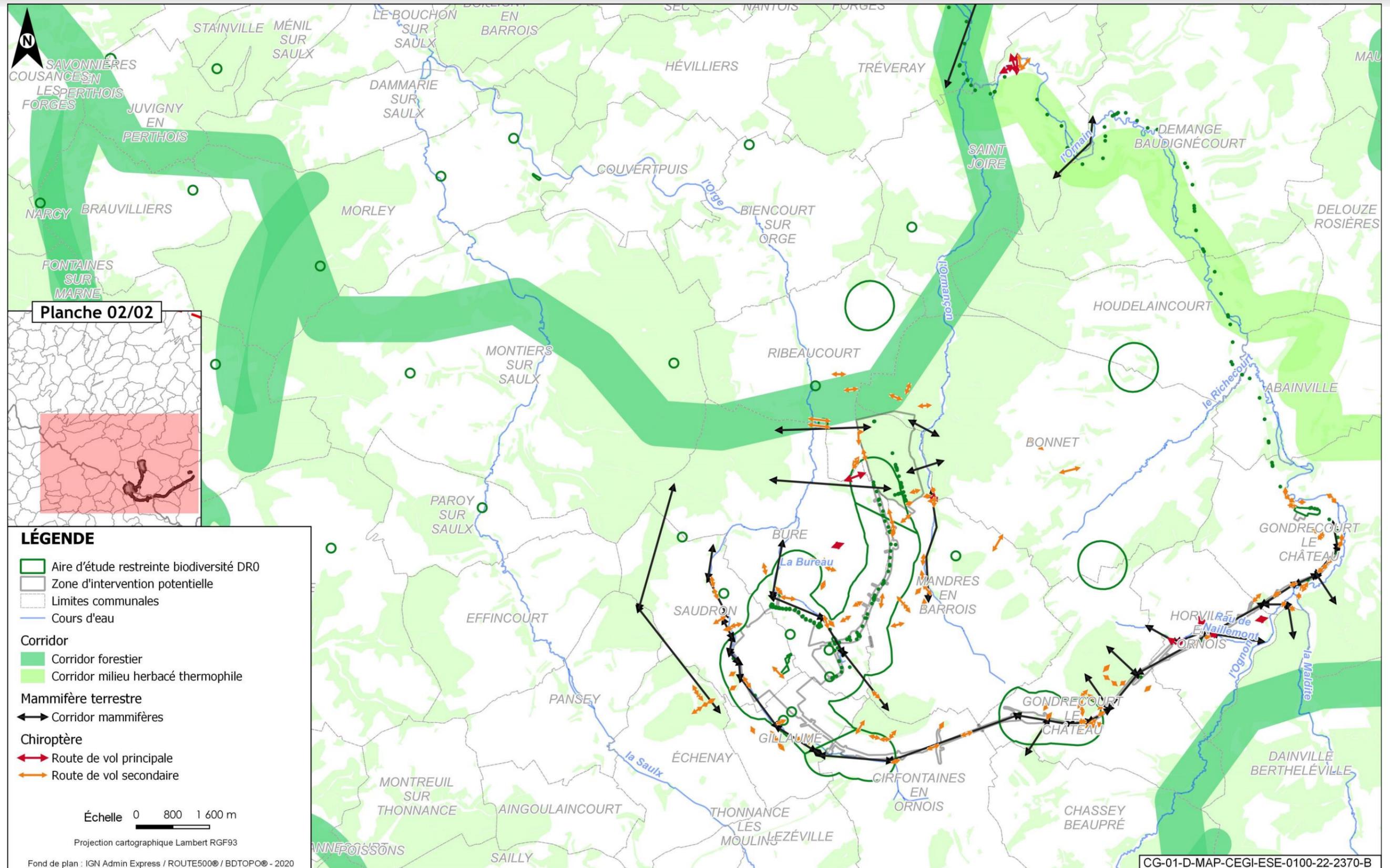


Figure 6-9 Carte des corridors locaux identifiés entre 2016 et 2021 pour les mammifères terrestres et les chiroptères - 2/2

### 6.3.3 Synthèse des continuités écologiques

- à l'échelle nationale et régionale  
La région Grand Est est traversée par des continuités écologiques d'importance nationale. L'aire d'étude éloignée du milieu naturel se trouve en périphérie de deux continuités écologiques des milieux boisés. Cependant, à l'échelle de la région, les opérations DR0 sont en dehors des zones concentrant le plus de réservoirs de biodiversité et de corridors ;
- corridors et réservoirs de biodiversité identifiés dans le SRADDET (57)  
Plusieurs corridors, identifiés dans le SRADDET, sont situés dans ou à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 :
  - ✓ deux corridors forestiers, identifiés dans le SRADDET, sont situés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ou à proximité :
    - le corridor écologique terrestre forestier au nord du bois Lejuc et qui chemine en pas japonais entre la forêt de Montiers-sur-Saulx à l'ouest de l'Ornain et la forêt de Reffroy à l'est de l'Ornain ; il suit une portion de la vallée de l'Ornain et de la ligne ferroviaire 027000 entre les communes de Tréveray et de Saint-Joire ;
    - le corridor écologique terrestre forestier qui passe par la forêt de Veau au sud-est de la vallée de l'Ornain ; il fait partie de l'arc des grands massifs boisés qui participe à l'axe de déplacement d'importance nationale cheminant du Massif central à la Belgique.
  - ✓ deux corridors des milieux ouverts, identifiés dans le SRADDET, sont situés dans ou à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 :
    - le corridor écologique herbacé thermophile qui longe la vallée de l'Ornain et la ligne ferroviaire 027000. Il relie Bar-le-Duc au nord à la vallée de la Meuse au sud-est de Gondrecourt-le-Château ;
    - le corridor terrestre de milieu ouvert à l'ouest d'Échenay.
  - ✓ trois corridors des milieux aquatiques et humides :
    - le corridor humide de la vallée de la Saulx ;
    - le corridor humide associé au ruisseau de Chevillon, à l'est des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 ;
    - le corridor humide associé au ruisseau de l'Osne, à l'est des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0.

D'autre part, plusieurs réservoirs de biodiversité sont recensés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ou à proximité. Ils sont notamment associés aux étangs, forêts et cours d'eau.
- corridors locaux  
Des corridors locaux sont identifiés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 :
  - ✓ un corridor forestier, traversant le bois Lejuc d'est en ouest ;
  - ✓ un corridor des milieux ouverts semi-ouverts représenté par l'ITE ;
  - ✓ un corridor humide correspondant à la Vallée de l'Orge.

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 présente donc un enjeu localement modéré à fort pour le déplacement des espèces des sous trames des milieux boisés, ouverts et humides.

**Enjeu modéré**

# 7

## Analyse de l'état initial

7.1	Méthodologie de réalisation des inventaires habitats, faune et flore	104
7.2	Modalités d'appréciation des enjeux écologiques et des niveaux d'intérêts	132
7.3	Analyse bibliographique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel	136
7.4	Enjeux écologiques dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descenderie et opérations attenantes	148
7.5	Enjeux écologiques dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits	234
7.6	Enjeux écologiques dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'installation terminale embranchée (ITE)	285
7.7	Enjeux écologiques dans les aires d'étude associées aux autres opérations DR0	363
7.8	Espèces protégées concernées par la demande de dérogation	388

## 7.1 Méthodologie de réalisation des inventaires habitats, faune et flore

Les aires d'étude mentionnées dans le cadre de la méthodologie de réalisation des inventaires habitats, faune et flore sont présentées sur la figure 7-1.

### 7.1.1 Analyse bibliographique

Afin de prendre en compte des données existantes sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, une étude bibliographique a été menée sur la période 2012 à 2022. Les données bibliographiques au niveau de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel ont été consultées (Inventaire national du patrimoine naturel<sup>5</sup>, faune Champagne-Ardenne<sup>6</sup>, faune Lorraine<sup>7</sup>, Conservatoires botaniques (75, 76), Observatoire pérenne de l'environnement), afin de recueillir les informations naturalistes relatives au secteur d'étude et de préparer les campagnes de terrain. Elles donnent une première vision des espèces potentiellement présentes sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0. Cette analyse bibliographique permet également de statuer sur l'utilisation de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 par des espèces patrimoniales et/ou protégées non observées lors des inventaires réalisés entre 2016 et 2022, mais relevées antérieurement dans la bibliographie ou à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

Une analyse de la bibliographie et des informations disponibles a été réalisée en préalable aux inventaires de terrain, afin d'avoir une connaissance du contexte écologique et des espèces potentiellement présentes.

Les sites institutionnels et les bases de données régionales ont également été consultés :

- les sites des DREAL de Lorraine et Champagne-Ardenne, à présent regroupées en DREAL Grand Est :
  - ✓ CARMEN Lorraine ;
  - ✓ CARMEN Champagne-Ardenne ;
  - ✓ Carte générale DREAL Grand Est ;
  - ✓ Faune Lorraine<sup>7</sup>.
- CPEPESC - Connaître et protéger les chauves-souris de Lorraine, janvier 2009 (77).

Les informations (espèces et habitats) issues des fiches descriptives des zonages environnementaux présents dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel ont été exploitées à partir du site de l'INPN<sup>5</sup>.

L'ensemble des données collectées par l'Andra dans le cadre du suivi environnemental du Laboratoire de recherche souterrain de Meuse/Haute-Marne ou de l'OPE avant 2015 est également pris en compte comme données bibliographiques sur la période 2012/2015.

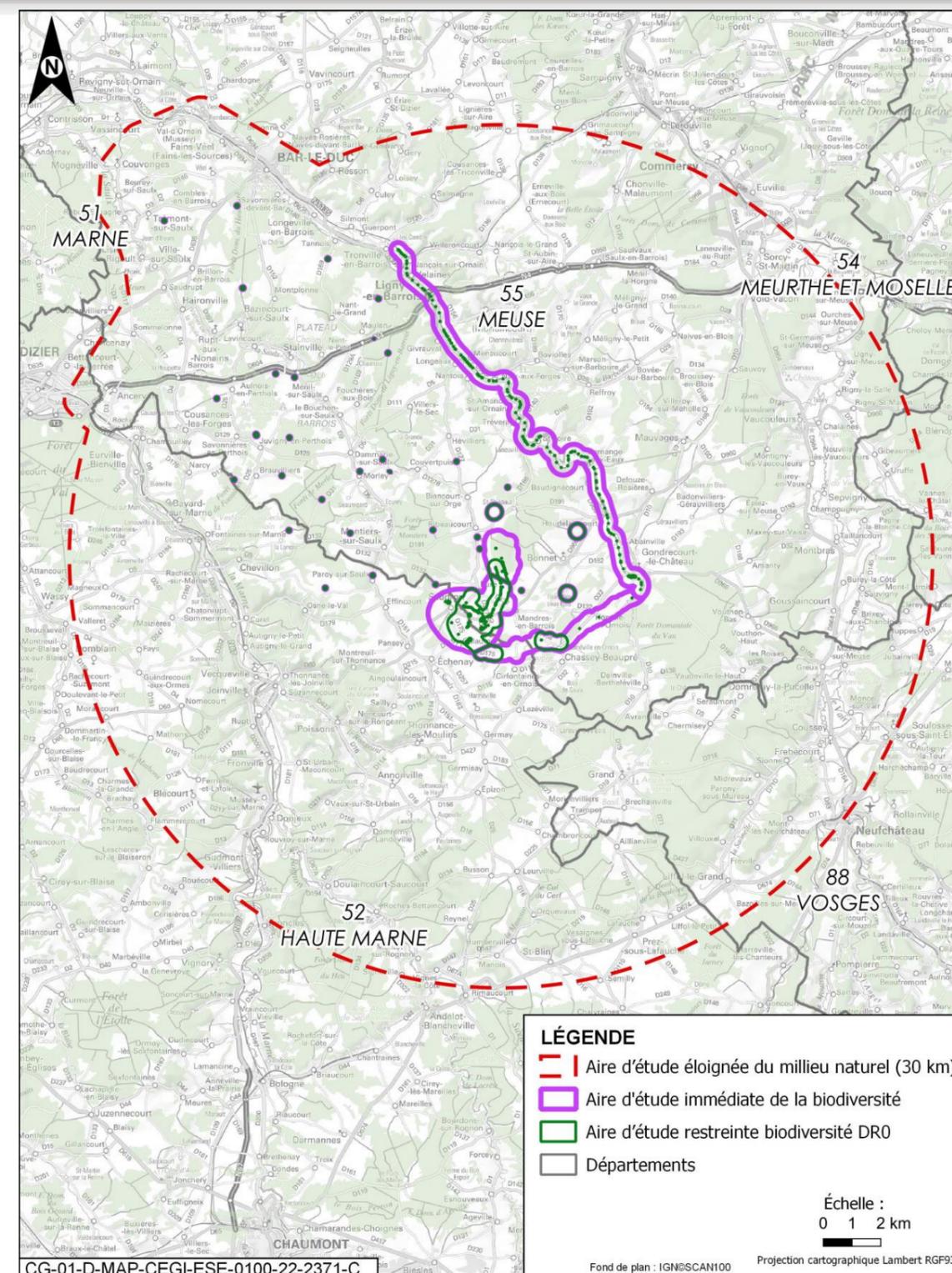


Figure 7-1 Aires d'étude éloignée du milieu naturel, immédiate et restreinte spécifiques à la biodiversité

<sup>5</sup> <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

<sup>6</sup> <https://www.faune-champagne-ardenne.org/https://www.faune-lorraine.org/>

<sup>7</sup> <https://www.faune-lorraine.org/>

## 7.1.2 Prédiagnostic – reconnaissance des sites d'intérêt

La première étape d'une expertise consiste en une reconnaissance préalable, avant toute prospection sur le terrain, à partir de données cartographiques (cartes IGN au 1/25 000<sup>e</sup>) ou d'orthophotoplans. L'analyse de l'ensemble de ces données à disposition sert de base à l'identification des habitats et des secteurs potentiellement favorables à la présence d'espèces floristiques et faunistiques (friches, lisières favorables, linéaires de haies, zones humides...) sur les aires d'étude immédiate.

En complément, l'étude des photographies aériennes permet de dégager les principaux grands types d'habitats (forestiers, herbacés, humides, aquatiques).

## 7.1.3 Inventaires de terrain

Dans le cadre du projet global Cigéo, des inventaires écologiques sont réalisés régulièrement au sein d'un périmètre, appelé « aire d'étude immédiate de la biodiversité » (cf. Chapitre 5.1 du présent document). Cette aire d'étude apparaît sur les cartes de localisation des méthodes d'inventaire présentes au chapitre 7.1.5 du présent document.

De cette manière, pour les premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – situées au sein de cette aire d'étude immédiate de la biodiversité, ce sont ces données qui sont utilisées dans la présente pièce. Elles sont filtrées au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 entre 2016 et 2021 au sein de la ZP, de l'ITE et de la ligne 027000 et de 2016 à 2022 au sein de la ZD.

À noter que pour les forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1), des inventaires de terrain spécifiques ont été réalisés sur la période 2020-2021. Il en va de même pour la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB), les piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH), et les bases vie principales Maulan et Morley, pour lesquels les données de terrain ont été relevées en 2022.

L'Andra a mandaté plusieurs associations et bureaux d'études spécialisés en vue d'obtenir la caractérisation de l'état initial du milieu naturel. La liste des prestataires qualifiés qui sont intervenus est présentée au chapitre 2.2 du présent document. Les groupes biologiques inventoriés sont : les habitats, la flore, les insectes, les amphibiens, les reptiles, les oiseaux, les mammifères (y compris les chiroptères), les mollusques et les poissons.

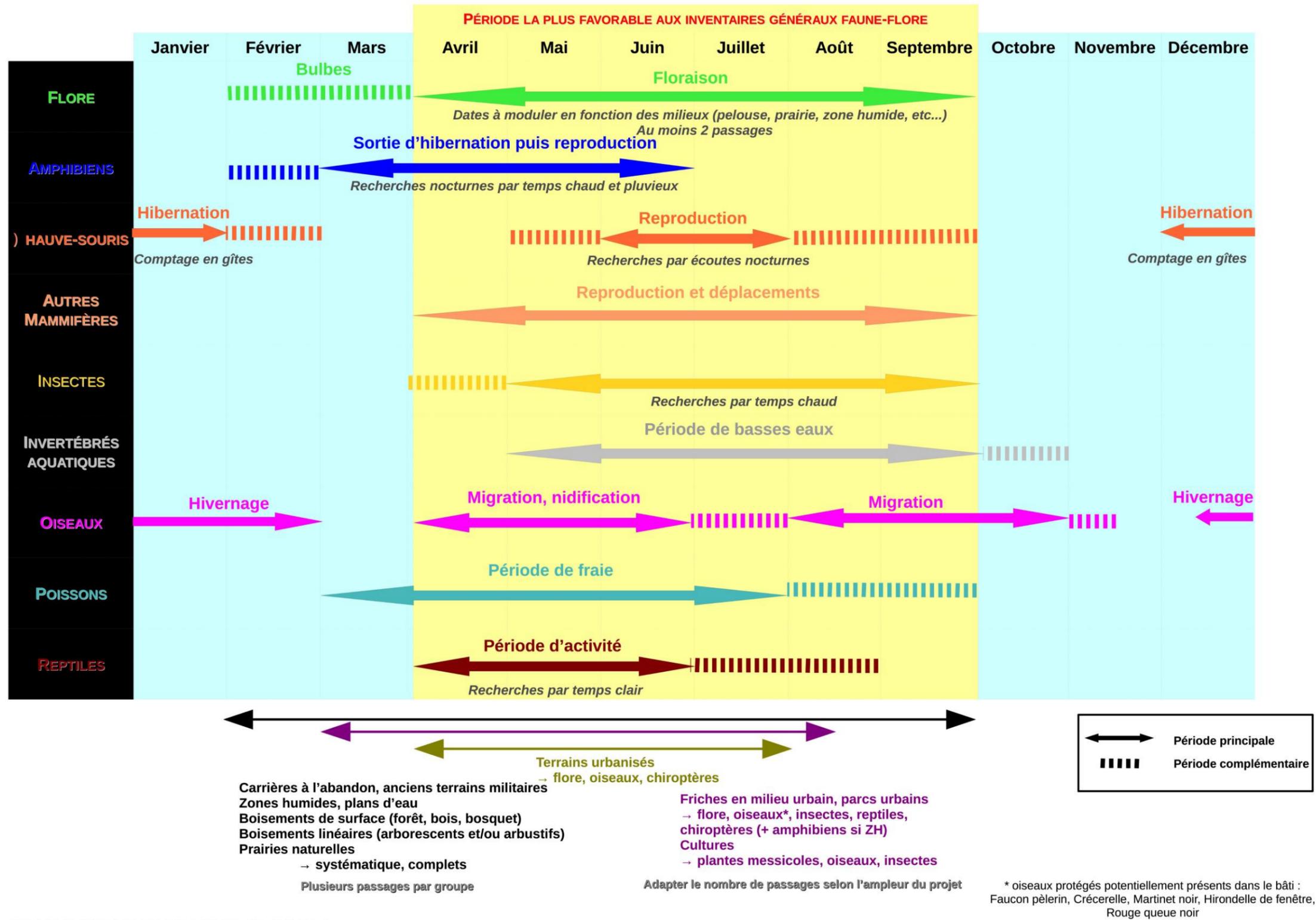
Afin de garantir les données naturalistes les plus robustes possibles, dans le diagnostic écologique, les données d'inventaires présentées dans ce dossier datent de moins de trois ans.

Les tableaux 7-1 à tableau 7-4 présentent les périodes de prospection mises en œuvre. Pour chaque groupe, plusieurs passages ont été réalisés, en privilégiant les périodes les plus propices pour la réalisation des inventaires de terrain (indiquées sur la figure 7-2). Les inventaires ont été réalisés sur un cycle biologique complet, permettant d'observer les espèces aux différents stades de leur développement : floraison, reproduction, croissance des jeunes, migration, hivernage... Ces tableaux mettent en évidence la périodicité et l'adéquation des périodes de prospections aux cycles de vie des différents groupes taxonomiques.

Compte tenu du nombre très important de jours consacrés aux relevés de terrain, le détail des jours d'interventions et les conditions météorologiques sont présentés en annexe 1 du présent document.

La figure 7-2 représente les périodes les plus favorables aux inventaires faune/flore. En effet, certains groupes sont plus sensibles aux variations des conditions météorologiques (insectes/reptiles), ce qui peut engendrer des modifications de leur activité et donc des difficultés à les repérer lors des inventaires. Cependant, le pourcentage de passages d'inventaires réalisés dans des conditions météorologiques favorables est toujours supérieur à 80 % quel que soit le groupe, comme expliqué dans le volume VII de la « Pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo » (3).

Les données collectées antérieurement à 2016 sont prises en compte comme données bibliographiques.



CG-TE-D-MGE-CEGI-ESE-0000-22-0043-A

Figure 7-2

Calendrier des périodes les plus favorables aux inventaires faune/flore (Source : DRIEE)

Tableau 7-1 Efforts de prospections sur la période 2016-2022 pour la zone descendre et opérations attenantes

	OISEAUX							HABITATS/FLORE TERRESTRE ET AQUATIQUE						REPTILES						INSECTES						CHIROPTERES						AMPHIBIENS						MAMMIFERES																									
	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Janv																																																															
Fevr																																																															
Mars																																																															
Avril																																																															
Mai																																																															
Juin																																																															
Juil																																																															
Aout																																																															
Sept																																																															
Oct																																																															
Nov																																																															
Dec																																																															

La colonne libellée « recommandations » en orange identifie pour chaque groupe les périodes les plus propices pour la réalisation des inventaires de terrain.

En noir sont indiquées les périodes pendant lesquelles les inventaires de terrain ont été réalisés.

Tableau 7-2 Efforts de prospections sur la période 2016-2021 pour la zone puits

	OISEAUX						HABITATS/FLORE TERRESTRE ET AQUATIQUE						REPTILES						INSECTES						CHIROPTERES						AMPHIBIENS						MAMMIFERES																		
	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021						
Janv																																																							
Fevr																																																							
Mar																																																							
Avril																																																							
Mai																																																							
Juin																																																							
Juil																																																							
Aout																																																							
Sept																																																							
Oct																																																							
Nov																																																							
Dec																																																							

En orange = les périodes les plus propices, pour chaque groupe, pour la réalisation des inventaires de terrain.

En noir = les périodes pendant lesquelles les inventaires de terrain ont été réalisés.

Tableau 7-3 Efforts de prospections sur la période 2016-2021 pour l'ITE

	OISEAUX						HABITATS/FLORE TERRESTRE ET AQUATIQUE						REPTILES						INSECTES						CHIROPTERES						AMPHIBIENS						MAMMIFERES																		
	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021						
Janv																																																							
Fevr																																																							
Mars																																																							
Avril																																																							
Mai																																																							
Juin																																																							
Juil																																																							
Aout																																																							
Sept																																																							
Oct																																																							
Nov																																																							
Dec																																																							

En orange = les périodes les plus propices, pour chaque groupe, pour la réalisation des inventaires de terrain.

En noir = les périodes pendant lesquelles les inventaires de terrain ont été réalisés.

Tableau 7-4 Efforts de prospections sur la période 2016-2021 pour la ligne 027000

	OISEAUX						HABITATS/FLORE TERRESTRE ET AQUATIQUE						REPTILES						INSECTES						CHIROPTERES						AMPHIBIENS						MAMMIFERES																		
	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Recommandations	2016	2017	2018	2019	2020	2021						
Janv																																																							
Fevr																																																							
Mar																																																							
s																																																							
Avril																																																							
Mai																																																							
Juin																																																							
Juil																																																							
Aou																																																							
t																																																							
Sept																																																							
Oct																																																							
Nov																																																							
Dec																																																							

En orange = les périodes les plus propices, pour chaque groupe, pour la réalisation des inventaires de terrain.

En noir = les périodes pendant lesquelles les inventaires de terrain ont été réalisés.

Tableau 7-5 Efforts de prospections sur la période 2022 pour campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB), les piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH), et les bases vie principales Maulan et Morley

	OISEAUX		HABITATS/FLORE TERRESTRE ET AQUATIQUE		REPTILES		INSECTES		CHIROPTERES		AMPHIBIENS		MAMMIFERES	
	Recommandations	2022	Recommandations	2022	Recommandations	2022	Recommandations	2022	Recommandations	2022	Recommandations	2022	Recommandations	2022
Janv	Orange								Orange				Orange	
Fevr	Orange								Orange		Orange		Orange	
Mars	Orange		Orange								Orange		Orange	
Avril	Orange		Orange	Noir	Orange	Noir	Orange	Noir			Orange	Noir	Orange	Noir
Mai	Orange		Orange		Orange	Noir	Orange	Noir			Orange	Noir	Orange	Noir
Juin		Noir	Orange	Noir	Orange	Noir	Orange	Noir	Orange			Noir	Orange	Noir
Juil			Orange	Noir	Orange	Noir	Orange	Noir	Orange	Noir		Noir	Orange	Noir
Aout	Orange		Orange		Orange		Orange		Orange				Orange	
Sept	Orange		Orange			Noir	Orange	Noir		Noir		Noir	Orange	Noir
Oct	Orange						Orange						Orange	
Nov													Orange	
Dec	Orange								Orange				Orange	

En orange = les périodes les plus propices, pour chaque groupe, pour la réalisation des inventaires de terrain.

En noir = les périodes pendant lesquelles les inventaires de terrain ont été réalisés.

Tableau 7-6 Efforts de prospections sur la période 2020-2021 pour les forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1)

	OISEAUX		HABITATS/FLORE TERRESTRE ET AQUATIQUE		REPTILES		INSECTES		CHIROPTERES		AMPHIBIENS		MAMMIFERES	
	Recommandations	2020-2021	Recommandations	2020-2021	Recommandations	2020-2021	Recommandations	2020-2021	Recommandations	2020-2021	Recommandations	2020-2021	Recommandations	2020-2021
Janv														
Fevr														
Mars														
Avril														
Mai														
Juin														
Juil														
Aout														
Sept														
Oct														
Nov														
Dec														

En orange = les périodes les plus propices, pour chaque groupe, pour la réalisation des inventaires de terrain.

En noir = les périodes pendant lesquelles les inventaires de terrain ont été réalisés.

Pour les inventaires mollusques, à la suite d'une campagne d'analyse génétique réalisée au préalable, la phase de terrain s'est déroulée du 24 au 29 septembre 2020 au sein de l'aire d'étude immédiate de la biodiversité du projet global Cigéo.

Pour les inventaires poissons, des pêches électriques ont été réalisées dans les principaux cours d'eau de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel de 2017 à 2020 (notamment la Saulx, l'Ornain, la Barboure, le ruisseau de l'Étang, l'Osne, l'Orge, l'Ormançon, la Bureau, le ruisseau de Naillemont), ainsi qu'une recherche des zones de frayères (juin 2017 à janvier 2018 et janvier 2020).

La carte suivante (cf. Figure 7-3) présente la localisation des aires d'étude et des zones où les inventaires ont été réalisés.

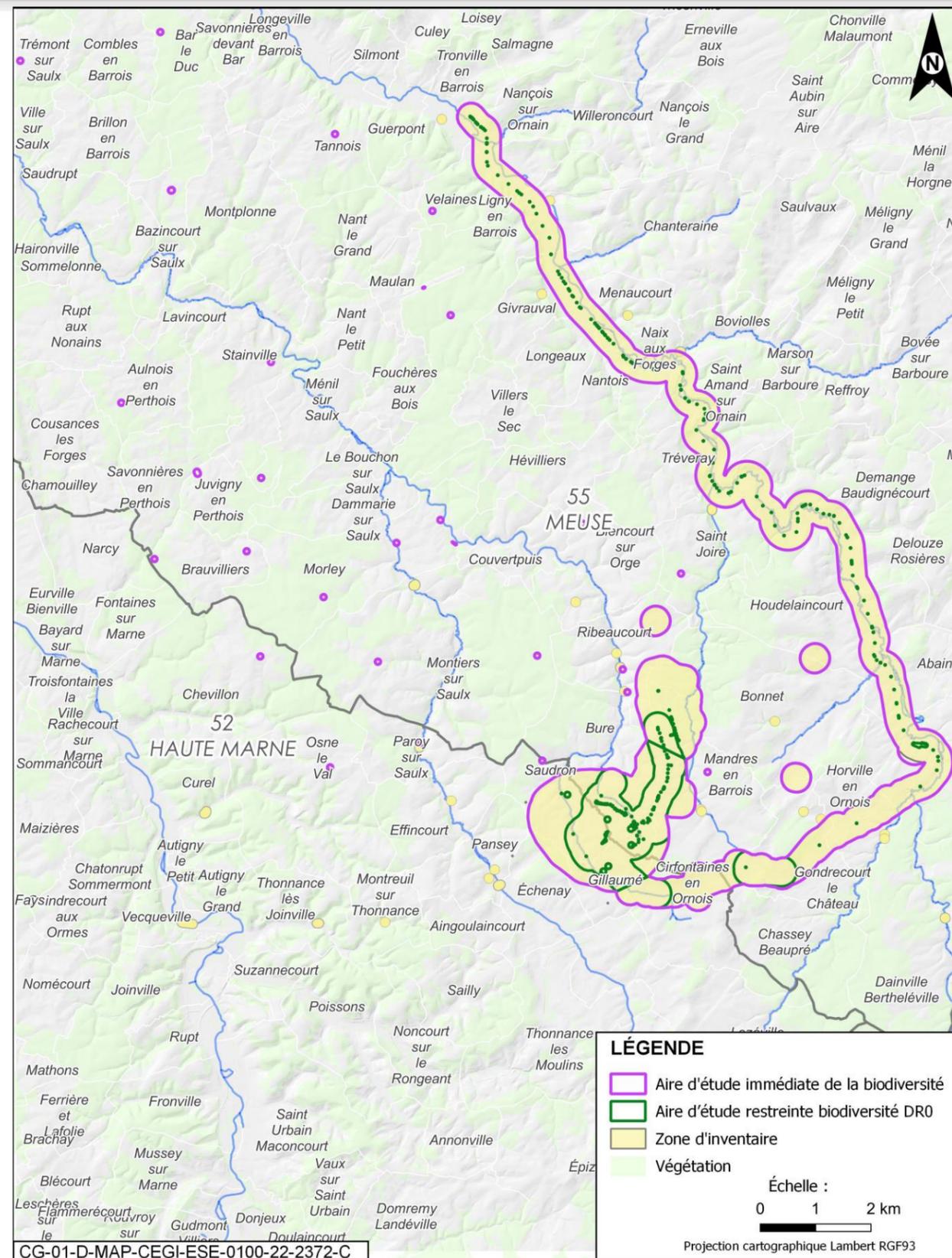


Figure 7-3 Localisation des zones d'inventaires sur le milieu naturel

## 7.1.4 Inventaires des habitats et de la flore

### 7.1.4.1 Méthodologie pour l'étude des habitats terrestres

Comme le présente le chapitre 7.1.3 du présent document, plusieurs passages d'écologues ont été réalisés entre le début du printemps et la fin de l'été.

Pour l'établissement de l'état initial des habitats naturels, plusieurs types de relevés sont mis en œuvre :

- le **relevé phytocénologique (simple de végétation)** qui consiste à dresser une liste de végétation sans tenir compte de l'abondance des espèces. Le relevé simple de végétation apporte peu d'informations quant à la relation existante entre la végétation et les facteurs du milieu. Pour chaque unité de végétation<sup>8</sup> observée, l'inventaire s'est fait en plein (inventaire exhaustif de l'unité) hormis pour une partie des végétations préforestières, prairiales, forestières et pour les cultures pour lesquelles la trop grande superficie de ces habitats a nécessité un inventaire par échantillonnage ;
- le **relevé phytosociologique** qui consiste à répertorier l'ensemble des espèces présentes au sein d'une aire minimale définie, afin de définir plus précisément certains habitats pour évaluer au mieux leurs états de conservation et définir leurs niveaux d'enjeux écologiques. À chaque espèce est ensuite attribué un coefficient d'abondance-dominance en fonction de sa proportion relative et de la surface qu'elle occupe. L'utilisation de la phytosociologie permet d'obtenir des informations sur les facteurs écologiques du milieu (édaphiques – c'est-à-dire qui concerne le sol, climatiques, anthropiques).

L'analyse de l'ensemble des relevés a permis d'identifier les habitats naturels et semi-naturels, suivant les typologies CORINE biotopes et Eunis. Chaque habitat a ensuite été cartographié à une échelle adaptée en fonction de la complexité du milieu.

Les habitats d'intérêt communautaire sont décrits à l'aide des cahiers d'habitats Natura 2000.

Les habitats relevés ont par la suite été regroupés en 26 grandes catégories d'habitats qui sont présentées à l'annexe 2 du présent document.

Lors de la campagne d'inventaires, l'état de conservation des habitats présents a été précisé, dans la mesure du possible, afin de pouvoir évaluer l'intérêt patrimonial des habitats rencontrés. Cet état de conservation a été caractérisé en quatre niveaux :

- bon : habitat non dégradé ayant une structure et une composition floristique bien structurées et où les espèces caractéristiques sont présentes ;
- altéré : habitat faiblement à moyennement dégradé ; composition floristique déstructurée, absence de plusieurs espèces caractéristiques, présence de nombreuses espèces accidentelles ;
- dégradé : habitat dégradé par la présence d'espèces exogènes plantées ou naturalisées, structure et composition floristique des habitats déstructurés dues à des actions anthropiques marquées ;
- non évalué : cas des végétations aquatiques et des végétations des milieux anthropisés.

### 7.1.4.2 Méthodologie pour l'étude de la flore terrestre

Plusieurs passages d'écologues ont été réalisés entre le début du printemps et la fin de l'été (cf. Chapitre 7.1.3 du présent document), afin de pouvoir observer les espèces végétales des plus précoces aux plus tardives. Les relevés sont effectués à pied, en mettant l'accent sur les potentiels habitats à enjeu prédéterminés.

La flore est recensée sur la base des mêmes relevés présentés au chapitre 7.1.4.1 du présent document, c'est-à-dire : le relevé phytocénologique et le relevé phytosociologique.

Une attention particulière est portée à la recherche d'espèces protégées, patrimoniales ou déterminantes de zone humide.

<sup>8</sup> L'unité de végétation est définie comme un ensemble végétal possédant une composition floristique, une écologie, une phénologie... propres, nettement discernables au sein du reste de la végétation.

Les stations des espèces végétales exotiques envahissantes sont systématiquement relevées. Ce sont les espèces introduites en dehors de leur territoire d'origine, naturalisées, dont la prolifération crée des dommages aux écosystèmes naturels ou semi-naturels (CBN Bassin Parisien, 2016 (78)).

Les textes officiels ou listes d'espèces utilisées permettant de déterminer le caractère protégé ou la patrimonialité d'une espèce sont les suivants :

- la directive européenne habitats/faune/flore du 21 mai 1992 (69), modifiée par la directive n° 2006/105/CE du conseil du 20 novembre 2006 (79), concernant la conservation des habitats naturels, ainsi que de la faune et de la flore sauvages (l'annexe II fixe les espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation ; l'annexe IV définit les espèces qui nécessitent une protection stricte) ;
- l'arrêté du 20 janvier 1982 (80) modifié relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national ;
- l'arrêté du 3 janvier 1994 (81) précisant la liste des espèces végétales protégées en Lorraine complétant la liste nationale ;
- l'arrêté du 8 février 1988 (82) modifié fixant la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne, complétant la liste nationale ;
- la liste rouge de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne (2019 (64)) ;
- la liste rouge de la flore vasculaire de Lorraine (2015 (83)) ;
- la liste des espèces déterminantes de Lorraine (DREAL, Floragis, 2015 (84)) ;
- la liste des plantes exotiques envahissantes (CBNBP, 2018 (85)).

## 7.1.5 Inventaires de la faune

### ► RISQUE DE DOUBLONS DE COMPTAGE

Dans les chapitres suivants, les nombres d'observations indiqués correspondent au nombre total d'observations faites sur la période 2016-2022. Ce nombre d'observations peut contenir des doublons de comptage du même individu sur une même année ou sur des années différentes, en raison des multiples passages qui ont été réalisés sur le même terrain.

Les cartes de localisation des espèces présentées dans les chapitres suivants comprennent l'ensemble des données brutes par groupe entre 2016 et 2022 sans tenir compte des risques de double comptage d'un même individu. De ce fait les cartes d'observations maximisent le recensement des espèces présentes.

### 7.1.5.1 Protocoles d'observation des insectes

Plusieurs passages ont été effectués d'avril à septembre-octobre et sur plusieurs années, afin de couvrir les périodes favorables aux insectes (cf. Chapitre 7.1.3 du présent document).

Le groupe des insectes étant complexe à étudier dans son ensemble, les inventaires ont ciblé quatre taxons :

- les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) ;
- les coléoptères carabidés et saproxyliques (espèces associées au bois mort recherchées dans les zones boisées) ;
- les odonates (les libellules et les demoiselles).

Ce choix se justifie par le fait que certaines espèces de ces groupes sont protégées, ce qui n'est pas le cas de tous les groupes, en particulier des orthoptères. Cependant, même s'ils ne font pas l'objet de recherches spécifiques, les espèces remarquables des autres groupes (orthoptères, diptères...) qui ont pu être observées lors des inventaires de terrain ont été listées et prises en compte.

Les prospections ont été menées pour évaluer la diversité des insectes présents. Il s'agit essentiellement de prospections à vue et capture au filet avec relâché immédiat sur place pour les espèces à détermination plus complexe. Quelques pièges PIMUL (pièges d'interception aériens pour les insectes volants) ont également été utilisés, ainsi que des pièges colorés qui attirent les insectes et permettent de les collecter dans un liquide conservateur pour détermination ultérieure. Ces méthodes d'inventaire ne sont pas géolocalisées.

Comme pour les autres groupes, les prospections ont été menées avec des conditions météorologiques favorables : pas de précipitation, ni vent fort et température douce (supérieure à 12 °C).

Dans le cadre des inventaires spécifiques à la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB), aux piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH), et aux bases vie principales Maulan et Morley (réalisés en 2022), la méthodologie employée pour la détermination de l'entomofaune (lépidoptères rhopalocères, odonates, coléoptères et orthoptères) comprend :

- **l'observation directe des individus sans capture**, pour les espèces connues à identification facile ou pour celles qui se déplacent lentement, à l'aide d'une paire de jumelles si besoin ;
- **l'observation directe des individus avec capture**, pour les espèces difficiles à identifier ou pour celles se déplaçant rapidement, au moyen d'un filet (capture des espèces en vol ou au sol) pour identification directe avant d'être relâchées ;
- **l'écoute diurne et nocturne des orthoptères.**

#### 7.1.5.2 Protocoles d'observation des amphibiens

Plusieurs passages ont été effectués à des saisons différentes et sur plusieurs années, afin de couvrir toutes les périodes d'activités des amphibiens (cf. Chapitre 7.1.3 du présent document).

Deux types de recherches ont été mis en œuvre en vue de caractériser l'état initial des populations d'amphibiens, à savoir :

- la recherche des sites de reproduction et l'inventaire des espèces ;
- la recherche des voies de migrations pré-nuptiales par la réalisation de parcours pédestres à proximité des habitats fréquentés préférentiellement par les amphibiens.

Lors des recherches à vue, un repérage est effectué de jour, afin d'identifier les habitats favorables au stationnement, à la reproduction et aux passages d'amphibiens. Une expertise des habitats et microhabitats localisés est ensuite réalisée au cours des phases d'activité les plus propices aux espèces. Lors de chaque passage, l'ensemble des zones en eau du site et de sa périphérie sont visitées (étang, mares, ruisseau, fossés...), ainsi que tout habitat favorable. Les individus y sont recherchés à vue et au chant. Les pontes et les larves ont fait également l'objet de recherches approfondies. Dans la mesure du possible, les amphibiens ou leurs pontes ont fait l'objet de comptages individuels. Les individus contactés, ainsi que les stations de reproduction découvertes ont été cartographiés. Une caractérisation des points d'eau a également été réalisée.

Pour la recherche des voies de migration, des prospections spécifiques ont été réalisées en voiture et à vitesse réduite, sur les infrastructures routières situées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ou à proximité, de manière à localiser toutes les voies migratoires et d'éventuels phénomènes de mortalité liés à la circulation. Le suivi du passage migratoire pré-nuptial par rapport au post-nuptial permet une caractérisation plus précise de la fréquentation d'un secteur par les amphibiens. Au printemps, la migration est nettement plus concentrée dans le temps et l'espace. En effet à cette saison, les individus adultes rejoignent directement leurs sites de reproduction dès que les conditions météorologiques leur sont favorables. Les inventaires ont été menés lors de la période la plus adaptée (début mars à début mai) et lors de conditions météorologiques favorables (premières nuits tempérées et humides suivant un épisode froid et plutôt sec).

Afin d'optimiser le taux de détectabilité des individus, ces inventaires ont principalement été réalisés en milieux ouverts (chemins, routes, talus et fossés ras...) et à proximité des habitats préférentiellement fréquentés (boisements et forêts en phase terrestre ; cours d'eau, mares, étangs..., en phase aquatique). Pour chaque site, le suivi a consisté à relever l'espèce, le nombre d'individus, l'état de santé particulièrement au niveau des voies routières (vivant, blessé, mort...).

Les prospections ont été menées dans des conditions météorologiques favorables, soit : températures supérieures à 8 °C, absence de vent ou vent faible et pluie modérée le jour de prospection ou les jours précédents.

Dans le cadre des inventaires spécifiques à la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB), aux piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH), et aux bases vie principales Maulan et Morley (réalisés en 2022), la méthodologie employée pour la détermination des amphibiens comprend :

- **le repérage visuel diurne et nocturne des individus** (adultes, pontes, têtards) pendant la saison de reproduction de février (pour les espèces précoces) à juin (pour les espèces tardives). Cette observation est réalisée à la lampe pour éviter de perturber les sites de reproduction ;
- **le repérage sonore par écoute** au crépuscule et en début de nuit des chants des anoues (crapauds, grenouilles).

#### 7.1.5.3 Protocoles d'observation des reptiles

Plusieurs passages ont été effectués sur plusieurs années, afin de couvrir les périodes favorables aux reptiles (cf. Chapitre 7.1.3 du présent document).

En vue de réaliser le diagnostic des populations de reptiles, deux types de méthodologies ont été mis en œuvre :

- des relevés à vue par le parcours de transects sur des zones propices à l'insolation et sur des zones refuges (pierres, tas de bois...). Les éléments sont soulevés et remis en place ;
- des relevés sous plaques disposées d'avril à septembre sur des zones propices.

Les prospections à vue ciblent les sites et milieux favorables aux reptiles comme les talus herbeux, pierriers, lisières bien exposées, murets, voies ferrées. Elles sont réalisées à pied à une allure réduite, en portant le regard à un mètre devant et sur un périmètre d'environ 1,50 mètre autour de l'observateur. L'observateur utilise des jumelles à mise au point rapprochée et est attentif au moindre bruissement dans la végétation car cela permet également la détection (voire l'identification) des reptiles.

La méthode des « plaques refuges » ou « abris artificiels » qui a également été utilisée, consiste à déposer à même le sol de grands objets plats de nature diverse, légèrement surélevés à l'aide de branches et de pierres afin de laisser un espace interstitiel pour que les reptiles puissent s'y glisser (cf. Figure 7-6).

Ces plaques sont disposées dans des sites potentiellement favorables aux reptiles, telles que les lisières, friches, clairières, bordures de haies, et permettent généralement des observations dans des conditions où les animaux ne sont habituellement plus observés à découvert. L'attrait des reptiles pour les plaques refuges réside dans l'apport d'un abri contre les prédateurs en même temps qu'un moyen d'assurer la thermorégulation. Certaines espèces trouvent également sous ces abris de quoi se nourrir, les micromammifères élisant souvent domicile sous ces plaques. Cette méthode des plaques refuges est surtout efficace pour les serpents et l'Orvet fragile (*Anguis fragilis*), mais l'est beaucoup moins pour les lézards. Ces derniers peuvent cependant s'exposer directement sur la plaque (et non dessous) et ainsi se rendre plus facilement observables. À noter que les abords de voies ferrées (désaffectées ou non) sont également des habitats assez prisés par les reptiles. La plupart des reptiles marquent une nette préférence pour les postes d'insolation exposés au sud. Une exposition sud-est et sud-ouest est renseignée pour le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) et la Coronelle lisse (*Coronella austriaca*). Une attention toute particulière a donc été portée sur ce point lors du positionnement des plaques refuges.

Dans le cadre des inventaires spécifiques à la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB), aux piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH), et aux bases vie principales Maulan et Morley (réalisés en 2022), la méthodologie employée pour la recherche des reptiles comprend uniquement **un parcours optimal d'observation**, afin de parcourir les habitats favorables en prenant en compte la topographie des lieux, la proximité des zones favorables à la thermorégulation et la végétation relativement dense limitant les zones d'observations (lisières notamment). Les recherches ont été effectuées de préférence par temps ensoleillé et lors des heures recommandées pour l'observation des reptiles, c'est-à-dire le matin ou en fin d'après-midi :

- à vue, dans un premier temps, avec jumelles pour les gîtes naturels repérés (pierres, tas de bois, trouées en lisières...) ;
- à l'écoute (détection des bruits de fuite) pour les individus cachés ;
- enfin par la recherche de gîtes (retournement des pierres et souches).

À noter que les plaques refuges n'ont pas été utilisées dans le cadre des inventaires complémentaires à l'aire d'étude immédiate de la biodiversité. Les figure 7-4 et figure 7-5 présentent la localisation des plaques des reptiles.

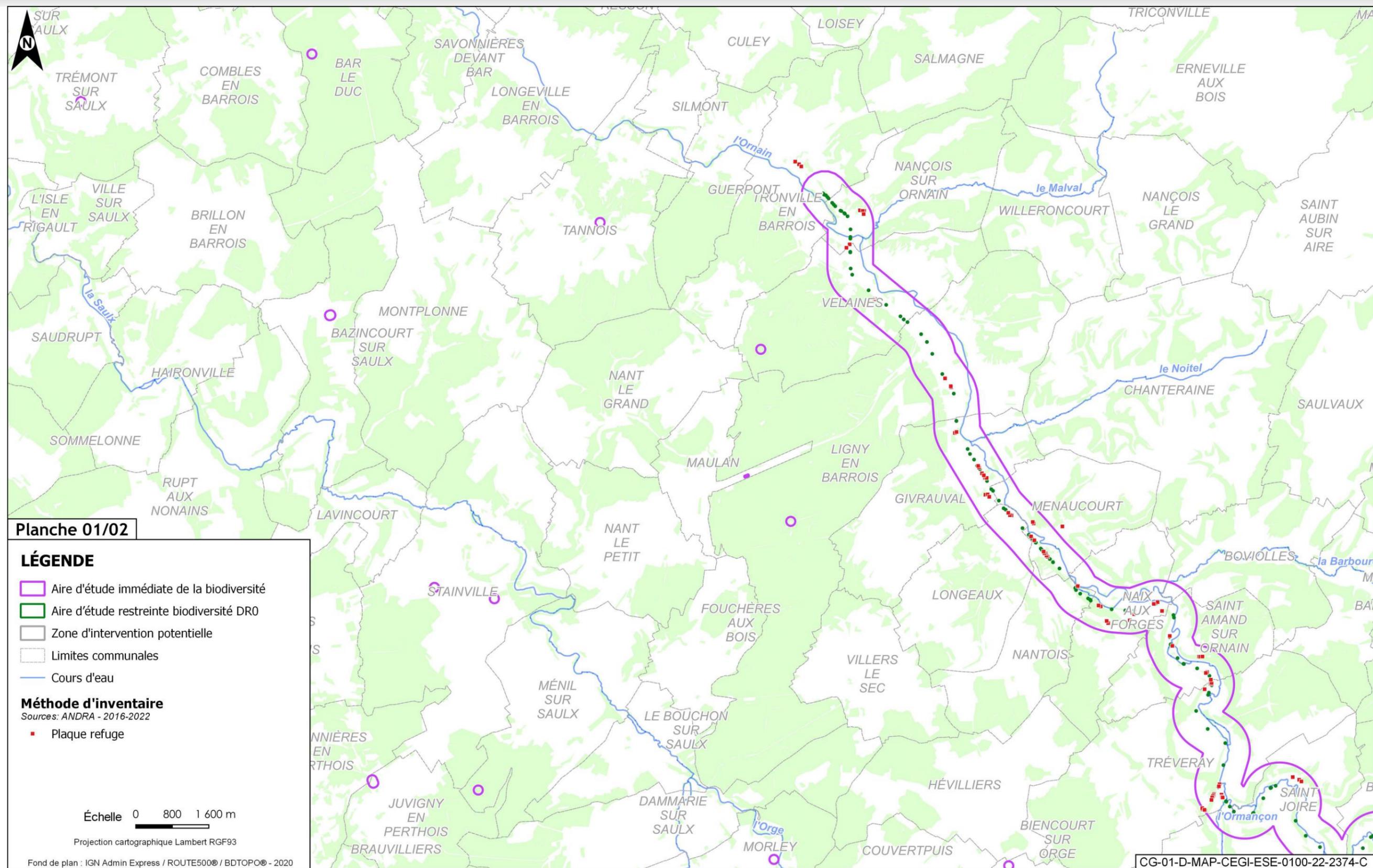


Figure 7-4 Localisation des inventaires des reptiles - 1/2

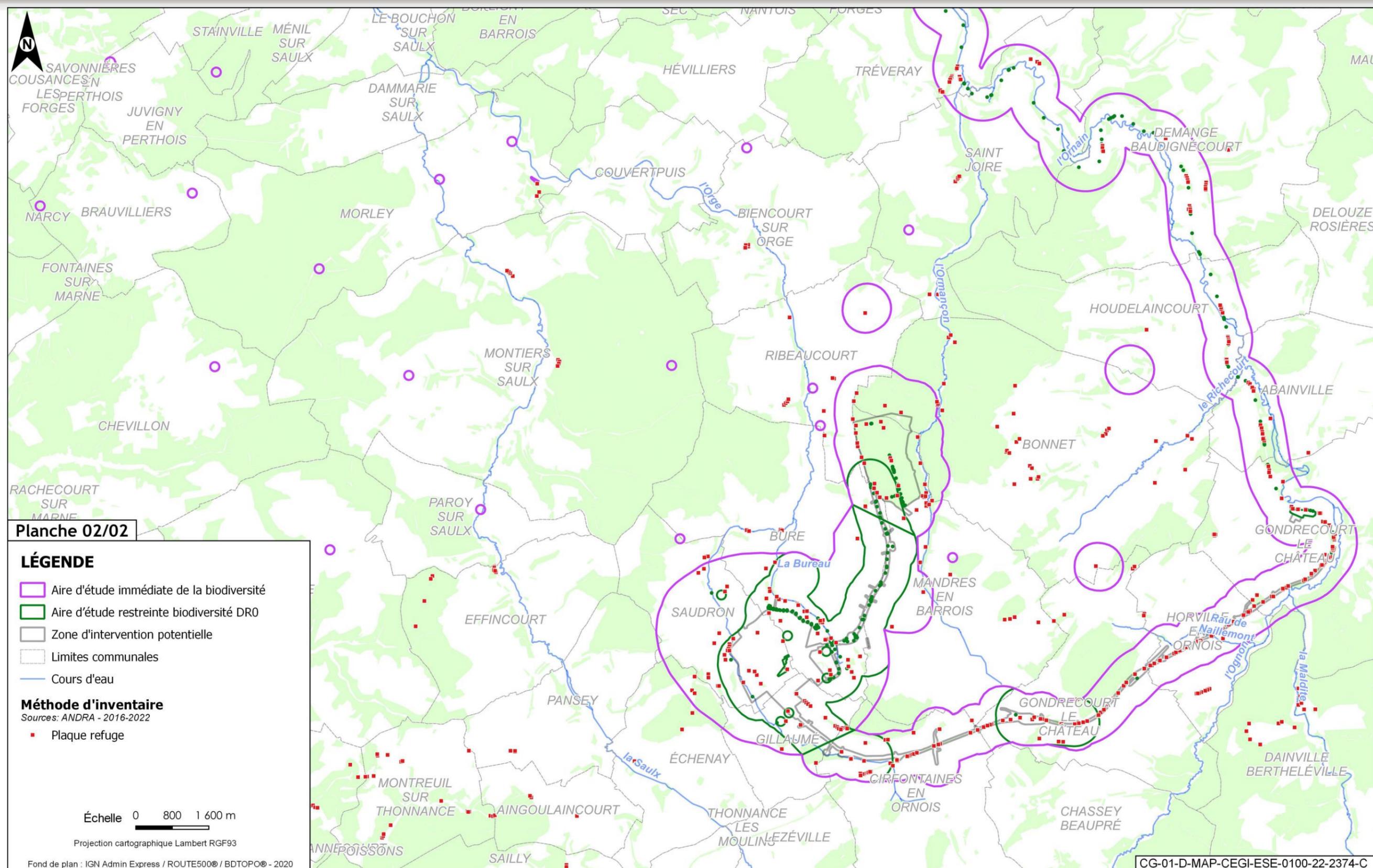


Figure 7-5 Localisation des inventaires des reptiles - 2/2



Figure 7-6 Exemple de plaque refuge (source Egis)

Pour cette étude, les plaques refuges sont constituées de caoutchouc noir relativement souple, ce qui procure un triple avantage : elles accumulent rapidement la chaleur (si elles sont bien exposées au rayonnement solaire), la conservent pour la restituer au cours de la journée et procurent un abri sec pour les reptiles. Les dimensions de ces abris artificiels sont d'environ 80 cm de côté soit 0,64 m<sup>2</sup>.

Chaque plaque est lentement et délicatement soulevée afin d'y détecter les reptiles et l'observateur inspecte minutieusement le sol à l'emplacement de la plaque. Certains individus peuvent en effet être partiellement cachés dans la végétation séchée sous la plaque. Celle-ci est ensuite délicatement repositionnée. Le risque d'écrasement d'individu est faible, les animaux ayant généralement fui lorsque la plaque a été soulevée.

Les individus sont recherchés de jour et par temps ensoleillé (température comprise de préférence entre 11 °C et 19 °C, sans vent). Les matinées ne rassemblant pas ces conditions sont exclues.

#### 7.1.5.4 Protocoles d'observation des oiseaux (avifaune)

Les prospections ont été menées à différentes périodes et sur plusieurs années (cf. Chapitre 7.1.3 du présent document), afin de caractériser :

- l'avifaune nicheuse diurne et nocturne pour laquelle les inventaires sont respectivement basés sur une série de parcours pédestres aux premières heures de la journée et la réalisation de points d'écoute d'une dizaine de minutes après la tombée de la nuit ;
- l'avifaune migratrice par des séances d'observation fixes et mobiles au cours des périodes pré-nuptiales et post-nuptiales ;
- l'avifaune hivernante par des séances mobiles d'observation effectuées en journée (de début décembre à fin février).

##### 7.1.5.4.1 Avifaune nicheuse

L'étude de l'avifaune nicheuse diurne repose sur une série de parcours pédestres (allure moyenne de l'ordre de 2 km/heure). Les relevés ont été effectués le matin pour l'essentiel, au cours de trois passages réalisés de mars à juin. Ces trois passages ont permis d'appréhender à la fois les nicheurs précoces et les nicheurs tardifs. Au cours de ces prospections, tout repérage d'individus à vue et/ou à l'ouïe a été noté.

Le mode opératoire s'apparente à la méthode des quadrats, tous les contacts ont été notés le long de trajets couvrant aires d'étude immédiate. Une valeur d'un est attribuée aux oiseaux manifestant un comportement évident de reproduction (chant, nourrissage...) et de 0,5 aux autres contacts.

Tous les repérages d'une espèce considérée comme patrimoniale ont fait l'objet d'un relevé cartographique (fond IGN au 25 000° agrandi au 5 000° environ) ou à l'aide d'un GPS. Une attention particulière a été portée aux espèces patrimoniales inféodées aux haies et bosquets telles que les pies-grièches. Pour chaque espèce, le statut nicheur (certain, probable ou possible) a été précisé.

Concernant l'avifaune nicheuse nocturne, les espèces concernées sont relativement peu nombreuses mais la plupart présentent un intérêt patrimonial (espèce de l'annexe 1 de la directive oiseaux, liste rouge nationale, déterminantes ZNIEFF). Il s'agit en particulier de la plupart des rapaces nocturnes (Grand-duc d'Europe, Chevêche d'Athéna...), mais également d'autres espèces comme l'engoulevent d'Europe.

Afin de bien apprécier la présence des rapaces nocturnes sur la zone d'étude, un point d'écoute a été réalisé tous les kilomètres de tracé. Pour la plupart des espèces, à partir de la tombée de la nuit, après une écoute passive de quelques minutes, la méthode de la repasse a été utilisée. Elle consiste en la diffusion à l'aide d'un magnétophone du chant nuptial du mâle, ce qui a généralement pour conséquence de provoquer une réponse de la part de l'éventuel mâle nicheur présent. Cette méthode, si elle est efficace, n'est pas absolue et a été utilisée avec parcimonie afin de ne pas perturber les couples nicheurs, voire de provoquer l'abandon du site par les animaux.

Les prospections nocturnes ont débuté au plus tôt 30 minutes à 1 heure après le coucher du soleil et n'ont pas excédé minuit (1<sup>er</sup> passage) et une heure du matin (2<sup>e</sup> et 3<sup>e</sup> passages). Elles ont été réalisées par météo clémente (pas de pluie, peu ou pas de vent).

##### 7.1.5.4.2 Avifaune migratrice

Aucun protocole standard n'est défini pour appréhender l'avifaune non nicheuse. La méthode suivie a consisté, pour le suivi de la migration pré-nuptiale, en des séances mobiles d'observation, sous forme de parcours pédestres, effectuées en journée. Des séances fixes d'observation ont également été réalisées sur au moins deux points répartis sur la zone d'étude.

Un accent particulier a été mis sur la recherche des espèces patrimoniales potentiellement présentes en halte migratoire. Les oiseaux en migration active ne sont en effet pas influencés par les milieux qu'ils survolent et le passage d'espèces, même rares ou sensibles, ne présente qu'un intérêt limité pour définir la richesse biologique d'un milieu.

Afin d'être vigilant et de noter la présence de l'ensemble des oiseaux en halte migratoire, l'allure moyenne a été de l'ordre de 2 km.h<sup>-1</sup>, sous forme d'un aller simple sur l'ensemble du tracé, couvrant ainsi une bande de 200 mètres de largeur minimum, parfois jusqu'à 500 mètres.

##### 7.1.5.4.3 Avifaune hivernante

La méthode suivie a consisté, comme pour le suivi de l'avifaune migratrice, en des séances mobiles d'observation, sous forme de parcours pédestres à allure lente, effectuées en journée. Une attention particulière a été accordée aux oiseaux utilisant les buissons d'épines noires, telles que les turdidés (passereaux de taille moyenne à grande), qui consomment les nombreuses baies en hiver.

Afin d'être vigilant et de noter la présence de l'ensemble des oiseaux hivernants, comme pour l'avifaune migratrice, une allure moyenne de l'ordre de 2 km/heure a été adoptée, sous forme de parcours couvrant l'ensemble de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

Dans le cadre des inventaires spécifiques à la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB), aux piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH), et aux bases vie principales Maulan et Morley (réalisés en 2022), la méthodologie employée pour la détermination de l'avifaune migratrice et nicheuse comprend :

- **la méthode des points d'écoute au sein des placettes.** Celle-ci permet d'évaluer le nombre d'individus et la diversité spécifique d'un site grâce à l'identification des espèces par l'écoute des chants et cris. En effet, de nombreux oiseaux délimitent leur territoire en émettant des chants caractéristiques. Les relevés ont eu lieu pendant la période de reproduction (période où les mâles chanteurs signalent leur territoire), du 15 mars au 30 juin et au moment où les individus sont les plus actifs, soit de préférence :
  - ✓ aux premières et aux dernières heures de la journée pour les espèces diurnes. Cependant, les prospections se sont en général étalées sur les journées entières afin de récolter un maximum de données ;
  - ✓ après le coucher du soleil pour les espèces nocturnes. Ces écoutes ont été notamment couplées aux inventaires nocturnes axés sur les amphibiens et chiroptères.
- **la réalisation de transects complémentaires**, selon le parcours de l'ensemble des placettes, et dirigés vers les habitats les plus favorables à une avifaune d'intérêt, entrecoupés de courts points d'observation et d'écoute.

Les déterminations ont été faites visuellement, à l'aide de jumelles, mais aussi et surtout auditivement, les espèces ayant des émissions vocales spécifiques qui permettent de les distinguer et de les repérer dans la végétation dense.

Une attention particulière a été portée aux espèces patrimoniales, rares ou sensibles aux perturbations. La recherche des indices de présence (plumes, nids vides...) a été également entreprise. L'observation de leurs comportements a permis de préciser leur statut sur le site (nicheur ou non...).

#### 7.1.5.5 Protocoles d'observation des mammifères (hors chiroptères)

En vue d'établir l'état initial des populations de mammifères (autres que chiroptères), des prospections ont été menées sur plusieurs années et à des saisons différentes (été/hiver) (cf. Chapitre 7.1.3 du présent document), afin de prendre en compte l'ensemble des espèces en fonction de leur cycle biologique (périodes d'activités, de rut...) et de pouvoir bénéficier de l'enneigement en période hivernale.

Avant la phase d'inventaires de terrain, un premier repérage sur fond IGN et photos aériennes a été entrepris. L'étude géomorphologique, ainsi que l'étude bibliographique ont également pu apporter des informations sur les secteurs de présence potentielle et/ou avérée de mammifères à rechercher spécifiquement. Ensuite, un passage de repérage de terrain, afin d'inventorier les sites (ou secteurs) sur lesquels ont été mis en œuvre les méthodologies d'étude, en particulier les protocoles spécifiques (Campagnol amphibie, Crossope aquatique, pièges en lignes...), selon le potentiel pressenti lors de la phase de repérage cartographique, a été effectué.

Pour l'étude des mammifères, un panel de protocoles d'études, plus ou moins spécifiques, a été mis en place lors de deux campagnes (été et hiver). Ces protocoles visent à inventorier l'ensemble des mammifères présents sur les zones d'étude mais des recherches spécifiques ont dû être menées sur les espèces protégées ou patrimoniales.

Plusieurs méthodes ont été mises en œuvre pour l'observation des mammifères :

- l'observation directe d'animaux au cours de parcours (transects) effectués de jour ;
- la recherche d'indices de présence (empreintes, déjections, terriers...) : ces recherches ont été menées *via* des parcours pédestres visant à couvrir au mieux les aires d'étude immédiate ou, au moins, les différents milieux naturels (ou biotopes) les composant, en adaptant l'intensité de prospection au type de milieu ;
- des **comptages nocturnes au phare** : cette technique permet de réaliser des observations de nuit, période d'activité principale pour un grand nombre d'espèces de mammifères. Le protocole consiste à parcourir au cours des premières heures de la nuit, en véhicule et à vitesse réduite (de l'ordre de 10 km/h à 15 km/h) des axes de circulation préalablement déterminés et traversant les différents biotopes. Pendant le déplacement du véhicule, un opérateur utilise un projecteur puissant afin d'avoir une vision correcte jusqu'à une distance de 500 mètres environ ;
- l'utilisation de **pièges photographiques** ;

- **la collecte de poils et fèces des micromammifères** : des tubes capteurs de poils et de fèces (appâtés avec des asticots et des cacahuètes) ont été disposés dans divers biotopes, suivant idéalement des écotones (zones de transition écologique entre deux biotopes), généralement plus attractifs pour les micromammifères ;
- **l'analyse des ossements de micromammifères** contenus dans les pelotes de réjection des rapaces ;
- la recherche des **indices de présence par temps de neige** : outre les identifications d'espèces, cette méthode permet de repérer les axes de passages (corridors) les plus fréquentés par les mammifères de taille moyenne à grande ;
- **l'analyse par identification génétique (ADNe)** pour les mammifères aquatiques en milieu aquatique courant.

Des recherches spécifiques ont également été menées pour identifier des espèces patrimoniales particulièrement difficiles à observer comme les petits rongeurs suivants : le Muscardin, le Crossope aquatique (ou musaraigne d'eau) ou le Campagnol amphibie, mais également pour le Chat forestier :

- pour le Muscardin, sont recherchés les nids et les restes de noisettes ;
- pour le Crossope aquatique, des pièges à crottes et pièges à poils ont été disposés au sol (cf. Figure 7-7), dans les milieux favorables associés aux cours d'eau locaux, à raison de 20 pièges (10 de chaque type) par site. Ces pièges sont en fait des tubes avec appât, permettant de collecter les crottes ou les poils des animaux lors de leur passage. Ils ont été maintenus sur place cinq jours puis collectés ; pour le Campagnol amphibie ont été recherchés les indices de présence spécifiques (crottiers essentiellement et tiges d'herbacées coupées). L'observation des crottes ne permettant pas de différencier le campagnol amphibie (espèce protégée) de la forme aquatique du Campagnol terrestre, des analyses génétiques complémentaires ont été réalisées afin de les distinguer ;
- pour le Chat forestier, la période de rut, générant une plus grande activité, notamment chez les mâles, est privilégiée pour l'observation d'individus.



Figure 7-7 Illustration des pièges à crottes et pièges à poils (Source GREGE)

Dans le cadre des inventaires spécifiques à la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB), aux piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH), et aux bases vie principales Maulan et Morley (réalisés en 2022), la méthodologie employée pour la recherche des mammifères comprend uniquement un parcours optimal d'observation, afin de parcourir les habitats favorables au gîte, au repos, au déplacement ou à l'alimentation des différentes espèces de ce groupe. La recherche des individus a été effectuée de préférence par beau temps ensoleillé et en début ou fin de journée :

- à vue, dans un premier temps, avec jumelles si nécessaire, pour les individus et indices de présence ;
- à l'écoute (détection des bruits de fuite) pour les individus cachés ;
- enfin par la recherche de gîtes (cavités dans les arbres, terriers, etc.).

Les figure 7-8 et figure 7-9 présentent la localisation des inventaires des mammifères de 2016 à 2021.

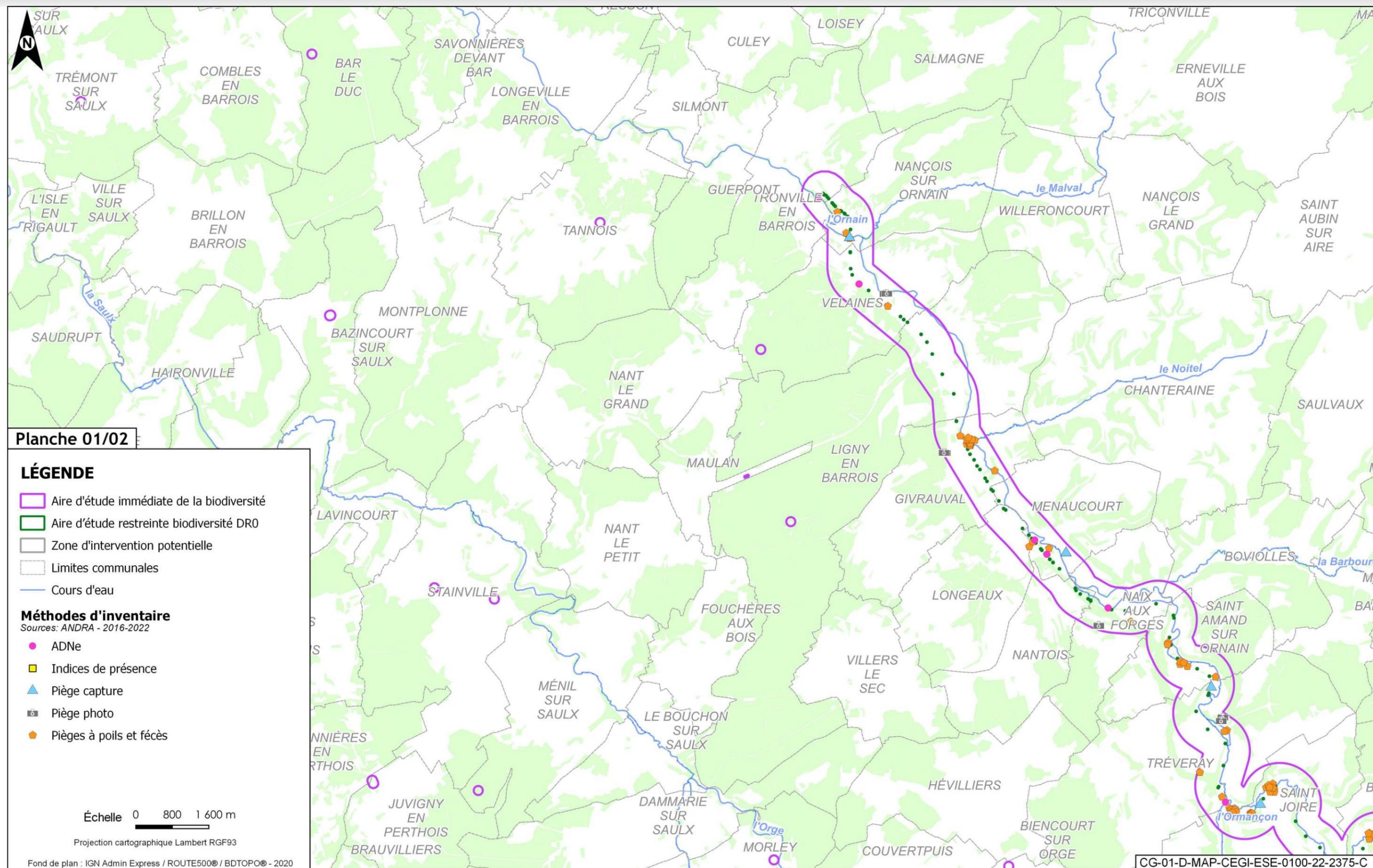


Figure 7-8 Localisation des inventaires des mammifères terrestres - 1/2

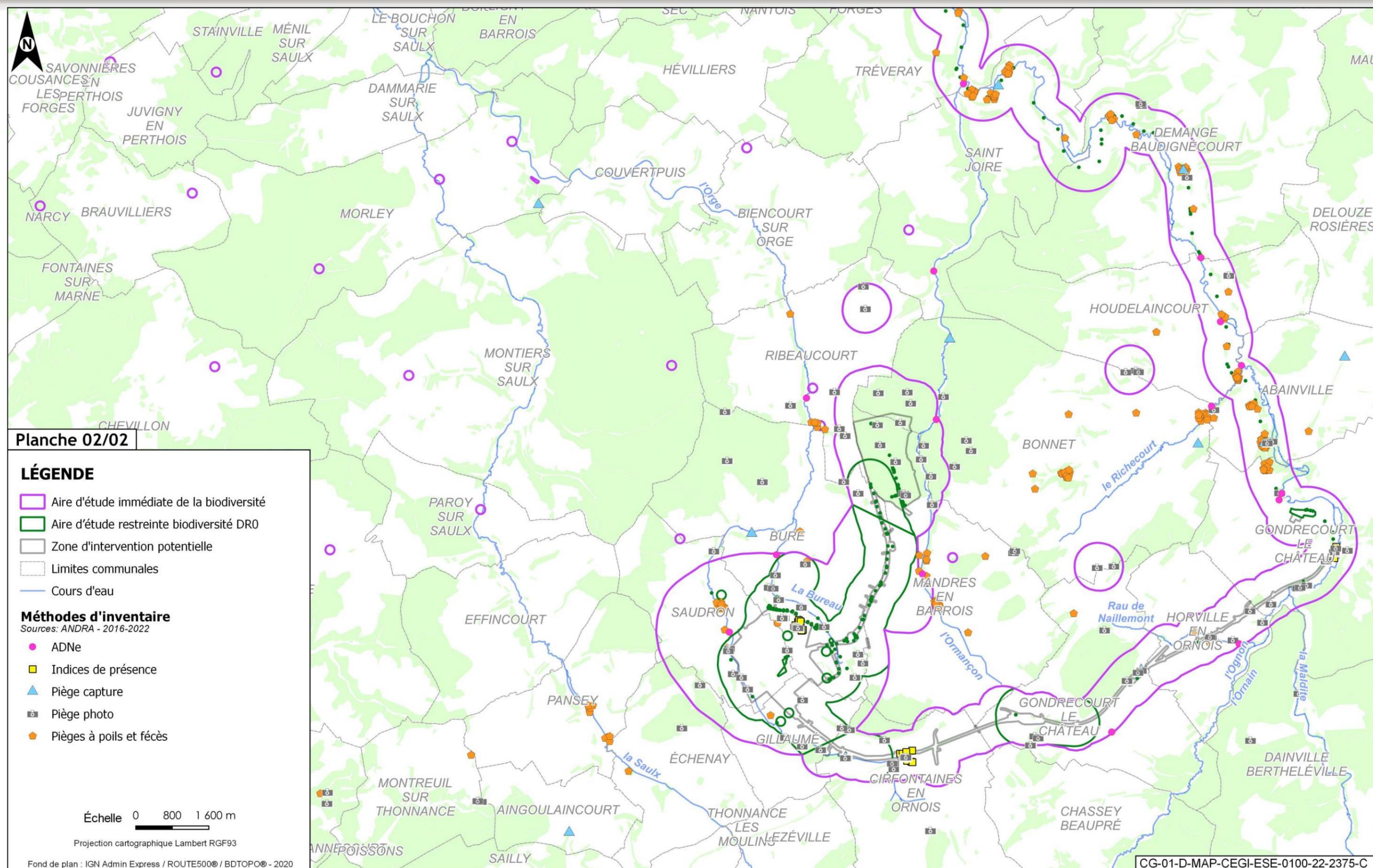


Figure 7-9 Localisation des inventaires des mammifères terrestres - 2/2

#### 7.1.5.6 Protocoles d'écoute et de suivi des chiroptères

Plusieurs passages ont été effectués à des saisons différentes et sur plusieurs années, afin de couvrir toutes les périodes d'activités des chiroptères (cf. Chapitre 7.1.3 du présent document). Le détail des dates et conditions de prospections est disponible à l'annexe 1 du présent document.

L'objectif de ce suivi est d'établir un état initial de la diversité des populations de chiroptères au sein de l'aire d'étude, ainsi que d'évaluer les déplacements et l'étendue de leur territoire de vie à partir d'écoutes ou de recherches d'indices de présence de gîtes.

Avant la phase d'inventaire de terrain, un repérage sur fond IGN et photos aériennes a été entrepris, afin d'avoir une bonne vue d'ensemble des secteurs favorables aux chiroptères de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

En vue de réaliser le diagnostic des populations de chiroptères, deux types de méthodologies ont été mises en œuvre :

- prospection de gîtes (inventaires pied à pied en zone puits) ;
- inventaire sur terrains de chasse.

Concernant les gîtes, trois grands types sont susceptibles d'accueillir les chiroptères, en fonction des espèces, des disponibilités et de la phase du cycle biologique :

- les gîtes arboricoles (arbres creux, fissurés...) : compte tenu du très grand nombre de gîtes potentiellement utilisés dans une année par les chiroptères forestiers et de la surface importante de la zone puits notamment, un inventaire exhaustif des gîtes arboricoles n'est pas réalisable. La méthodologie consiste donc à identifier et caractériser au mieux les potentialités de l'offre en gîtes sur un massif forestier. Sur la base de la cartographie des habitats et des peuplements forestiers, des parcours (transects) aléatoires sont réalisés dans les zones considérées comme les plus favorables. Sont relevés systématiquement les arbres pouvant être utilisés comme gîtes, dans un rayon de 25 mètres autour de l'observateur.  
En parallèle, un inventaire des arbres pied à pied dans la zone puits a été réalisé afin de caractériser le potentiel « chiroptérologique » des arbres du massif. Cette méthodologie conduit à mettre en évidence les arbres présentant les potentialités les plus fortes en termes de gîte arboricole et qui feront l'objet d'une vérification avant abattage lors des travaux ;
- les gîtes anthropiques (bâtiments avec combles, caves, fissures, anciennes fortifications, ponts non jointés...) : les recherches se sont concentrées sur les gîtes potentiels situés au sein même de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0. Celle-ci ayant déjà fait l'objet d'inventaires des chiroptères depuis plusieurs années, les prospections ont essentiellement consisté à contrôler, par une recherche active de jour, les sites (gîtes potentiels) connus. La recherche prend en compte deux phases importantes du cycle biologique annuel des chauves-souris : la reproduction et l'hibernation. Quelques gîtes sont également visités en période de transit printanier et automnal ;
- les gîtes hypogés (fissures et failles rupestres, carrières souterraines, grottes...) : aucun site naturel de ce type n'est connu sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, mais quelques petites carrières souterraines pouvant s'apparenter à des grottes, même si elles sont d'origine artificielle, y existent. Le contrôle de ces gîtes a été réalisé.

Afin d'inventorier les chiroptères en chasse ou en vol de déplacement, deux méthodes complémentaires ont été mises en œuvre :

- mesure de l'activité sur points fixes : la méthode consiste à réaliser une écoute (à l'aide d'un détecteur d'ultrasons) sur un point fixe durant 10 minutes exactement, sur des secteurs *a priori* favorables aux chiroptères en chasse ou en vol. Sur cette durée, est notée, par période d'une minute, l'absence/présence de contact avec chaque groupe d'espèces (ou groupe « phonique »). L'identification de l'appartenance à un groupe d'espèces, ou éventuellement à une espèce, est faite au moment de l'écoute. Si celle-ci n'est pas possible à ce moment, une séquence est enregistrée et la détermination s'opère *a posteriori* à l'aide d'un logiciel adapté ;
- parcours d'inventaires : la méthode consiste à parcourir à pied l'ensemble de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 globale (à l'aide d'un détecteur d'ultrasons). Celle-ci a été divisée en 19 secteurs. Ces secteurs, de surface variable, ont été définis de sorte qu'un observateur puisse couvrir correctement chacun d'eux en une soirée. Les surfaces sont ainsi plus importantes dans les secteurs ouverts dominés par les cultures et plus réduites dans les milieux diversifiés ou forestiers. Sur chaque secteur, les parcours ont été différents à chacun des passages afin de couvrir la zone le plus complètement possible.

Ces deux méthodes ont été couplées, les points d'écoute étant intégrés aux parcours pédestres. Si les parcours n'ont pas forcément été les mêmes à chacun des passages, les points d'écoute ont été fixes.

La localisation des points d'écoute a été définie sur la base d'une analyse écologique et paysagère du territoire (notamment à partir des photographies aériennes). Cette recherche a permis de mettre en évidence des lisières forestières, des haies et des zones humides intéressantes pour ces espèces.

Afin d'effectuer des inventaires précis, les enregistreurs à ultrasons utilisés sont de type type BatCorder 2.0 et 3.0 et Mini BatCorder et ont été positionnés sur les sites à haut potentiel (linéaires de haies et lisières). Cette technique permet la détermination de l'ensemble des espèces fréquentant un site au cours d'une ou plusieurs nuits, ainsi que la fréquence de l'utilisation de cet habitat. Les enregistrements issus de ces campagnes sont exploités au moyen de logiciels spécialisés (BcAdmin et BatIdent).

Pour l'étude des chiroptères, les prospections sont menées dans des conditions météorologiques favorables : nuit sans précipitation, ni vent fort et température douce (supérieure à 12° C). Les soirées ne rassemblant pas ces conditions sont exclues.

Dans le cadre des inventaires spécifiques à la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB), aux piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH), et aux bases vie principales Maulan et Morley (réalisés en 2022), la méthodologie employée pour la détermination des chiroptères comprend :

- **la pose de BatCorders** 2.0 et 3.1 (enregistreurs de détection ultrasonore) au niveau des zones complémentaires les plus favorables aux chiroptères, en général en milieu forestier ou dans un paysage de type bocager, et dans une diversité de milieux afin de pouvoir relever l'ensemble des cortèges. Ces enregistreurs, mis en place durant une nuit complète à chaque fois, ont permis d'apporter un maximum de données sur les espèces présentes localement ainsi que sur leur activité au sein des placettes ;
- **la réalisation de points d'écoute semi-active** (identification partielle sur le terrain, complétée par une analyse plus poussée des enregistrements sur ordinateur après la phase de terrain) d'une dizaine de minutes, à l'aide d'un détecteur/enregistreur à ultrason manuel (EchoMeter Touch 2 pro) pour la majorité et le restant des zones complémentaires, supposées « moins favorables » à l'accueil des chiroptères. Les points d'écoute ont été réalisés la plupart du temps en parcourant une partie de la placette en marchant à vitesse lente, entrecoupée de petits arrêts sur place. Des points d'écoute ont également été effectués en plus de la pose de BatCorders sur certains sites forestiers, jugés intéressants pour les chiroptères, afin de tenter de maximiser davantage le nombre de contacts et d'espèces.

Les figure 7-10 et figure 7-11 présentent la localisation des points d'écoute des chiroptères de 2016 à 2022 et les figure 7-12 et figure 7-13 la localisation des gîtes arboricoles potentiels recensés.

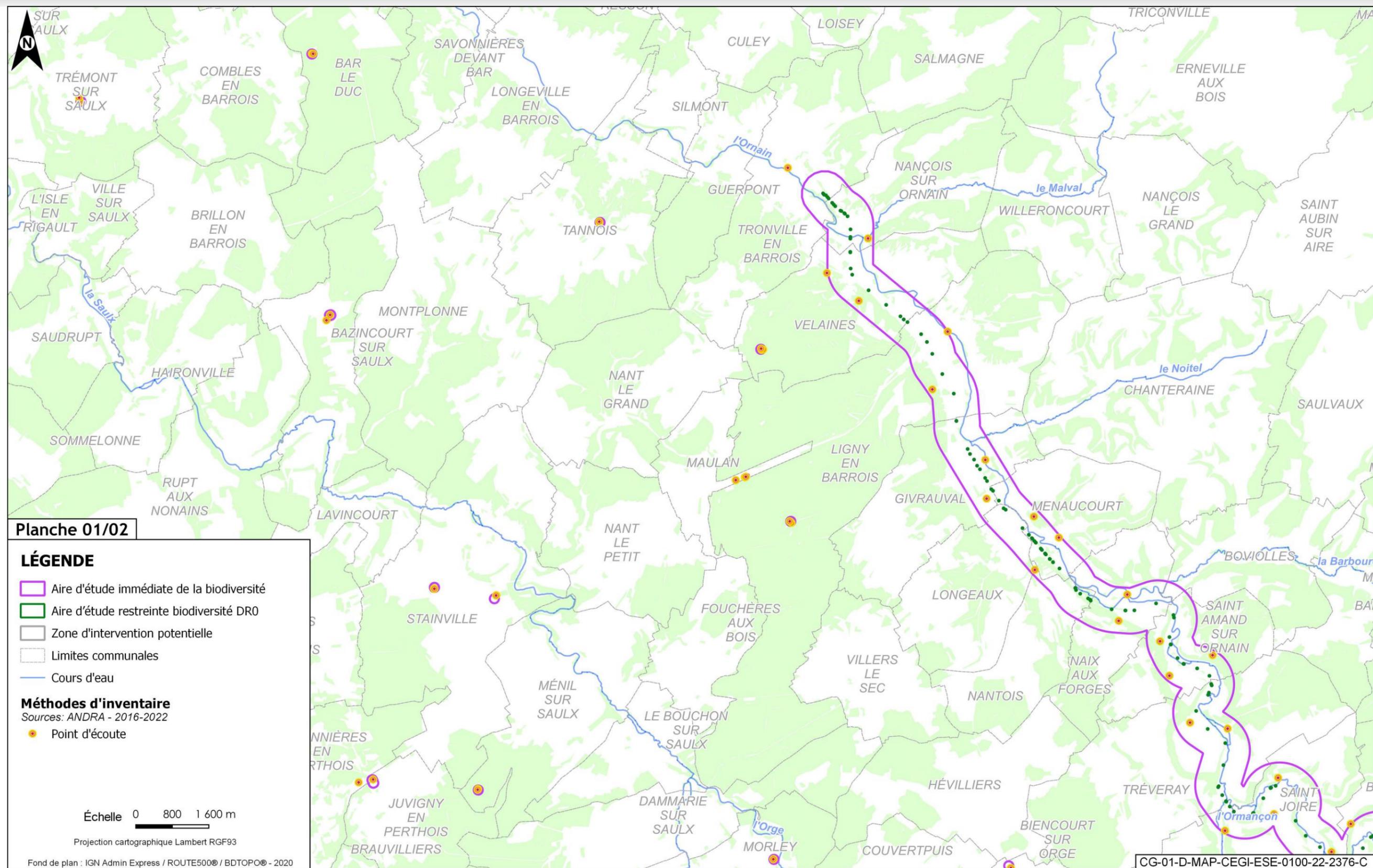


Figure 7-10 Localisation des points d'écoute des chiroptères - 1/2

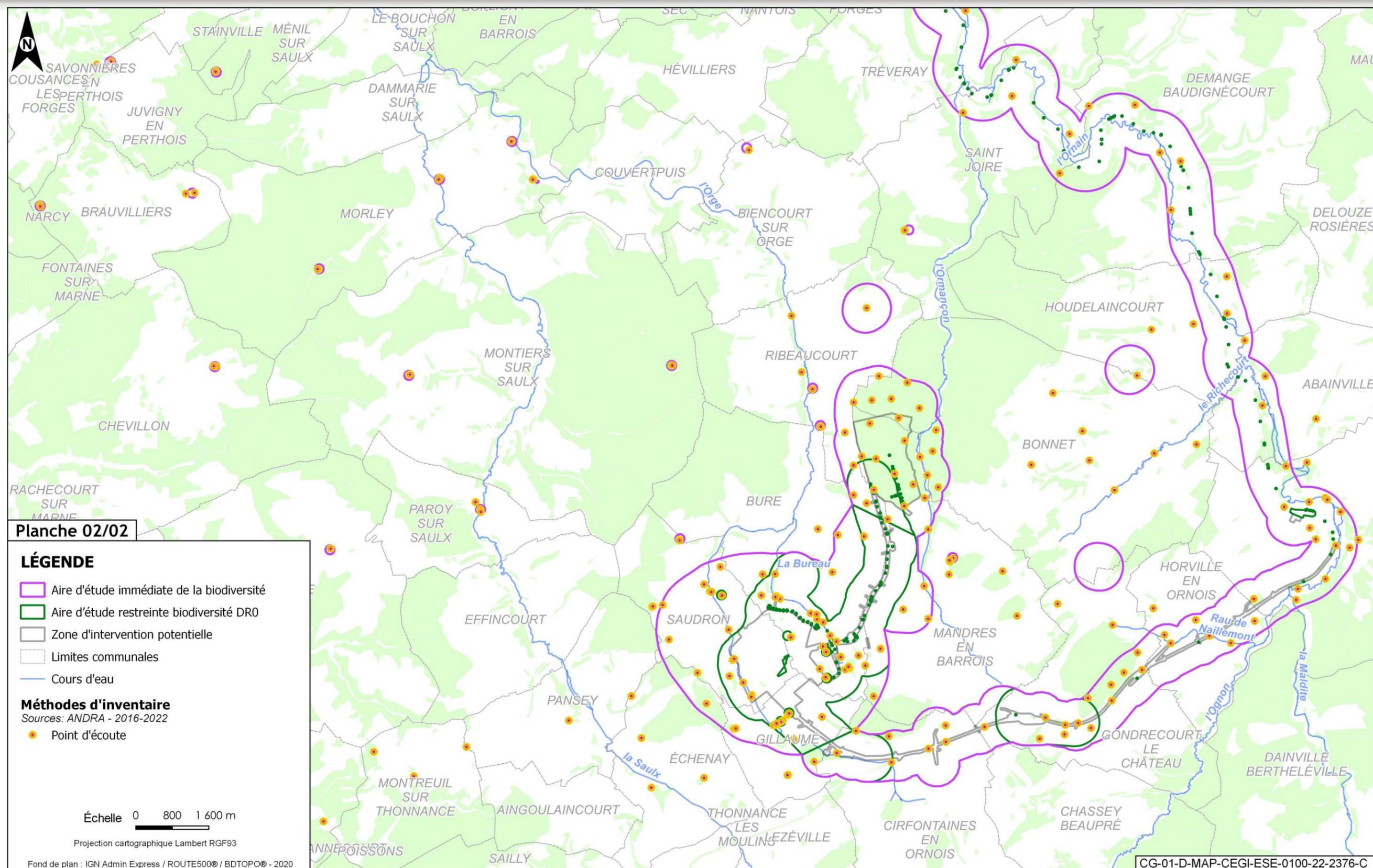


Figure 7-11 Localisation des points d'écoute des chiroptères - 2/2

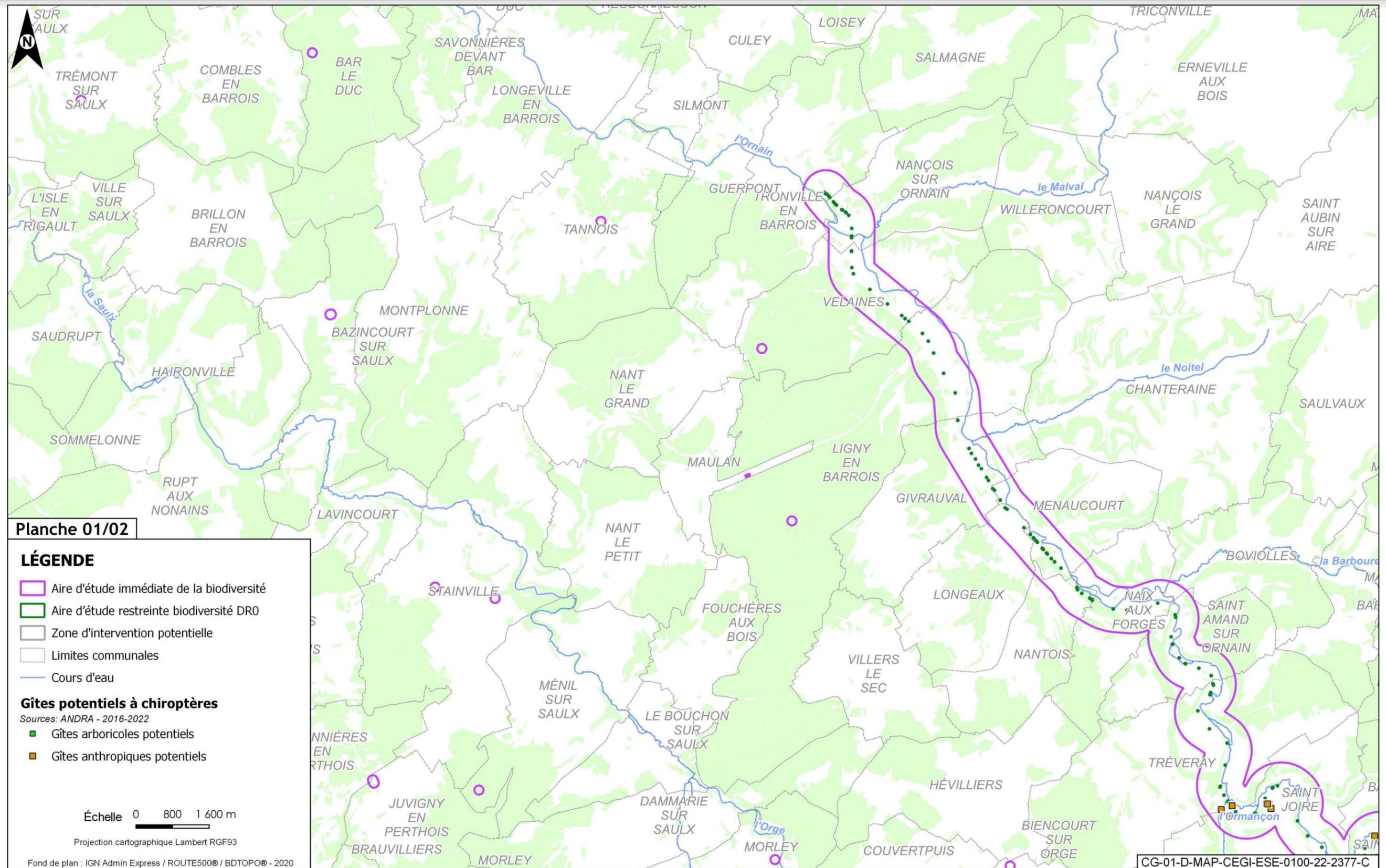


Figure 7-12 Localisation des gîtes potentiels à chiroptères inventoriés - 1/2

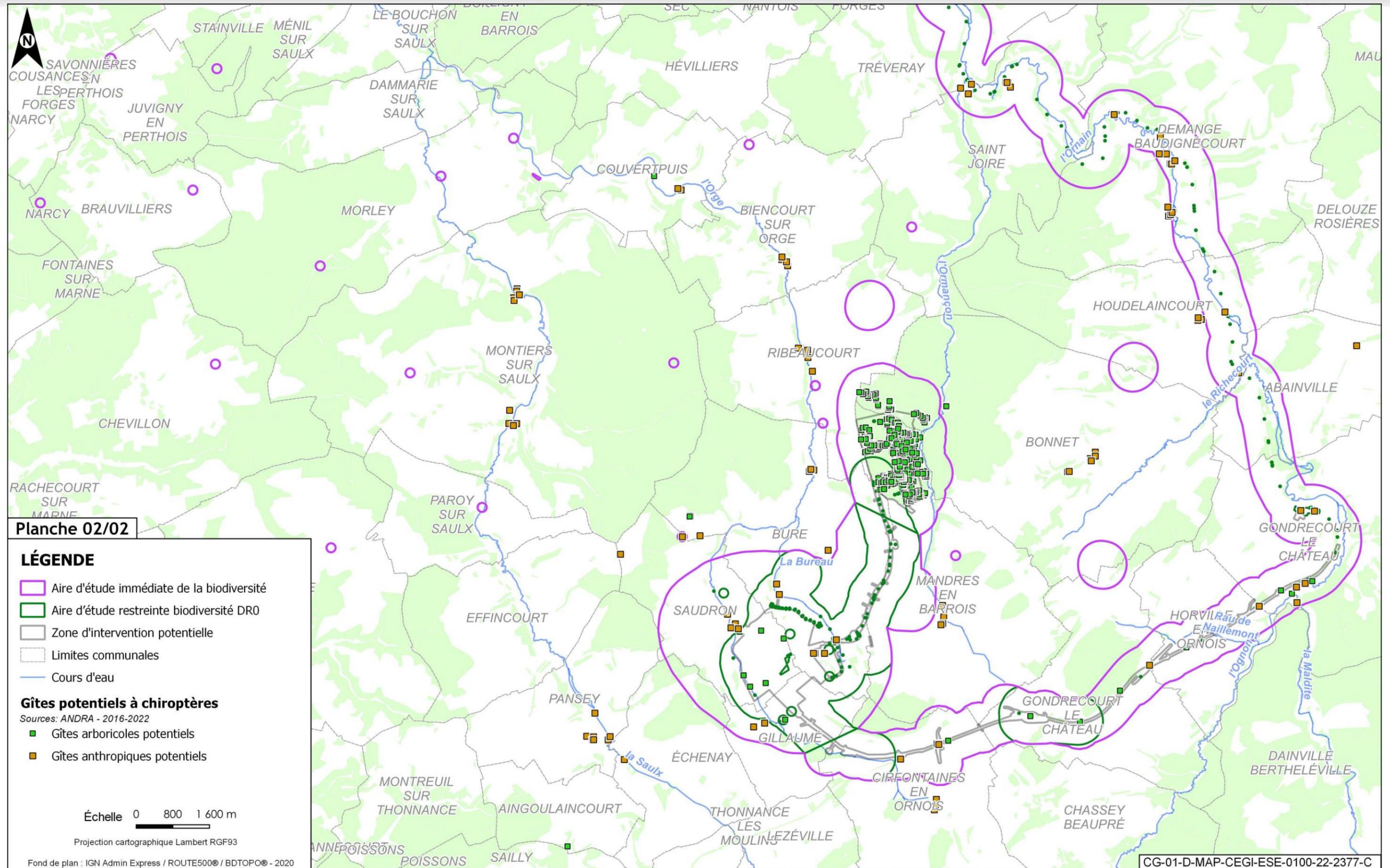


Figure 7-13 Localisation des gîtes potentiels à chiroptères inventoriés - 2/2

#### 7.1.5.7 Protocoles d'observation de la faune piscicole et des zones de frayères

L'inventaire de la faune piscicole a été réalisé de 2016 à 2022 grâce à des pêches électriques (matériel équipé d'une anode pour 4 mètres de large) dans les cours d'eau suivants : la Saulx, l'Orge, l'Ornain, l'Ormançon, la Barboure, le Richecourt, la Maldite, le ruisseau du Naillemont et le ruisseau de l'Étang. La Bureau, située à proximité de la zone descenderie, à sec la plus grande partie de l'année, n'est pas un réservoir de faune piscicole. En 2017, compte tenu des conditions hydrologiques, tous les cours d'eau n'ont pas pu être échantillonnés. C'est le cas de l'Ormançon, l'Ornain, la Barboure et le Richecourt.

La pêche à l'électricité se pratique à l'aide d'un appareil portable autonome fonctionnant sur batterie mise en route par le pêcheur. Le principe de la pêche électrique est de créer un champ électrique dans l'eau entre les deux électrodes (la cathode et l'anode) qui attirent les poissons. Les poissons peuvent ainsi facilement être pêchés. La surface en eau est prospectée à pied et de manière complète sur toute la largeur. Deux passages successifs sont réalisés avec retrait des poissons entre chaque passage. L'ensemble des poissons capturés est identifié, mesuré et pesé. À la fin de l'opération, tous les poissons sont relâchés dans le milieu d'origine.

L'identification des sites de frai s'est déroulée en deux temps, suivant la circulaire du 21 janvier 2009 relative aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole (MEEDDAT, 2009 (86)). En premier lieu, la campagne de prospection de frayères potentielles (menée entre juin et juillet 2017, au niveau des cours d'eau suivants : la Saulx, l'Ornain, l'Orge, l'Ognon, la Maldite, le Naillemont, le ruisseau de l'Étang, la Barboure, le Richecourt, l'Ormançon, l'Osne, le Mont et la Marne à Joinville) a permis d'effectuer une identification des surfaces pouvant être susceptibles d'accueillir le frai au regard des espèces cibles. Cette approche probabiliste se focalise essentiellement sur l'observation de la granulométrie de fond de lit du cours d'eau.

Les conditions hydrologiques de l'été 2017 (assec) ont été peu favorables à la reconnaissance des zones de frayères potentielles. Les relevés complémentaires visant à repérer les frayères avérées ont été réalisés du 8 au 12 janvier 2018. Cependant les conditions hydrologiques de janvier 2018 (crue) ont été peu favorables à l'observation des zones de frayères avérées.

Dans un second temps, une étude de localisation des frayères a été réalisée lors de la période hivernale 2019-2020 afin de compléter l'étude réalisée en 2017 par la société PEMA sur les frayères potentielles. L'objectif est de démontrer que le caractère potentiel des frayères relevées en 2017 est avéré pour certaines espèces.

À partir des données disponibles sur la faune piscicole, seules les espèces bénéficiant d'un statut de protection particulier ont été considérées (espèces protégées ou listées en annexe de la directive habitats (69)). Les inventaires sont établis en tenant compte des arrêtés préfectoraux des départements de la Meuse (dép. 55) et de la Haute-Marne (dép. 52) portant inventaire et classement des zones de frayères, de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole.

La figure 7-14 et la figure 7-17 localisent les pêches électriques réalisées entre 2016 et 2022.

#### 7.1.5.8 Protocoles d'observation des mollusques

Une première étude des mollusques aquatiques a été réalisée de 2012 à 2014, au cours de laquelle les prospections de terrain ont mis en évidence 58 espèces de gastéropodes terrestres, et 27 espèces de mollusques aquatiques dont trois grands bivalves (*Anodonta anatina*, *Unio mancus* et *Unio crassus*). Parmi les mollusques aquatiques, deux espèces protégées la Bythinelle des moulins (*Bythinella viridis*) et la Mulette épaisse (*Unio crassus*) avaient été collectées.

Afin de compléter ces données, des prospections de sources pour actualiser les données de présence de la Bythinelle des moulins ont été réalisées en 2020 et en 2021, ainsi que des prélèvements d'eau pour l'analyse de l'ADN environnemental et, enfin, des recherches spécifiques ont été menées pour la Mulette épaisse dans les sections de cours d'eau franchis par les ouvrages d'art ferroviaire.

La première phase de terrain s'est déroulée du 24 au 29 septembre 2020. En 2021, les compléments d'inventaire sur les sources du périmètre projet global Cigéo et les recherches de mulette se sont tenus respectivement du 12 au 14 avril 2021 et du 19 mai 2021 au 23 mai 2021.

Les **prospections de sources** ont consisté en une visite du site. Les Bythinelles des moulins ont été recherchées à vue sous les pierres immergées, sous la végétation et sur le sédiment. Dans certains cas, lorsqu'il n'y avait aucun animal visible, un tamisage de sédiments à l'aide d'une épuisette métallique d'1 mm de vide de maille a été réalisé pour rechercher des coquilles.

Quant aux **prélèvements d'eau pour l'analyse de l'ADN environnemental**, la méthode standard d'échantillonnage mise au point pour les bivalves en milieu courant consiste pour chaque site à réaliser deux prélèvements de 30 litres d'eau chacun. Les prélèvements sont réalisés par pompage direct dans le cours d'eau à l'aide d'une pompe péristaltique portable. L'eau prélevée est filtrée immédiatement dans une capsule dédiée. Une solution tampon est ajoutée dans la capsule à la fin de la filtration de manière à garantir une bonne préservation de l'ADN et la capsule est envoyée au laboratoire pour analyse. Tout le matériel utilisé est stérile et garanti DNA-free.

La présence de la Mulette épaisse sur l'Ornain avait été mise en évidence à Tréveray par les études préliminaires (2013-2014). Sur la base des résultats des analyses ADNe, des prospections spécifiques ont été menées au niveau de tous les ouvrages de franchissement de la ligne SNCF 027000, ouvrages qui pourraient faire l'objet de travaux de réfection. Les prospections ont été réalisées à l'aide d'aquascopes (totalité des stations prospectées), avec parfois la mise en œuvre de plongée hyperbare quand la profondeur le nécessitait. L'importance des populations sur chaque site a été évaluée par *Catch Per Unit Effort* (capture par unité d'effort, CPUE) soit ici le nombre d'individus observés par unité de temps.

La figure 7-16 et la figure 7-17 localisent les sources prospectées pour l'inventaire des mollusques.

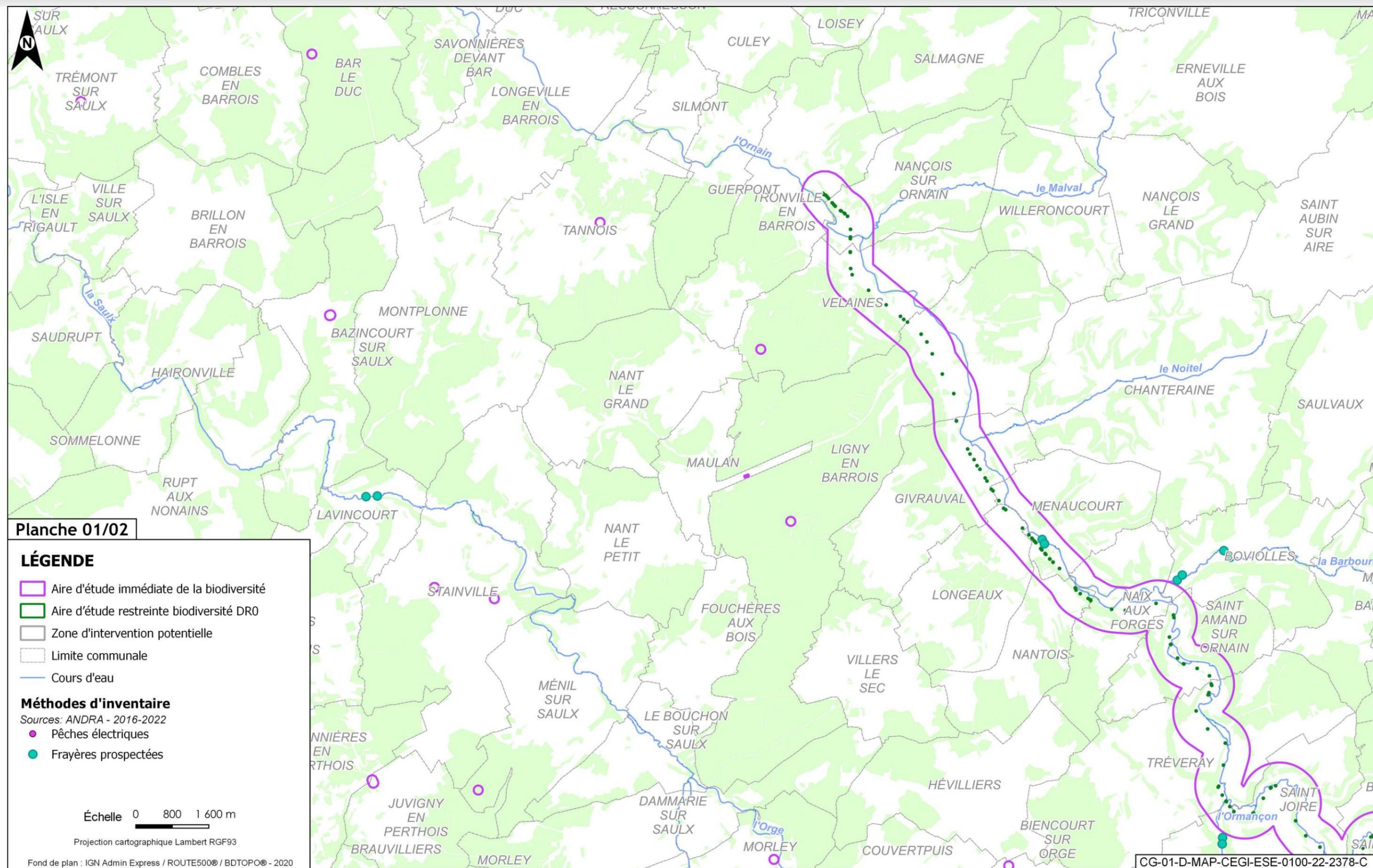


Figure 7-14 Localisation des pêches électriques - 1/2

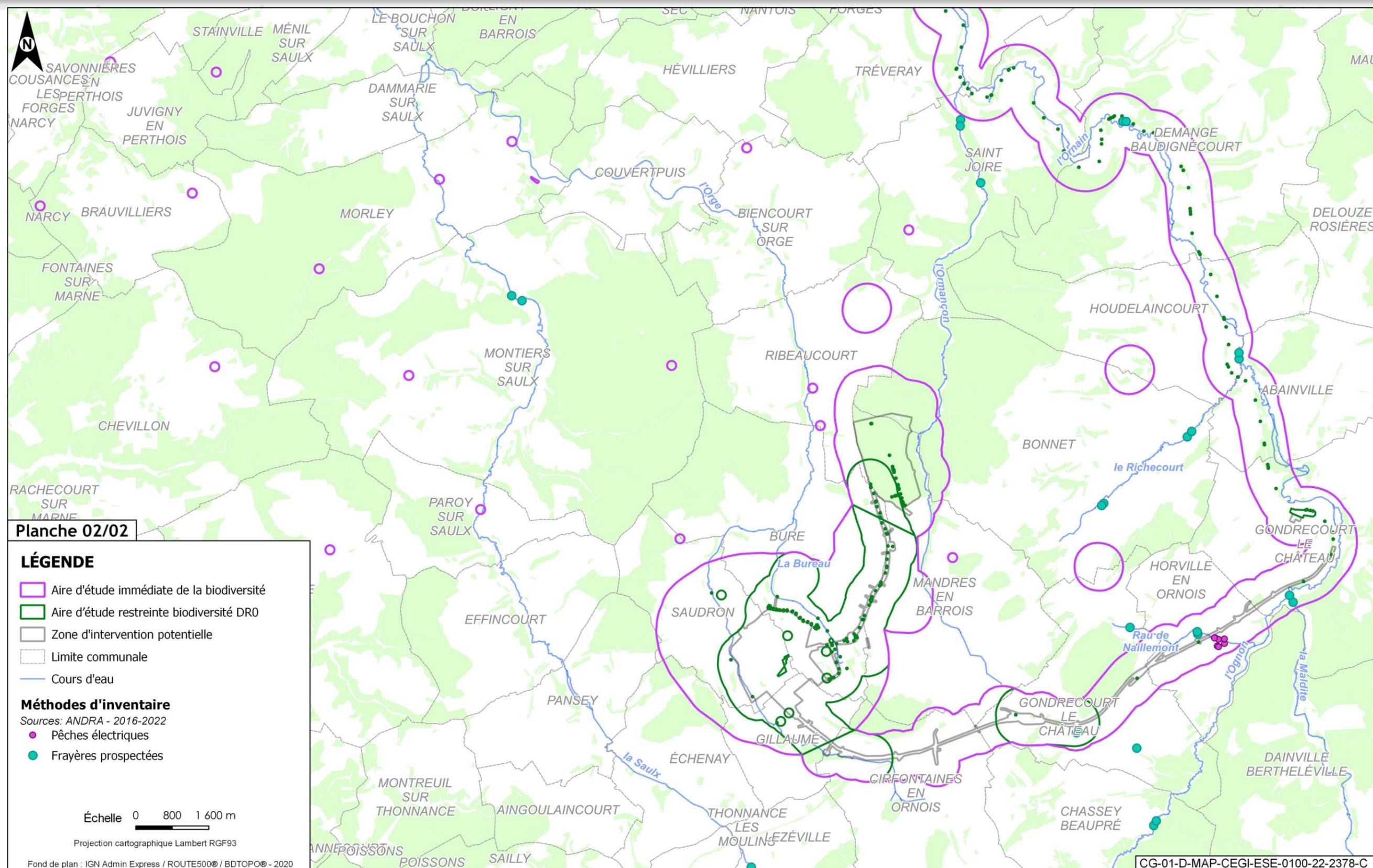


Figure 7-15 Localisation des pêches électriques - 2/2

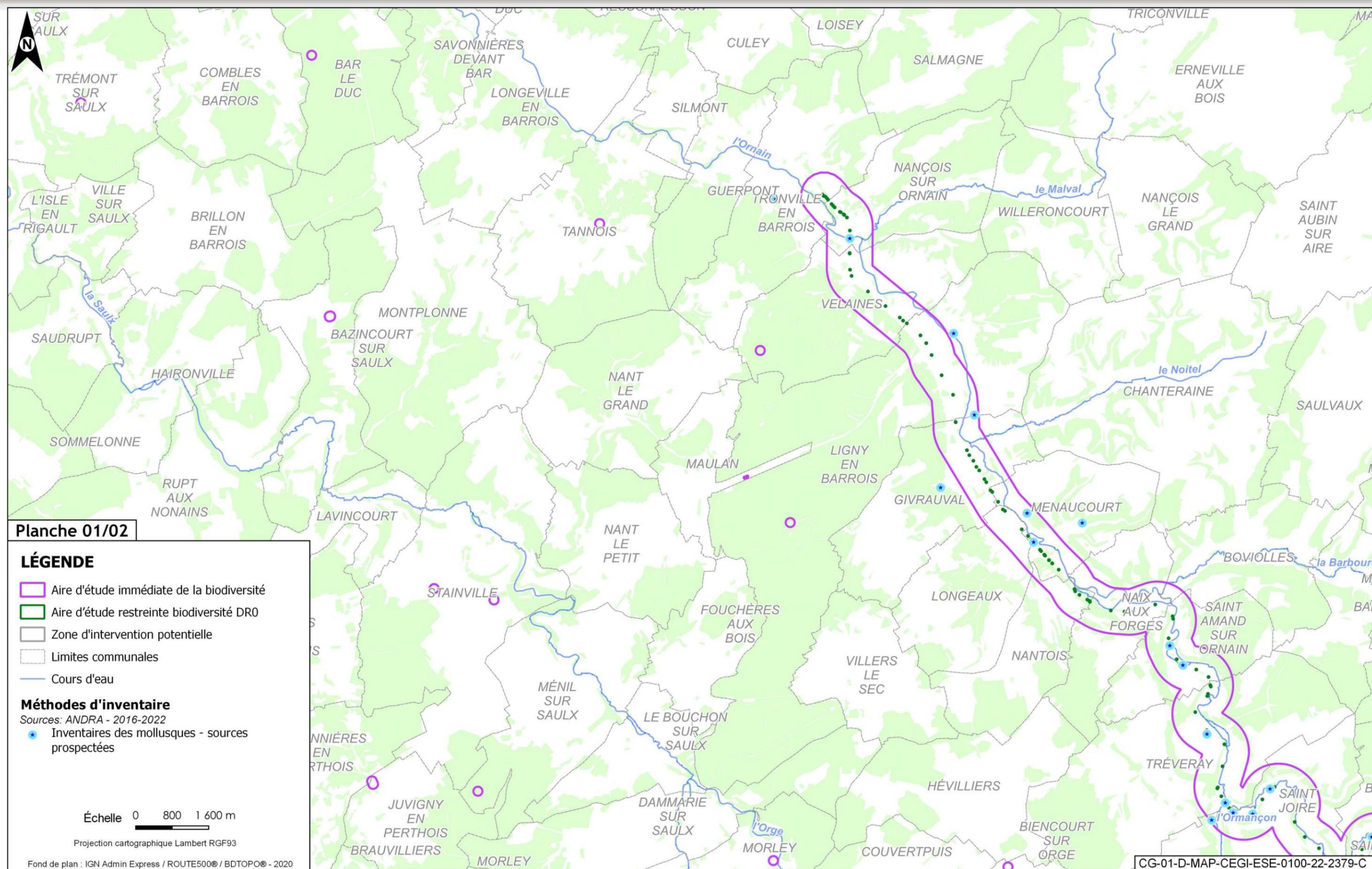


Figure 7-16 Localisation des sources prospectées pour la recherche de mollusques - 1/2

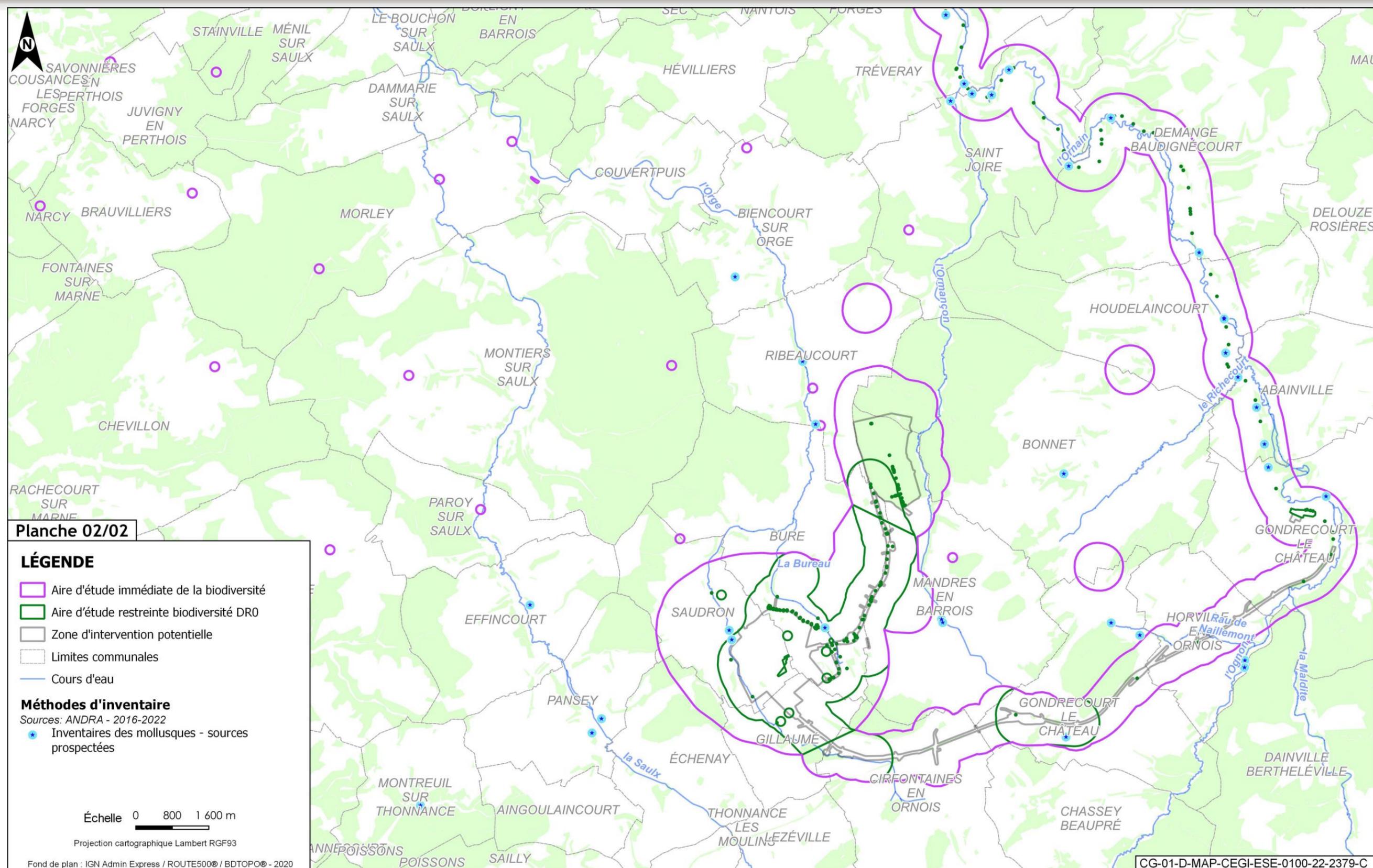


Figure 7-17 Localisation des sources prospectées pour la recherche de mollusques - 2/2

## 7.2 Modalités d'appréciation des enjeux écologiques et des niveaux d'intérêts

La démarche globale d'analyse des enjeux écologiques et des niveaux d'intérêt des habitats d'espèces est présentée ci-dessous.

L'analyse des enjeux écologiques des habitats et des espèces est nécessaire pour mettre en évidence les enjeux de préservation. Dans le cadre de ce projet, la notion d'enjeu est complétée par la détermination du niveau d'intérêt des habitats d'espèces. Ces niveaux d'intérêt reflètent les potentialités d'accueil d'un milieu pour répondre à tout ou partie du cycle biologique d'une espèce.

### 7.2.1 Définitions

#### ► APPELLATIONS DES DIFFÉRENTES ESPÈCES

Les différentes espèces floristiques ou faunistiques présentées dans ce document sont classées en fonction de critères de protection réglementaire ou de leur rareté. Plusieurs appellations sont utilisées et définies ci-dessous :

- **espèce commune**  
Espèce dont les populations sont largement distribuées et/ou dont les individus sont souvent observés ;
- **espèce protégée**  
Espèce qu'il est interdit de chasser, pêcher, cueillir, détruire, et parfois transporter, vendre, acheter, à tous les stades de développement (œufs, jeunes, adultes, cadavres) et produits dérivés (peaux, plumes, écailles...), selon une réglementation internationale, nationale ou locale ;
- **espèce d'intérêt communautaire**  
Espèce en danger, vulnérable, rare ou endémique (c'est-à-dire propre à un territoire bien délimité ou à un habitat spécifique) dont l'état de conservation est préoccupant et qui est listée :
  - ✓ soit à l'annexe II de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE et pour lesquelles doivent être désignées des zones spéciales de conservation (69) ;
  - ✓ soit aux annexes IV ou V de la directive « Habitats, faune, flore » 92/43/CEE et pour lesquelles des mesures de protection doivent être mises en place sur l'ensemble du territoire.
- **espèce prioritaire**  
Espèce d'intérêt communautaire particulièrement menacée et indiquée par un astérisque dans l'annexe II de la directive « habitats, faune, flore » 92/43/CEE ;
- **espèce déterminante ZNIEFF**  
Dans le cadre de la définition des ZNIEFF, sont qualifiées de déterminantes :
  - ✓ les espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN ou extraites des listes rouges publiées nationalement ou régionalement ;
  - ✓ les espèces protégées nationalement, régionalement, ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national ou régional ;
  - ✓ les espèces ne bénéficiant pas d'un statut de protection ou n'étant pas inscrites dans des listes rouges, mais se trouvant dans des conditions écologiques ou biogéographiques particulières, en limite d'aire ou dont la population est particulièrement exceptionnelle (effectifs remarquables, limite d'aire, endémismes...).

- **espèce patrimoniale (ou espèce d'intérêt)**

Notion qui attribue une valeur forte aux espèces qui sont plus rares que les autres. Sont considérées comme patrimoniales les espèces inscrites à la directive « Oiseaux » (68) ou « Habitats » (69), classées NT/VU/EN<sup>9</sup> dans les listes rouges France et Région. En l'absence de liste rouge, les espèces déterminantes ZNIEFF de rang 1 et 2 peuvent être prises en compte.

- **cortège d'espèces**

Ensemble d'espèces ayant des caractéristiques et affinités écologiques communes, notamment en termes d'utilisation d'habitat naturel.

#### ► APPELLATIONS DES HABITATS

##### Habitats naturels

Un habitat naturel est une zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotique, qu'elle soit entièrement naturelle ou semi-naturelle. Tout en tenant compte de l'ensemble des facteurs environnementaux, la détermination des habitats naturels s'appuie essentiellement sur la végétation qui constitue le meilleur intégrateur des conditions écologiques d'un milieu.

##### Habitat d'intérêt communautaire

Les habitats d'intérêt communautaire sont mentionnés à l'annexe I de la directive n° 92/43/CEE. Ils ont été sélectionnés selon les critères suivants :

- en danger de disparition dans leurs aires de répartition naturelle ;
- ayant une aire de répartition réduite par suite de leur régression ou en raison de leur aire intrinsèquement restreinte ;
- constituant des exemples remarquables, propres à une région biogéographique européenne, et représentatifs de la diversité écologique de l'Union Européenne.

##### Habitat prioritaire

Habitat en danger de disparition sur le territoire européen des États membres et pour la conservation duquel l'Union européenne porte une responsabilité particulière. Les habitats prioritaires sont signalés par un astérisque dans les annexes I et II de la directive n° 92/43/CEE.

##### Habitat d'espèces

Un habitat d'espèce correspond au milieu de vie de l'espèce (zone de reproduction, zone d'alimentation, zone de chasse...). Il peut comprendre plusieurs habitats naturels.

### 7.2.2 Appréciation des enjeux écologiques

#### ► L'ENJEU ÉCOLOGIQUE

L'enjeu de préservation ou de conservation représente la valeur attribuée à une espèce, un groupe biologique ou un cortège d'espèces, un habitat naturel, une végétation, ou encore un cumul de ces différents éléments. Il s'agit d'une donnée évaluée sans préjuger des effets du projet.

Dans le cadre de cette étude, l'évaluation des enjeux de préservation du patrimoine naturel sur les différentes opérations de caractérisation et de surveillance environnementale a été réalisée à deux échelles (cf. Figure 7-18) :

- une échelle régionale se basant sur les statuts réglementaires et les statuts de conservation ;
- une échelle locale correspondant à l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

<sup>9</sup> Statut UICN : NT = Quasi Menacée, VU = Vulnérable, EN = En danger



Figure 7-18 Schéma de la démarche d'appréciation des enjeux écologiques

À l'échelle régionale, pour chaque espèce ou habitat naturel inventorié sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, une grille d'analyse permet de lui attribuer un niveau d'enjeu en fonction de sa vulnérabilité (statut de conservation) et de son statut réglementaire. Ces enjeux sont classés selon cinq niveaux allant de très faible à très fort. La grille d'analyse pour l'appréciation des enjeux écologiques est présentée dans le tableau 7-7.

Tableau 7-7 Grille d'analyse pour l'appréciation des enjeux de préservation des espèces

Enjeu	Principales caractéristiques
<b>Très fort</b> De portée nationale à supranationale	<p><b>Faune :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>présence d'au moins une espèce très rare et/ou très menacée de faune (= liste rouge UICN régionale ou nationale : CR, EN et RR à RRR) ;</li> <li>présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré ;</li> <li>espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la directive habitats (69) et à l'annexe I de la directive oiseaux (68) ;</li> <li>espèce emblématique ou pouvant faire l'objet d'un plan national d'action.</li> </ul> <p><b>Habitats et flore :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>habitat d'intérêt communautaire prioritaire au titre de la directive Habitat en bon état de conservation ;</li> <li>habitat (semi-)naturel extrêmement rare dans la région administrative du site d'étude ;</li> <li>présence d'au moins une espèce très menacée de flore (= liste rouge UICN régionale ou nationale : CR, EN et/ou RRR).</li> </ul>
<b>Fort</b> Enjeu de portée régionale à suprarégionale	<p><b>Faune :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>présence d'au moins une espèce rare et/ou menacée (= liste rouge UICN régionale ou nationale : EN, CR, et/ou R) ;</li> <li>présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré ;</li> <li>espèce déterminante ZNIEFF niveau 1 (espèce prioritaire) ;</li> <li>espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la Directive Habitats ;</li> <li>espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux ;</li> <li>espèce pouvant faire l'objet d'un plan national d'action.</li> </ul>

Enjeu	Principales caractéristiques
<b>Modéré</b> Enjeu de portée départementale à supra-départementale	<p><b>Habitats et flore :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire en état de conservation moyen, ou habitat d'intérêt communautaire en bon état de conservation ;</li> <li>habitat (semi-)naturel très rare dans la région administrative du site d'étude en bon état de conservation ;</li> <li>habitat ou espèce déterminant ZNIEFF de niveau 1 (très rare) ;</li> <li>présence d'au moins une espèce menacée de flore (= liste rouge UICN régionale ou nationale : NT, VU et/ou RRR).</li> </ul> <p><b>Faune :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>cortège(s) associé(s) principalement constitué(s) d'espèces communes, présence de quelques espèces moins fréquentes (= liste rouge UICN régionale ou nationale : NT, VU, et/ou AR, AS, AP, R, RR) ;</li> <li>espèces communes (TC, C, AC, PC) non concernées ;</li> <li>présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré (secteur dominé par les milieux naturels spontanés) ;</li> <li>espèce déterminante ZNIEFF niveau 2 (espèce rare) ;</li> <li>espèce inscrite à l'annexe II ou IV de la Directive Habitats ;</li> <li>espèce inscrite à l'annexe I de la Directive Oiseaux.</li> </ul> <p><b>Habitats et flore :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>habitat naturel d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation ;</li> <li>habitat (semi-)naturel rare dans la région administrative et en bon état de conservation ;</li> <li>présence d'au moins une espèce rare mais non menacée de flore (= liste rouge UICN régionale ou nationale : LC et RR) ou présence d'un habitat ou d'une espèce déterminante de ZNIEFF de niveau 2 (espèce rare).</li> </ul>
<b>Faible</b> Enjeu de portée locale, à l'échelle d'un ensemble cohérent du paysage écologique (vallée, massif forestier, etc.)	<p><b>Faune :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>espèces ou cortège(s) associé(s) constitué(s) d'espèces communes (= liste rouge UICN régionale ou nationale : LC, TC, C, AC, PC) ;</li> <li>présence d'au moins un milieu favorable au groupe biologique considéré (secteur occupé par une mosaïque de milieux naturels et de milieux artificiels) ;</li> <li>espèce déterminante ZNIEFF de niveau 3 (moins rare).</li> </ul> <p><b>Habitats et flore :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>habitat (semi-) naturel rudéralisé rare à très commun dont la flore est rendue banale et commune ;</li> <li>présence d'espèces de flore communes rares à assez rares mais non menacées ;</li> <li>habitat ou espèce déterminant ZNIEFF de niveau 3 (moins rare).</li> </ul>
<b>Très faible</b> Enjeu de portée locale, à l'échelle de la seule entité (parc, square, etc.)	<p><b>Faune :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>absence de milieu favorable au groupe biologique considéré, qui est donc présumé absent du fuseau d'étude.</li> </ul> <p><b>Habitats et flore :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>milieu très artificialisé (route, parking goudronné...) peu favorable à la biodiversité.</li> </ul>

**Légende :** CR : en danger critique d'extinction, EN : en danger, VU : vulnérable, NT : quasi-menacé, LC : préoccupation mineure, TC : très commun, C : commun, AC : assez commun, PC : peu commun, AR : assez rare, R : rare, RR : très rare, RRR : extrêmement rare, AS : à surveiller, AP : à préciser.

Une fois l'enjeu qualifié à un niveau régional, il est affiné afin de prendre en compte la réalité spécifique des zones d'implantation du projet et des données d'observation. Ainsi, à l'échelle locale, les enjeux définis au niveau régional peuvent être modulés (dans un sens ou dans l'autre), en fonction des critères suivants :

- la présence de l'espèce patrimoniale sur le site : anecdotique, ponctuelle, régulière, etc. et en période de reproduction, hivernale, de migration, estivale... ;
- l'effectif de l'espèce patrimoniale ;
- l'utilisation du site et de son habitat d'espèce : habitat d'alimentation, habitat de reproduction, habitat de repos, arbres gîtes ;
- l'utilisation des corridors écologiques ;
- le dire d'expert basé sur des retours d'expériences ou son « ressenti terrain ».

Dans certains cas, la multiplicité des menaces à l'échelle européenne, nationale, régionale peut amener à rehausser le niveau d'enjeu. Par exemple, si une espèce est vulnérable (enjeu modéré) aux trois échelles, un niveau fort peut être appliqué.

Pour chaque espèce protégée et/ou patrimoniale, sont précisées, sous forme de tableaux, les informations permettant d'identifier leurs statuts et leur enjeu régional et local (cf. Tableau 7-8).

Tableau 7-8 Modèle de tableau de définition des enjeux

Espèces	Statut réglementaire		Statut de conservation					Enjeu	
	PN	DH	LR Europe	LR France	LR Lor.	LR CA	ZNIEFF Lor.	Régional	Local

Signification des sigles du tableau 7-8 :

- PN : protection nationale ;
- DH : directive « Habitat » (69) ou DO : directive « Oiseaux » (68) ;
- LR : listes rouges : liste européenne (LR Europe), liste nationale (LR France) ; liste de Champagne-Ardenne (LR CA), liste de Lorraine (LR Lor.) ;
- ZNIEFF Lor. : espèce déterminante ZNIEFF en Lorraine.

Dans le corps du tableau sont mentionnés :

- le niveau de protection réglementaire : celui-ci peut concerner l'espèce seule ou également son habitat (reproduction, repos). Le niveau est précisé dans les arrêtés nationaux et dans les directives européennes (annexes) ;
- le statut de rareté ou de menace : CR = en danger critique d'extinction, EN = en danger, NT = quasi menacée, VU = vulnérable, LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller, AP = à préciser, R = rare, RR = très rare, RRR = extrêmement rare ;
- le niveau d'enjeu associé à chaque espèce, au niveau régional et au niveau plus local de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

### 7.2.3 Définition des niveaux d'intérêts des habitats d'espèces faunistiques

#### » NIVEAU D'INTÉRÊT

Le niveau d'intérêt d'un habitat d'espèce correspond au potentiel d'un milieu à répondre à tout ou partie des besoins des espèces faunistiques pour réaliser leur cycle biologique (reproduction, déplacement, alimentation, hivernage, migration...).

Les habitats d'espèces (espaces de vie) sont cartographiés pour les espèces faunistiques et leur niveau d'intérêt est défini en tenant compte :

- de l'enjeu des espèces présentes tel qu'il a été défini au chapitre 7.2.2 du présent document ;
- de l'état de conservation de l'habitat naturel (milieu dégradé, altéré, moyen, bon, optimal) ;
- de la fonctionnalité de l'habitat d'espèce, c'est-à-dire le rôle que joue l'habitat dans le cycle de vie d'une espèce (habitat de passage, d'alimentation, de reproduction).

Pour chaque groupe biologique et pour chaque cortège, une grille d'analyse permet d'attribuer un niveau d'intérêt aux habitats d'espèces cartographiés. Cette grille est présentée en annexe 2.3 du présent document.

#### 7.2.3.1 Regroupement en cortèges d'espèces de faune

Les espèces protégées et patrimoniales sont regroupées en cortèges de même affinité écologique, afin de faciliter l'analyse environnementale. Ces cortèges ont été définis en prenant en compte des espèces cibles patrimoniales et/ou protégées. Les espèces plus communes des cortèges et ayant une certaine plasticité écologique et capacité d'adaptation seront tout de même prises en compte par « effet parapluie », conditionnées par les espèces patrimoniales à l'écologie plus spécifique.

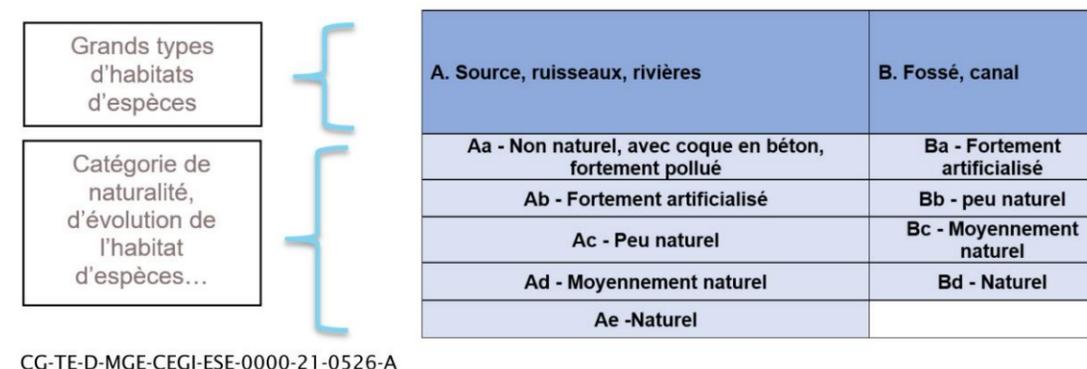
Dans le cadre de cette méthode, en fonction des milieux inventoriés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, 25 cortèges ont été définis et sont présentés en annexe 2.2 du présent document.

NB : Les espèces citées dans les chapitres suivants appartiennent parfois à plusieurs cortèges en raison de leur utilisation des habitats d'espèces. Tous les cortèges d'appartenance d'une espèce sont listés dans les tableaux. Cependant, sur les cartes d'observation, par soucis de lisibilité, seul le cortège de prédilection (en lien avec les habitats de nidification et de reproduction) est retenu pour chaque espèce, hormis pour les oiseaux.

#### 7.2.3.2 Mise en place d'un référentiel d'habitats d'espèces

Dans un premier temps, un référentiel d'intérêt d'une espèce ou d'un cortège en fonction de variables écologiques est créé. Cela permet d'identifier des habitats favorables ou défavorables, et à quel niveau, ils participent à la niche écologique de l'espèce permettant l'accomplissement du cycle biologique.

Au sein de ce référentiel, 26 grands types d'habitats d'espèces sont définis avec leurs différentes catégories en fonction de leur naturalité, stade d'évolution... L'ensemble détaillé de ce référentiel est présenté en annexe 2.1 du présent document.



CG-TE-D-MGE-CEGI-ESE-0000-21-0526-A

Figure 7-19 Exemple de catégories d'habitats par grands types de milieux. @Source CDC Biodiversité

Cette classification est appliquée sur les habitats naturels initiaux de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

### 7.2.3.3 Application d'un niveau d'intérêt par catégorie d'habitats d'espèces et par cortège – définition des référentiels de niveaux d'intérêt

Une fois les grands types d'habitats et leurs catégories intrinsèques définis, le niveau d'intérêt de chaque catégorie est noté en lien avec ses variables écologiques dont on suppose qu'elles peuvent avoir un effet prépondérant sur la sélection de l'habitat par l'espèce ou le cortège pour tout ou partie du cycle biologique.

Chaque catégorie d'habitat (Ac, Ma, Jb, Sc, etc.) se voit alors appliquer un niveau d'intérêt compris entre 0 et 4 pour chaque cortège au sein des groupes faunistiques. La grille, ci-dessous pour les oiseaux, est une aide à la qualification du niveau d'intérêt de chaque type d'habitat d'espèce. Elle se base sur plusieurs critères qui ont permis de qualifier :

- sa fonctionnalité (habitat de reproduction, déplacement, alimentation, hivernage, migration), c'est-à-dire le rôle que joue cet habitat dans le cycle de vie d'une espèce ;
- l'état de conservation de l'habitat (dégradé, altéré, moyen, bon, optimal) et la capacité de celui-ci à assurer les fonctions suffisantes à une espèce pour lui permettre d'accomplir son cycle de vie ;
- la diversité et la densité d'espèces observées.

Tableau 7-9 Qualification du niveau d'intérêt de chaque habitat d'espèce pour les oiseaux (Source CDC Biodiversité)

Groupes	I0 : Très faible	I1 : Faible	I2 : Modéré	I3 : Fort	I4 : Très fort
Oiseaux	Intérêt très faible lié à un état dégradé ou altéré et n'étant pas utilisé ou seulement de manière anecdotique pour le cortège d'espèces. Cet habitat n'est pas essentiel au cycle biologique. Aucun habitat de reproduction.	Intérêt faible lié à un état de conservation altéré, et/ou, Habitat ne permettant uniquement un déplacement/transit ; non préférentiel pour le cortège d'espèces. Il peut s'agir d'habitat de reproduction ou d'hivernation	Intérêt modéré. Il peut s'agir habitat de substitution assimilé à une zone de reproduction/refuge dans un contexte dégradé alentour, et/ou Habitat pouvant être utilisé au déplacement/transit et/ou à l'alimentation privilégiée pour le cortège d'espèce. Il peut s'agir également d'un habitat utilisé pour de l'hivernage	Intérêt fort. Habitat essentiel à l'accomplissement du cycle de vie de l'espèce. Son domaine vital est composé d'habitat de reproduction, d'alimentation Habitat de reproduction pouvant accueillir un cortège typique d'espèces cibles en bonne densité	Habitat optimum à l'accomplissement du cycle biologique (reproduction, alimentation, transit), et avec des habitats d'hivernage alentours ; avec des fortes densités

La grille détaillée pour l'ensemble des groupes et cortèges est présentée en annexe 2.3 du présent document.

Ainsi pour chaque cortège des référentiels de niveaux d'intérêt sont définis sur la base des exigences écologiques de chaque espèce (niche écologique théorique) (selon la bibliographie).

Dans l'exemple ci-dessous pour le cortège des oiseaux des fourrés et haies en milieu ouvert, chaque catégorie des grands types d'habitats a été notée en fonction de l'intérêt qu'il procure pour le cortège en question. Les milieux boisés étant moins intéressants que les milieux de type buissons, haies ou encore pelouses et prairies de fauches pour l'accomplissement du cycle biologique de ce cortège.

I0	très faible	E. Bandes bo	F. Peuplements forestiers de feuill	G. Plantation d	H. Plantations monospéc	I. Milieux semi-ouverts a	J. Végétation	K. Buissons, g	L. Haies méla	M. Pelouses	N. Prairies	O. Prairies de f
I1	faible	Ea	Fa	Ga	Ha	Ia	Ja	Ka	La	Ma	Na	Oa
I2	moyen	Eb	Fb	Gb	Hb	Ib	Jb	Kb	Lb	Mb	Nb	Ob
I3	fort	Ec	Fc	Gc	Hc	Ic	Jc	Kc	Lc	Mc	Nc	Oc
I4	très fort	Ed	Fd		Hd	Id	Jd	Kd	Ld			
			Fe									
			Ff									
			Fg									

CG-TE-D-MGE-CEGI-ESE-0000-21-0525-A

Figure 7-20 Qualification des niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour le cortège des oiseaux des fourrés et haies en milieu ouvert

- cas spécifique pour les oiseaux des milieux ouverts/semi-ouverts  
Le cortège est composé essentiellement d'espèces ayant besoin d'éléments arbustifs pour se reproduire, associé à des éléments herbacés voire agricoles pour l'alimentation. Les modes d'exploitation des milieux agricoles conditionnent la richesse et l'abondance des espèces. Aussi selon l'écologie de certaines espèces, les milieux agricoles même intensifs, bordés d'éléments arbustifs peuvent tout de même être fréquentés par ces espèces pour l'alimentation. Les domaines vitaux des espèces du cortège sont en moyenne de 1 ha à 2 ha (ex : Verdier d'Europe, Pie-grièche écorcheur, Linotte mélodieuse). Il a donc été décidé de définir un rayon de 100 mètres autour des cantonnements que représentent les éléments arbustifs et arborés pour les principales espèces de ce cortège ;
- cas spécifique pour les amphibiens et leurs zones de reproduction  
Chez les amphibiens, le fonctionnement en métapopulation est primordial, en permettant de compenser les extinctions locales par le recrutement d'individus issus d'immigration. Les amphibiens ont en effet besoin de plusieurs milieux pour réaliser leur cycle de vie. Pour la majorité des espèces, les mares ne sont fréquentées qu'une partie de l'année pour leur reproduction et le développement des têtards et des larves. Les amphibiens ont aussi besoin de terrain de chasse, de sites d'estivation et enfin de sites d'hivernation. Les mouvements sont donc réguliers entre les différents sites. Le paysage et l'implantation des mares en son sein jouent donc un rôle primordial. Les capacités de dispersion des amphibiens sont généralement inférieures à 400 mètres, même si dans certains cas plusieurs kilomètres peuvent être parcourus (ex : Crapaud commun, Pélodyte ponctué, Grenouille rousse). La plupart des populations d'amphibiens restent concentrées dans un périmètre de 200 m à 300 m autour du biotope de reproduction. Au regard des espèces d'amphibiens au sein de la zone d'étude, il a été décidé de retenir un tampon de 300 mètres d'habitats terrestres, autour des mares.

### 7.2.3.4 Application sur l'aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0

Dès lors que ces référentiels sont construits et que les habitats d'espèces sont caractérisés selon cette classification, les niveaux d'intérêts sont appliqués en fonction de l'habitat identifié sur le terrain pour chaque cortège (approche déductive). Toutefois, dans la pratique, des dégradations d'un niveau d'intérêt ont pu avoir lieu en fonction de divers paramètres (approche inductive) :

- la surface et structure de l'habitat qui sont soit :
  - ✓ trop restreinte et qui ne peut être le support des fonctionnalités et exigences écologiques des espèces du cortège ; tel que l'optimum défini dans le référentiel ;
  - ✓ trop importante entraînant une dispersion ou déplacement contraint des espèces par rapport à des éléments structurants de leur domaine vital (ex : une prairie d'un seul tenant de plusieurs dizaines d'hectares dont le cœur de parcelle sera difficilement exploitable pour des reptiles – exposés à une prédation forte) ;
  - ✓ un habitat linéaire qui ne pourrait pas jouer les mêmes fonctions qu'une disposition non linéaire.
- le contexte environnemental dans lequel s'insère l'habitat : isolement d'une pelouse au sein d'un continuum boisé, fragmentation et/ou barrières anthropiques... ;
- des menaces diverses pesant sur l'habitat (influence de l'agriculture intensive à proximité, dégradation du gibier...)
- une fréquentation humaine entraînant un dérangement... ;
- le mode de gestion actuelle de la parcelle accueillant l'habitat, entraînant des perturbations et contraignant l'installation du cortège d'espèces ou de certaines espèces (débroussaillage répété, etc.).

Dès lors que cette étape a été finalisée, un travail cartographique permet de disposer sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 d'une série de cartes d'intérêt des habitats d'espèces par cortège.

## 7.3 Analyse bibliographique à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel

Afin de prendre en compte des données existantes sur l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, une étude bibliographique a été menée sur la période 2012 à 2022. Les données bibliographiques au niveau des communes situées dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel ont été consultées (Inventaire national du patrimoine naturel<sup>10</sup>, Faune Champagne-Ardenne<sup>11</sup>, Faune Lorraine<sup>12</sup>, Conservatoires botaniques (75, 76), Observatoire pérenne de l'environnement), afin de recueillir les informations naturalistes relatives au secteur d'étude et de préparer les campagnes de terrain. Elles donnent une première vision des espèces potentiellement présentes sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 et ses alentours. Cette analyse bibliographique permet également de statuer sur la présence d'espèces patrimoniales et/ou protégées non observées lors des inventaires réalisés entre 2016 et 2022 dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, mais relevées antérieurement dans la bibliographie ou à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

L'analyse bibliographique présentée ci-dessous, s'attache à dénombrer le nombre d'espèces recensées par taxon sur la période 2012/2022, avec un focus sur les espèces protégées à l'échelle nationale ou régionale et ou d'intérêt communautaire. Les espèces patrimoniales non protégées ni d'intérêt communautaire, mais susceptibles d'être présentes, compte tenu de la diversité des milieux naturels, sont également ajoutées dans cette analyse bibliographique.

Les espèces d'intérêt communautaire correspondent aux espèces floristiques et faunistiques (hors avifaune) inscrites à l'annexe II ou IV de la directive habitats (69) et aux espèces avifaunistiques inscrites à l'annexe I de la directive oiseaux (70). La signification des sigles utilisés ci-après est décrite au chapitre 7.2 du présent document.

C'est à partir de cette liste d'espèces bibliographiques que sont déterminées les espèces considérées présentes ou comme pouvant utiliser le milieu. Pour ce faire, les caractéristiques des milieux étudiés (types d'habitats, état de conservation, autres milieux à proximité, continuités écologiques) sont analysées à dire d'expert, afin de statuer sur la prise en compte ou non de chacune des espèces de cette liste.

Ainsi, pour chaque secteur écologique présenté ci-après (cf. Chapitres 7.4, 7.5, 7.6 et 7.7 du présent document), un chapitre spécifique est intégré pour la flore et chaque groupe faunistique, afin de préciser les espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

NB : Les espèces considérées présentes ou comme pouvant utiliser le milieu n'étant pas géolocalisables, elles n'apparaissent pas sur les cartes de localisation d'espèces protégées.

<sup>10</sup> <https://inpn.mnhn.fr/accueil/index>

<sup>11</sup> <https://www.faune-champagne-ardenne.org/>

<sup>12</sup> [www.faune-lorraine.org](http://www.faune-lorraine.org)

## 7.3.1 La flore

L'analyse bibliographique réalisée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel a mis en évidence la présence de :

- 1 858 espèces floristiques au total ;
- sept espèces floristiques protégées ;
- aucune espèce floristique d'intérêt communautaire.

Tableau 7-10 Espèces floristiques protégées recensées dans l'analyse bibliographique 2012-2022

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection	LR France	LRR Lor.	Rareté	LRR CA	ZNIEFF CA	ZNIEFF Lor.	Année de la dernière observation	Source bibliographique
Alisier de Fontainebleau, Élersier	<i>Sorbus latifolia</i>	-	PN	LC	-		LC	Oui		2016	IGN
Céphalanthère rouge	<i>Cephalanthera rubra</i>	-	PRCA	LC	LC	-	VU	Oui	Oui	2016	INPN
Gaillet boréal	<i>Galium boreale</i>	-	PRL	LC	VU	RR	NT	Oui	Oui	2015	INPN/CBNP
Laser trilobé, Laser à feuilles à trois lobes	<i>Laser trilobum</i>	-	PN	VU	VU		-		Oui	2018	IGN
Marguerite de la Saint-Michel	<i>Aster amellus</i>	-	PN	LC	NT	AR	NT	Oui	Oui	2020	INPN
Nivéole de printemps, Nivéole printanière	<i>Leucojum vernum</i>		PRL PRCA	LC	LC	AC	LC	Oui	Oui	2016	INPN
Pesse, Pesse d'eau, Hippuris commun	<i>Hippuris vulgaris</i>		PRL	NT	LC	CC	LC		Oui	2016	INPN

PN : protection nationale, PRL : protection régionale Lorraine, PRCA : Protection régionale Champagne-Ardenne LC : préoccupation mineure NT : quasi menacée VU : vulnérable AC : assez commun AR : assez rare CC : très commun RR : très rare

## 7.3.2 Les insectes

L'analyse bibliographique réalisée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel a mis en évidence la présence de :

- 1 229 espèces d'insectes au total ;
- quatre espèces d'insectes protégés et d'intérêt communautaire.

Tableau 7-11 Espèces d'insectes protégées recensées dans l'analyse bibliographique 2012-2022

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection	LR France	LRR Lor.	LRR CA	ZNIEFF CA	ZNIEFF Lor.	Année dernière observation	Source bibliographique
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	II	PN partielle (Art. 3)	LC	-	X	Oui	Oui	2022	Faune CA/Faune Lorraine/INPN
Bacchante	<i>Lopinga achine</i>	IV	PN totale (Art. 2)	NT	-	X	Oui	Oui	2022	Faune CA/Faune Lorraine/INPN
Cuivré des marais	<i>Lycaena dispar</i>	II et IV	PN totale (Art. 2)	LC	-	X	Oui	Oui	2022	INPN
Damier de la Succise	<i>Euphydryas aurinia</i>	II	PN partielle (Art. 3)	LC	LC	X	Oui	Oui	2021	Faune CA/Faune Lorraine/INPN

PN : protection nationale, LC = préoccupation mineure

### 7.3.3 Les amphibiens

L'analyse bibliographique réalisée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel a mis en évidence la présence de :

- 20 espèces d'amphibiens au total ;
- 14 espèces d'amphibiens protégées, dont cinq espèces d'intérêt communautaire.

Tableau 7-12 Espèces d'amphibiens protégées recensées dans l'analyse bibliographique 2012-2022

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection	LR France	LRR Lor.	LRR CA	ZNIEFF Lor.	ZNIEFF CA	Année de la dernière observation	Source bibliographique
Alyte accoucheur	<i>Alytes obstetricans</i>	IV	PN totale (Art. 2)	LC	LC	V	Oui		2022	Faune CA/Faune Lorraine/INPN
Crapaud commun	<i>Bufo bufo</i>	-	PN partielle (Art. 3)	LC	LC	AS	Oui		2022	Faune CA/Faune Lorraine/INPN
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina</i>	IV	PN totale (Art. 2)	LC	DD	V	Oui		2021	Faune CA
Grenouille commune	<i>Pelophylax esculentus</i>	-	PN partielle (Art. 4)	NT	DD	-			2022	INPN
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	-	PN partielle (Art. 3)	LC	NA	-			2022	Faune CA/Faune Lorraine/INPN
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	-	PN partielle (Art. 4)	LC	LC	AS	Oui		2022	Faune CA/Faune Lorraine/INPN
Pélobate ponctué	<i>Pelodytes punctatus</i>	-	PN totale (Art. 2)	LC	VU	E	Oui	Oui	2022	INPN
Rainette verte	<i>Hyla arborea</i>	IV	PN totale (Art. 2)	NT	NT	E	Oui	Oui	2018	INPN
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	-	PN partielle (Art. 3)	LC	-		Oui	Oui	2021	Faune CA/Faune Lorraine/INPN
Sonneur à ventre jaune	<i>Bombina variegata</i>	II et IV	PN totale (Art. 2)	VU	NT	V	Oui	Oui	2022	Faune CA/Faune Lorraine
Triton alpestre	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	-	PN partielle (Art. 3)	LC	LC	AP	Oui	Oui	2022	Faune CA/Faune Lorraine/INPN
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>	II et IV	PN totale (Art. 2)	NT	NT	V	Oui	Oui	2022	Faune CA/Faune Lorraine
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	-	PN partielle (Art. 3)	LC	LC	AS	Oui		2022	INPN
Triton ponctué	<i>Lissotriton vulgaris</i>	-	PN partielle (Art. 3)	NT	NT	V	Oui		2021	Faune CA/INPN

PN : protection nationale, LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée, V = vulnérable, E = en danger, R : rare, AS : À surveiller, AP : à préciser DD : données insuffisantes

### 7.3.4 Les reptiles

L'analyse bibliographique réalisée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel a mis en évidence la présence de :

- neuf espèces de reptiles au total ;
- neuf espèces de reptiles protégées, dont cinq espèces d'intérêt communautaire.

Tableau 7-13 Espèces de reptiles protégées recensées dans l'analyse bibliographique 2012-2022

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitats	Statut de protection	LR France	LRR Lor.	LRR CA	ZNIEFF Lor.	ZNIEFF CA	Année de la dernière observation	Source bibliographique
Coronelle lisse	<i>Coronella austriaca</i>	IV	PN totale (Art. 2)	LC	NT	V	Oui	Oui	2022	Andra/Faune Lorraine
Couleuvre helvétique	<i>Natrix helvetica</i>	-	PN totale (Art. 2)	LC	LC	-	-	-	2022	Andra/Faune Lorraine/Faune CA
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	IV	PN totale (Art. 2)	LC	LC	R	Oui	Oui	2022	Andra/Faune Lorraine
Lézard à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	IV	PN totale (Art. 2)	LC	LC	R	-	Oui	2022	Faune CA
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	IV	PN totale (Art. 2)	LC	LC	-	Oui	Oui	2022	Andra/Faune Lorraine/Faune CA
Lézard des souches	<i>Lacerta agilis</i>	IV	PN totale (Art. 2)	NT	NT	V	Oui	Oui	2021	Andra/Faune Lorraine/Faune CA
Lézard vivipare	<i>Zootoca vivipara</i>	-	PN partielle (Art. 3)	LC	LC	AS	Oui	Oui	2017	Andra
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i>	-	PN totale (Art. 2)	LC	LC	-	Oui	-	2022	Andra/Faune Lorraine/Faune CA
Vipère aspic	<i>Vipera aspis</i>	-	PN totale (Art. 2)	LC	VU	R	Oui	-	2022	Andra/Faune CA

PN : protection nationale LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée, V = vulnérable, R : rare, AS : À surveiller

### 7.3.5 L'avifaune

L'analyse bibliographique réalisée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel a mis en évidence la présence de :

- 167 espèces d'oiseaux patrimoniales ;
- 161 espèces d'oiseaux protégées ;
- 47 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire, dont 42 protégées.

Tableau 7-14 Espèces d'oiseaux protégées recensées dans l'analyse bibliographique 2012-2022

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de protection	LR France	LRR CA	ZNIEFF Lor.	ZNIEFF CA	Année de la dernière observation	Source bibliographique
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2020	OPE
Aigle botté	<i>Hieraaetus pennatus</i>	I	PN totale (Art. 3)	NT	E	Oui	-	2020	OPE
Aigle royal	<i>Aquila chrysaetos</i>	I	PN totale (Art. 3)	VU	NE	Oui		2021	Faune CA
Aigrette garzette	<i>Egretta garzetta</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui		2022	Faune Lorraine
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	V	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Autour des palombes	<i>Accipiter gentilis</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-	Oui		2022	OPE
Avocette élégante	<i>Recurvirostra avosetta</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	NE	Oui		2021	Faune Lorraine
Bécasseau variable	<i>Calidris alpina</i>	-	PN totale (Art. 3)	NE	NE			2022	Faune Lorraine

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de protection	LR France	LRR CA	ZNIEFF Lor.	ZNIEFF CA	Année de la dernière observation	Source bibliographique
Bec-croisé des sapins	<i>Loxia curvirostra</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui	Oui	2022	OPE
Bergeronnette de Yarrell	<i>Motacilla yarrellii</i>	-	PN totale (Art. 3)	NE	NE			2018	Faune CA
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC				2022	Faune Lorraine
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune Lorraine
Bergeronnette printanière	<i>Motacilla flava</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune Lorraine
Bihoreau gris	<i>Nycticorax nycticorax</i>	I	PN totale (Art. 3)	NT	R	Oui		2022	Faune CA/Faune Lorraine
Blongios nain	<i>Ixobrychus minutus</i>	I	PN totale (Art. 3)	EN	E			2019	Faune Lorraine
Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	AP	Oui	Oui	2022	OPE
Bouvreuil pivoine	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	PN totale (Art. 3)	VU	-	Oui		2022	Faune Lorraine
Bouvreuil trompeteur	<i>Pyrrhula pyrrhula pyrrhula</i>	-	PN totale (Art. 3)	-	-			2022	Faune Lorraine
Bruant des roseaux	<i>Emberiza schoeniclus</i>	-	PN totale (Art. 3)	EN	-			2022	OPE
Bruant fou	<i>Emberiza cia</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	NE	Oui		2020	Faune Lorraine
Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	AP			2022	Faune Lorraine
Bruant ortolan	<i>Emberiza hortulana</i>	I	PN totale (Art. 3)	EN	NE	Oui		2021	Faune Lorraine
Bruant proyer	<i>Emberiza calandra</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	AS	Oui		2022	OPE
Bruant zizi	<i>Emberiza cirlus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Busard cendré	<i>Circus pygargus</i>	I	PN totale (Art. 3)	NT	V	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Busard des roseaux	<i>Circus aeruginosus</i>	I	PN totale (Art. 3)	NT	V	Oui	Oui	2022	OPE
Busard Saint-Martin	<i>Circus cyaneus</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	V	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Buse pattue	<i>Buteo lagopus</i>	-	PN totale (Art. 3)	-	-			2012	Faune CA
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune Lorraine
Butor étoilé	<i>Botaurus stellaris</i>	I	PN totale (Art. 3)	VU	E	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	-	PN totale (Art. 3)	VU				2022	OPE
Chevalier culblanc	<i>Tringa ochropus</i>	-	PN totale (Art. 3)	-		Oui		2022	OPE
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	R	Oui	Oui	2022	OPE
Chevalier sylvain	<i>Tringa glareola</i>	I	PN totale (Art. 3)	NE	NE	Oui		2022	Faune Lorraine

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de protection	LR France	LRR CA	ZNIEFF Lor.	ZNIEFF CA	Année de la dernière observation	Source bibliographique
Chevêche d'Athéna	<i>Athene noctua</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	V	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	II	PN totale (Art. 3)	LC				2022	OPE
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC				2022	OPE
Cigogne blanche	<i>Ciconia ciconia</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Cigogne noire	<i>Ciconia nigra</i>	I	PN totale (Art. 3)	EN	R	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Cinle plongeur	<i>Cinclus cinclus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui	Oui	2022	OPE
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	NE			2022	Faune CA
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC				2022	OPE
Cygne tuberculé	<i>Cygnus olor</i>	II	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	OPE
Effraie des clochers, Chouette effraie,	<i>Tyto alba</i> <i>Tyto alba</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	AS	Oui		2022	Faune Lorraine/OPE
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	AP	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC				2022	Faune Lorraine
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	AS			2022	Faune Lorraine
Faucon émerillon	<i>Falco columbarius</i>	I	PN totale (Art. 3)	-				2022	Faune Lorraine
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	V	Oui	Oui	2022	OPE
Faucon kobez	<i>Falco vespertinus</i>	I	PN totale (Art. 3)	NA	NE	Oui		2022	Faune Lorraine
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC				2022	Faune Lorraine
Fauvette babillarde	<i>Sylvia curruca</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	AS		Oui	2022	Faune Lorraine
Fauvette des jardins	<i>Sylvia borin</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT				2022	Faune Lorraine
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC				2022	Faune Lorraine
Gobemouche à collier	<i>Ficedula albicollis</i>	I	PN totale (Art. 3)	NT	E	Oui	Oui	2020	Faune Lorraine
Gobemouche gris	<i>Muscicapa striata</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	AP	Oui	Oui	2022	OPE
Gobemouche noir	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	PN totale (Art. 3)	VU	R	Oui	Oui	2022	OPE
Goéland argenté	<i>Larus argentatus</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	NE			2016	Faune CA
Goéland brun	<i>Larus fuscus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	NE			2019	Faune Lorraine
Goéland cendré	<i>Larus canus</i>	-	PN totale (Art. 3)	EN	R	Oui		2018	Faune Lorraine

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de protection	LR France	LRR CA	ZNIEFF Lor.	ZNIEFF CA	Année de la dernière observation	Source bibliographique
Goéland leucopnée	<i>Larus michahellis</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui		2022	Faune Lorraine
Grand corbeau	<i>Corvus corax</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui		2022	OPE
Grand Gravelot	<i>Charadrius hiaticula</i>	-	PN totale (Art. 3)	VU	NE			2022	Faune CA/Faune Lorraine
Grand-duc d'Europe	<i>Bubo bubo</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui	Oui	2018	OPE
Grande aigrette	<i>Ardea alba</i>	I	PN totale (Art. 3)	NT	-	Oui		2022	Faune Lorraine
Grèbe à cou noir	<i>Podiceps nigricollis</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui		2016	Faune Lorraine
Grèbe huppé	<i>Podiceps cristatus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune CA
Grimpereau des bois	<i>Certhia familiaris</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui	Oui	2022	INPN
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune Lorraine
Grosbec casse-noyaux	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	OPE
Grue cendrée	<i>Grus grus</i>	I	PN totale (Art. 3)	CR	-	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Guêpier d'Europe	<i>Merops apiaster</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui		2022	Faune CA
Guifette moustac	<i>Chlidonias hybrida</i>	I	PN totale (Art. 3)	VU	NE	Oui		2016	Faune Lorraine
Guifette noire	<i>Chlidonias niger</i>	I	PN totale (Art. 3)	EN	NE	Oui		2018	Faune Lorraine
Gypaète barbu	<i>Gypaetus barbatus</i>	I	PN totale (Art. 3)	EN	NE			2017	Faune Lorraine
Harle bièvre	<i>Mergus merganser</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	NE	Oui		2022	Faune CA/Faune Lorraine
Héron cendré	<i>Ardea cinerea</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-	Oui	Oui	2022	OPE
Héron garde-bœufs	<i>Bubulcus ibis</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	R			2022	Faune Lorraine
Héron pourpré	<i>Ardea purpurea</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	E	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Hibou des marais	<i>Asio flammeus</i>	I	PN totale (Art. 3)	VU	R	Oui	Oui	2017	Faune Lorraine
Hibou moyen-duc	<i>Asio otus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	OPE
Hirondelle de fenêtre	<i>Delichon urbicum</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	AS			2022	Faune Lorraine
Hirondelle de rivage	<i>Riparia riparia</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	AS	Oui	Oui	2022	OPE
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	AS			2022	Faune CA
Huppe fasciée	<i>Upupa epops</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	E	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de protection	LR France	LRR CA	ZNIEFF Lor.	ZNIEFF CA	Année de la dernière observation	Source bibliographique
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	NE			2022	Faune Lorraine
Hypolaïs polyglotte, Petit contrefaisant	<i>Hippolais polyglotta</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	OPE
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i>	-	PN totale (Art. 3)	VU	-	Oui		2021	Faune Lorraine
Locustelle tachetée	<i>Locustella naevia</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	-	Oui	Oui	2022	OPE
Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune Lorraine
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	-			2022	OPE
Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i>	I	PN totale (Art. 3)	VU	AS	Oui		2022	OPE
Merle à plastron	<i>Turdus torquatus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui		2022	OPE
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	OPE
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune Lorraine
Mésange boréale	<i>Poecile montanus</i>	-	PN totale (Art. 3)	VU	-			2022	OPE
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune Lorraine
Mésange huppée	<i>Lophophanes cristatus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	OPE
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	OPE
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	OPE
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	V	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	I	PN totale (Art. 3)	VU	E	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune Lorraine
Moineau friquet	<i>Passer montanus</i>	-	PN totale (Art. 3)	EN	V			2022	INPN
Mouette mélanocéphale	<i>Ichthyaetus melanocephalus</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	NE	Oui		2019	Faune CA
Mouette rieuse	<i>Chroicocephalus ridibundus</i>	II	PN totale (Art. 3)	NT	V	Oui		2022	OPE
Œdicnème criard	<i>Burhinus oedichnemus</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	V	Oui		2015	OPE
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	V	Oui	Oui	2022	INPN
Phragmite des joncs	<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	V	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Pic cendré	<i>Picus canus</i>	I	PN totale (Art. 3)	EN	V	Oui	Oui	2022	OPE
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune Lorraine

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de protection	LR France	LRR CA	ZNIEFF Lor.	ZNIEFF CA	Année de la dernière observation	Source bibliographique
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	-	PN totale (Art. 3)	VU	AS		Oui	2022	OPE
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	AS	Oui	Oui	2022	OPE
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	-	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Pic-vert	<i>Picus viridis</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	AS			2022	Faune Lorraine
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	II	PN totale (Art. 3)	LC				2022	Faune Lorraine
Pie-grièche écorcheur	<i>Lanius collurio</i>	I	PN totale (Art. 3)	NT	V	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Pie-grièche grise	<i>Lanius excubitor</i>	-	PN totale (Art. 3)	EN	E	Oui	Oui	2020	OPE
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune Lorraine
Pinson du nord	<i>Fringilla montifringilla</i>	-	PN totale (Art. 3)	-	-			2022	Faune Lorraine
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune Lorraine
Pipit farlouse	<i>Anthus pratensis</i>	-	PN totale (Art. 3)	VU	V	Oui	Oui	2022	INPN
Pipit spioncelle	<i>Anthus spinoletta</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-	Oui		2022	OPE
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	E	Oui	Oui	2019	Faune CA
Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	-			2022	Faune Lorraine
Pouillot siffleur	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	V	Oui		2022	INPN
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune Lorraine
Rémiz penduline	<i>Remiz pendulinus</i>	-	PN totale (Art. 3)	CR	R	Oui	Oui	2022	Faune CA
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	OPE
Roitelet huppé	<i>Regulus regulus</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	-			2022	OPE
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	OPE
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune Lorraine
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	AS	Oui	Oui	2022	OPE
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune CA
Rousserolle effarvate	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune CA
Rousserolle turdoïde	<i>Acrocephalus arundinaceus</i>	-	PN totale (Art. 3)	VU	V	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Rousserolle verderolle	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	AS	Oui	Oui	2022	INPN

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Oiseaux	Statut de protection	LR France	LRR CA	ZNIEFF Lor.	ZNIEFF CA	Année de la dernière observation	Source bibliographique
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	-	PN totale (Art. 3)	VU	-			2022	OPE
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune Lorraine
Sizerin cabaret	<i>Acanthis flammea cabaret</i>	-	PN totale (Art. 3)	-	-			2021	OPE
Sizerin flammé	<i>Acanthis flammea</i>	-	PN totale (Art. 3)	VU	NE		Oui	2022	Faune Lorraine
Sterne pierregarin	<i>Sterna hirundo</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui	Oui	2022	Faune CA
Tadorne casarca	<i>Tadorna ferruginea</i>	I	PN totale (Art. 4)	NA	NE			2021	Faune Lorraine
Tadorne de Belon	<i>Tadorna tadorna</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	R		Oui	2021	Faune Lorraine
Tarier des prés	<i>Saxicola rubetra</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	E	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	AS	Oui	Oui	2022	Faune Lorraine
Tarin des aulnes	<i>Spinus spinus</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	R	Oui	Oui	2022	OPE
Tichodrome échelette	<i>Tichodroma muraria</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	NE			2021	Faune Lorraine
Torcol fourmilier	<i>Jynx torquilla</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	V	Oui	Oui	2022	INPN
Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto</i>	II	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	Faune CA
Traquet motteux	<i>Oenanthe oenanthe</i>	-	PN totale (Art. 3)	NT	R	Oui	Oui	2022	OPE
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	PN totale (Art. 3)	LC	-			2022	OPE
Vautour fauve	<i>Gyps fulvus</i>	I	PN totale (Art. 3)	LC	NE			2022	Faune CA
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	-	PN totale (Art. 3)	VU	-			2022	OPE

PN : protection nationale, LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée, VU = vulnérable, EN = en danger, R : rare, AS : À surveiller, DD : données insuffisantes

### 7.3.6 Les mammifères (hors chiroptères)

L'analyse bibliographique réalisée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel a mis en évidence la présence de :

- 30 espèces de mammifères au total ;
- cinq espèces de mammifères protégées, dont trois d'intérêt communautaire.

Tableau 7-15 Espèces de mammifères protégées recensées dans l'analyse bibliographique 2012-2022

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat	Statut de protection	LR France	LRR CA	ZNIEFF Lor.	ZNIEFF CA	Année de la dernière observation	Source bibliographique
Chat forestier	<i>Felis silvestris</i>	IV	PN totale (Art. 2)	LC	V		Oui	2020	INPN
Écureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i>	-	PN totale (Art. 2)	LC	AS			2022	INPN
Hérisson d'Europe	<i>Erinaceus europaeus</i>	-	PN totale (Art. 2)	LC				2022	INPN
Loup gris	<i>Canis lupus</i>	II et IV	PN totale (Art. 2)	VU				2021	INPN
Muscardin	<i>Muscardinus avellanarius</i>	IV	PN totale (Art. 2)	LC	AS	-	-	2021	INPN

PN : protection nationale, PRL : Protection Régionale Lorraine, LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée, V = vulnérable, EN = en danger, R : rare, AS : À surveiller, DD : données insuffisantes

### 7.3.7 Les chiroptères

L'analyse bibliographique réalisée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel a mis en évidence la présence de :

- 18 espèces de chiroptères au total ;
- 18 espèces de chiroptères protégées et d'intérêt communautaire.

Tableau 7-16 Espèces de mammifères protégées recensées dans l'analyse bibliographique 2012-2022

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat	Statut de protection	LR France	LRR CA	ZNIEFF Lor.	ZNIEFF CA	Année de la dernière observation	Source bibliographique
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	An II et IV	PN	LC	VU	2	X	2021	OPE
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>	An II et IV	PN	LC	EN	2	X	2018	OPE
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	An IV	PN	LC	AS	3	X	2018	OPE
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	An II et IV	PN	LC	EN	2	X	2018	OPE
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	An IV	PN	LC	AP	2	-	2018	OPE
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	An II et IV	PN	NT	VU	2	X	2018	OPE
Murin de Brandt	<i>Myotis brandtii</i>	An IV	PN	LC	AP	3	X	2017	OPE
Murin de Daubenton	<i>Myotis daubentonii</i>	An IV	PN	LC	AS	3	X	2021	OPE
Murin de Natterer	<i>Myotis nattereri</i>	An IV	PN	LC	AS	3	X	2018	OPE
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	An IV	PN	VU	VU	3	X	2022	OPE

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive Habitat	Statut de protection	LR France	LRR CA	ZNIEFF Lor.	ZNIEFF CA	Année de la dernière observation	Source bibliographique
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	An IV	PN	NT	VU	3	X	2021	OPE
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	An IV	PN	LC	AS	3	X	2015	OPE
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	An II et IV	PN	LC	EN	2	X	2021	OPE
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	An IV	PN	NT	AS	3	X	2022	OPE
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	An IV	PN	LC	R	-	-	2021	OPE
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	An IV	PN	NT	R	3	X	2021	OPE
Pipistrelle pygmée	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	An IV	PN	LC	AP	2	-	2018	OPE
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	An IV	PN	NT	AS	3	X	2018	OPE

PN : protection nationale, LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée, VU = vulnérable, EN = en danger, R : rare, AS : À surveiller

## 7.4 Enjeux écologiques dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes

### ► SECTEUR ÉCOLOGIQUE DE LA ZONE DESCENDRIÈRE ET OPÉRATIONS ATTENANTES

Comme expliqué au chapitre 5.2 du présent document, compte tenu de leur proximité géographique et de la similitude des milieux présents, certaines opérations de caractérisation et de surveillance environnementale sont regroupées pour réaliser l'analyse de leur état initial. Ainsi le secteur écologique de la zone descendrière et opérations attenantes contient tout ou partie des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – suivantes :

- diagnostics archéologiques : l'état initial est présenté au chapitre 7.4.1 du présent document ;
- fouilles archéologiques : l'état initial est présenté au chapitre 7.4.1 du présent document ;
- campagne géotechnique de la LIS : l'état initial est présenté au chapitre 7.4.2.1 du présent document ;
- campagne géotechnique de la déviation de la route départementale D60/960 : l'état initial est présenté au chapitre 7.4.2.2 du présent document ;
- piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH) : l'état initial est présenté au chapitre 7.4.2.3 du présent document ;
- campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) : l'état initial est présenté au chapitre 7.7.4 du présent document, forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1) : l'état initial est présenté au chapitre 7.7.2 du présent document ;
- zones de stockage des matériaux – Bases vie : l'état initial est présenté au chapitre 7.7.1 du présent document.

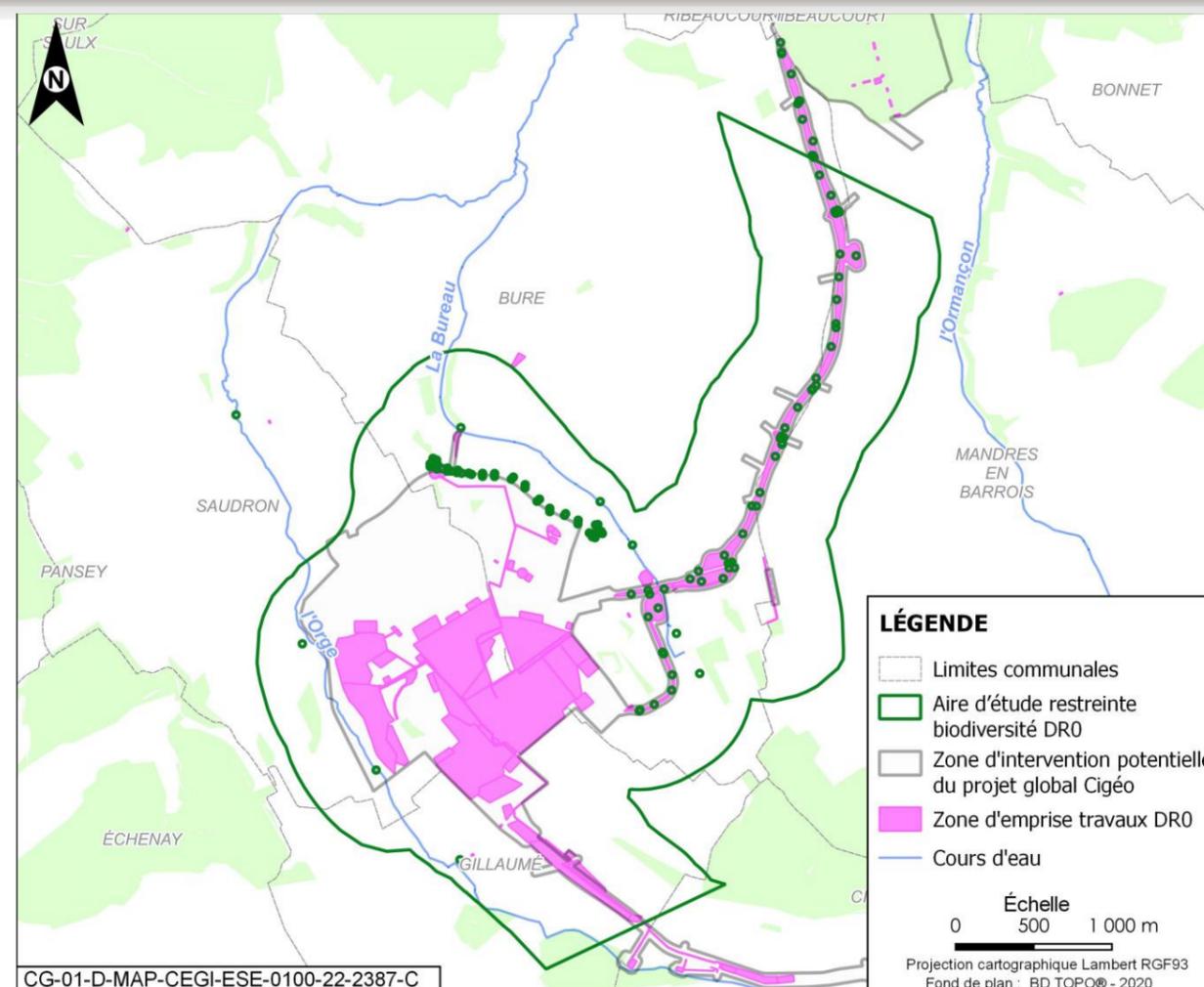


Figure 7-21 Aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

La figure 7-21 présente l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes.

NB : Les cartes de localisation des espèces présentées dans ce chapitre comprennent l'ensemble des données brutes par groupe entre 2016 et 2022 sans tenir compte des risques de double comptage d'un même individu. De ce fait les cartes d'observations maximisent le recensement des espèces présentes.

## 7.4.1 Opérations d'archéologie préventive

### 7.4.1.1 Habitats

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 est caractérisée par des milieux ouverts à vocation agricole couvrant 82 % de sa surface (cf. Figure 7-22). Ces habitats sont à enjeu faible.

Malgré cette prédominance de surfaces cultivées, plusieurs habitats présentant des enjeux de conservation ont également été identifiés au niveau des cours d'eau (cf. Tableau 7-17 et figure 7-22).

Trois habitats d'intérêt communautaire sont présents localement, dont les « Forêts de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes » et les « Forêts de Saules blancs », habitats de petite surface mais en bon état de conservation. Ces habitats sont situés au niveau du cours d'eau de l'Orge, à l'ouest de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

Les « Cours d'eau intermittents × Forêts galeries de Saules blancs » et « Cours d'eau intermittents × bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes × Végétation à *Phalaris arundinacea* × Bordures à Calamagrostis des eaux courantes » sont prioritaires au sens de la directive « Habitats » (69) et présentent un enjeu très fort.

Les « Prairies des plaines médio-européennes à fourrage » sont définies à enjeu fort compte-tenu de leur bon état de conservation.

Les autres habitats communautaires relevés ont été définis comme à enjeu modéré. Ils sont principalement présents en périphérie de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, en bordure de l'Orge ou de la Bureau.

L'ensemble des habitats patrimoniaux observés sont regroupés au sein de 26 grandes catégories d'habitats (cf. Chapitre 7.2.3.2 du présent document). Les catégories d'habitats regroupées de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes sont présentées dans le tableau 7-17.

La localisation des catégories d'habitats observés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes est présentée sur la figure 7-22 et les habitats à enjeu sont présentés sur la figure 7-23.

Les enjeux intrinsèques aux habitats naturels ont été définis selon leurs typologies, avant le regroupement en grandes catégories. Les cartographies d'habitats non regroupés sont présentées dans le volume III de la « Pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo » (3).

Tableau 7-17 Habitats et catégories d'habitats naturels à enjeux modéré à fort identifiés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes

Grands types d'habitats	Habitat naturel	Code CORINE biotope	Code EUNIS	Code Natura 2000	Prioritaire	Det. ZNIEFF Lorraine	Enjeu	Surface (ha)
A. Source, ruisseaux, rivières	Cours d'eau intermittents × Forêts galeries de Saules blancs	24.16 × 44.13	C2.5 × G1.111	/x 91 <sup>0</sup> *	Oui	Oui	Très fort	0,72
	Cours d'eau intermittents × bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes × Végétation à <i>Phalaris arundinacea</i> × Bordures à <i>Calamagrostis</i> des eaux courantes	24.16 × 44.33 × 53.16 × 53.4	C2.5 × G1.213 × C3.26 × C3.11	/x 91 <sup>0</sup> * x/x/	Oui	Oui	Très fort	0,57
D. Mares, bassins	Eaux douces × Couverture de Lemnacées	22.1 × 22.411	C1 × C1.221	/x 3150	Non	Non	Modéré	0,61
E. Bandes boisées et boisements rivulaires	Forêts galeries de Saules blancs × Petits bois, bosquets	44.13 × 84.3	G1.111 × G5.2	91 <sup>0</sup> * x/	Oui	Oui	Modéré	1,25
	Aulnaie marécageuse	44.911	G1.411	Non	Non	Oui	Modéré	0,14
	Saussaies marécageuses à Saule cendré	44.921	9.21	Non	Non	Oui	Modéré	0,05
N. Prairies intensives	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage × Prairies sèches améliorées	38.22 × 81.1	E2.22 × E2.61	6510 x/	Non	Oui	Modéré	13,3
O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	38.22	E2.22	6510	Non	Oui	Fort à modéré	60,63
	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage × Pâturages continus	38.22 × 38.11	E2.22 × E2.11	6510 x/	Non	Oui	Modéré	23,63
Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Terrains en friche × Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	87.1 × 38.22	I1.53 × E2.22	/x 6510	Non	Oui	Modéré	3,71
T. Roselières, mégaphorbiaies, cariçaies basses et magnocariçaies	Voiles des cours d'eau	37.71	E5.41	6430	Non	Oui	Modéré	1,05

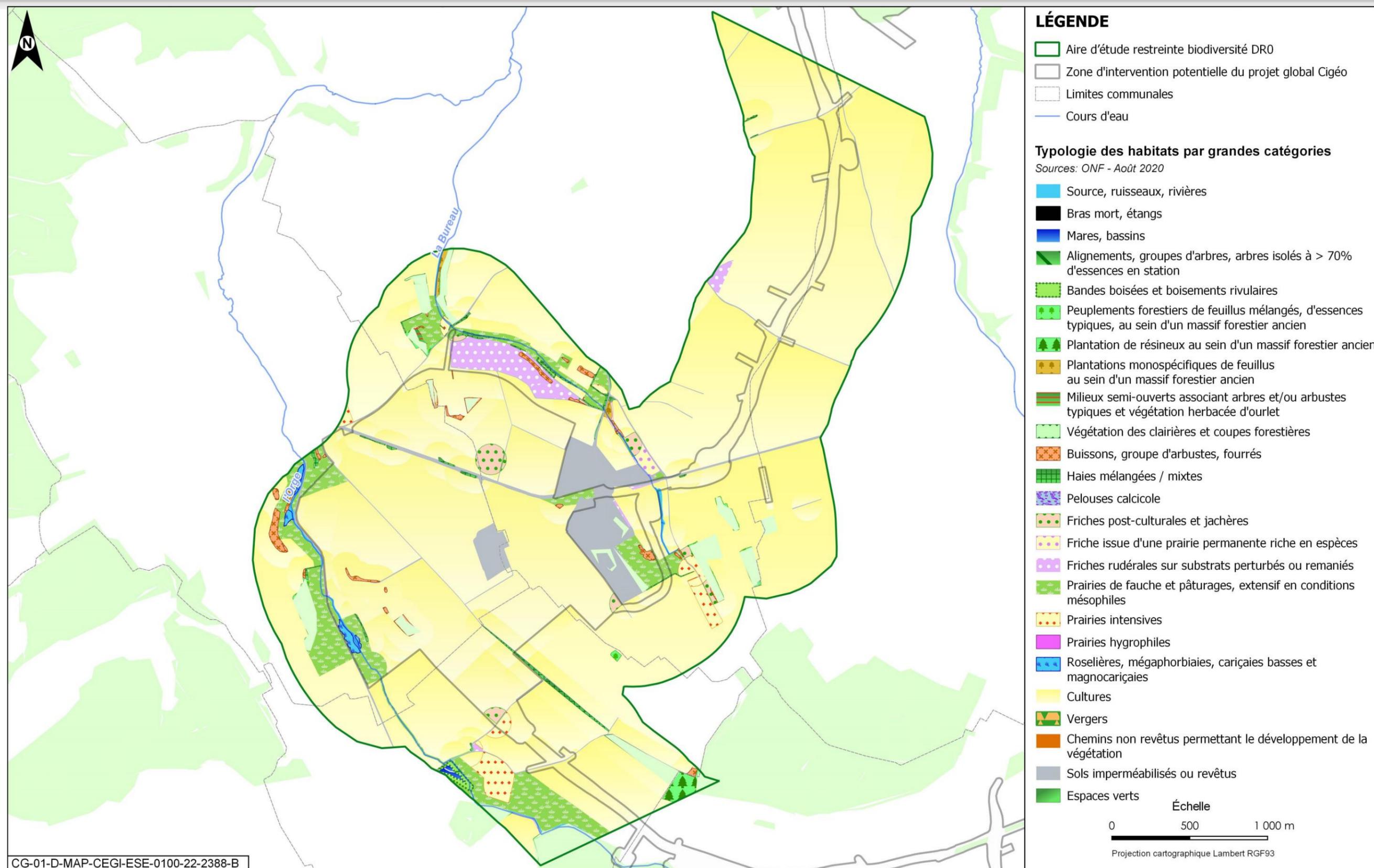


Figure 7-22 Carte des grandes catégories d'habitats sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes

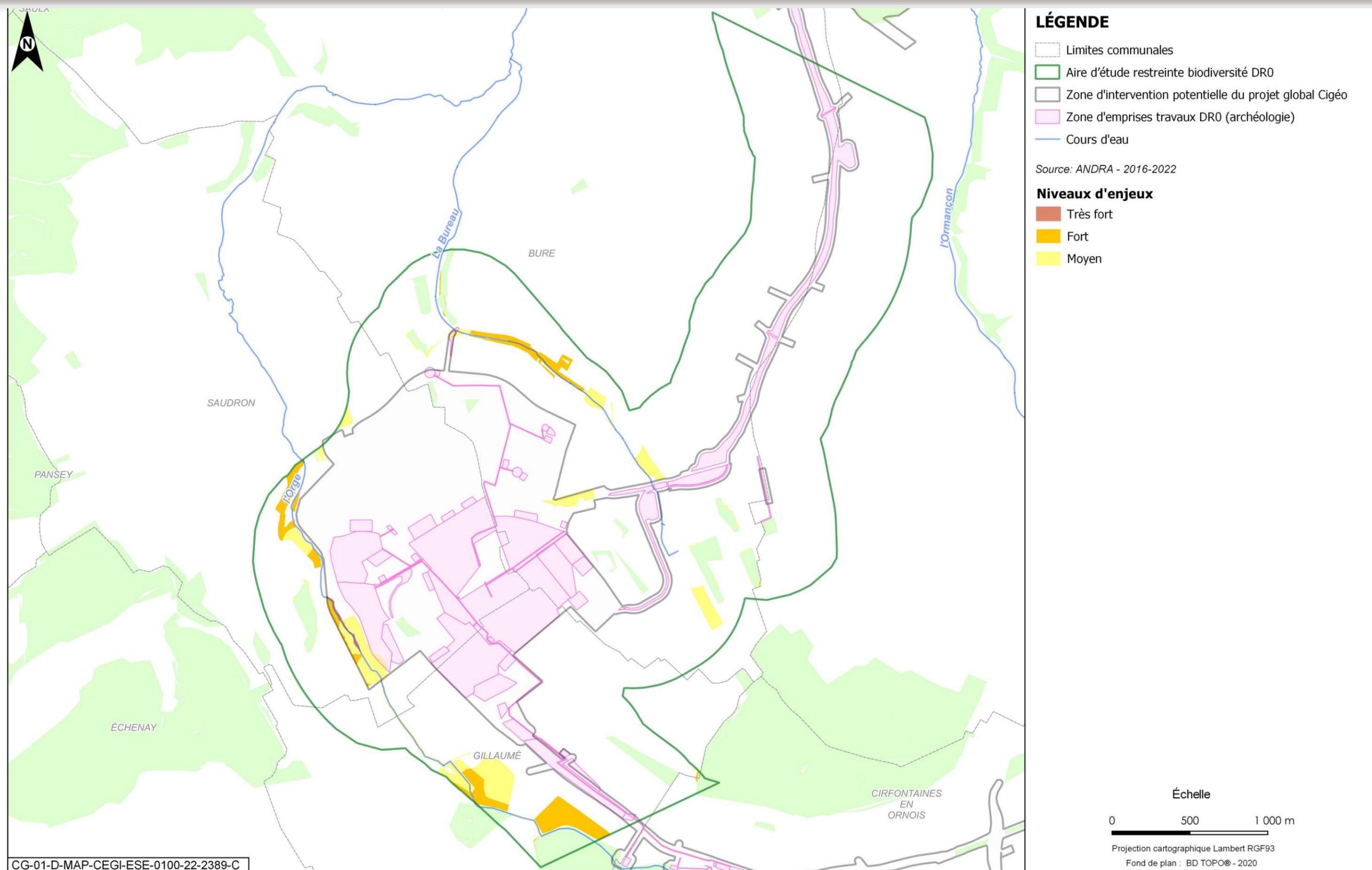


Figure 7-23 Localisation des habitats à enjeu sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes

## 7.4.1.2 Flore

### 7.4.1.2.1 Flore patrimoniale

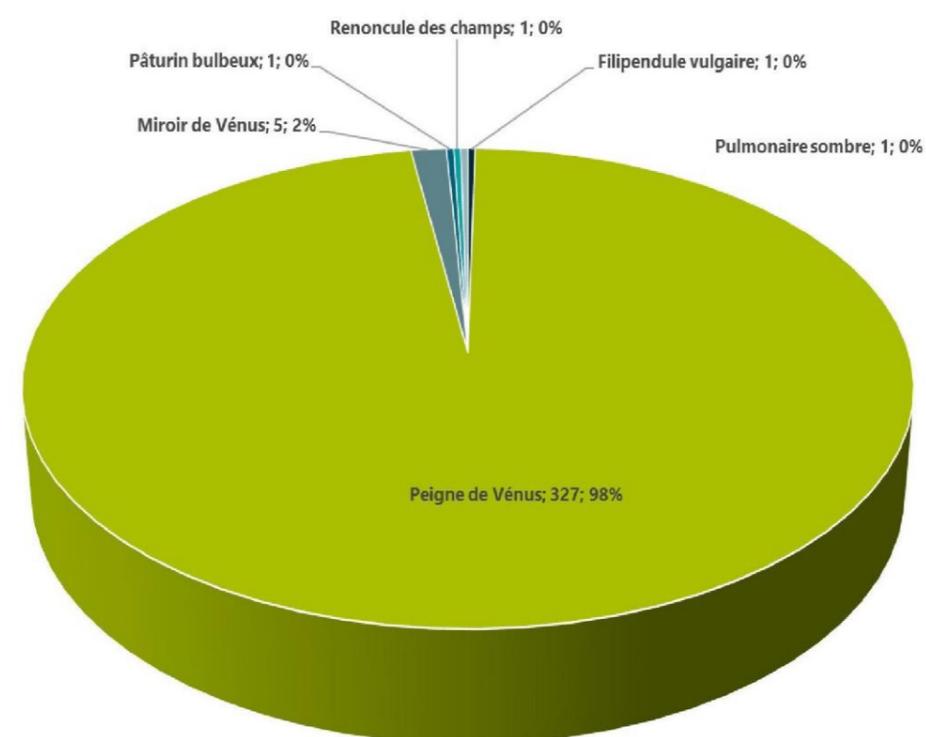
#### a) Résultats des inventaires de terrain

Le statut et les enjeux associés aux espèces protégées et/ou patrimoniales sont présentés dans le tableau 7-18.

Dans le cadre de ces inventaires, six espèces patrimoniales dont une protégée en Lorraine ont été observées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes :

- une espèce protégée au niveau régional en Lorraine : la Filipendule vulgaire, d'enjeu très fort ;
- trois espèces considérées d'enjeu fort ;
- deux espèces considérées d'enjeu modéré.

Le nombre d'observations des espèces patrimoniales depuis 2016 est présenté dans la figure 7-24.



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-23-0016-A

Figure 7-24 Nombre d'observations de la flore patrimoniale observée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

D'après l'analyse bibliographique réalisée dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel de 2012 à-2022, aucune espèce protégée supplémentaire n'est considérée comme présente dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes.

Tableau 7-18 Évaluation du niveau d'enjeux pour la flore patrimoniale et/ou protégée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descenderie et opérations attenantes

Espèce	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation							Enjeux		
			PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	LR Lor.	Rareté en Lorraine	Rareté en CA	ZNIEFF Lor.	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
<b>Filipendule vulgaire</b> <i>Filipendula vulgaris</i>	Patrimoniale Protégée	1	PRL		LC	LC	EN	NT	AR	RRR	Oui	Très fort	Très fort	Observée en Champagne-Ardenne
<b>Miroir de Vénus</b> <i>Legousia speculum veneris</i>	Patrimoniale Non protégée	5			LC	LC	VU	NT	AR	RR	Oui	Fort	Fort	
<b>Pâturin bulbeux</b> <i>Poa bulbosa</i>	Patrimoniale Non protégée	1			.	LC	NT	NT	R	RR	.	Fort	Fort	Un seul individu observé en Champagne-Ardenne
<b>Peigne de Vénus</b> <i>Scandix pecten veneris</i>	Patrimoniale Non protégée	327				LC	LC	NT	AR	R	Oui	Fort	Modéré	Espèce commune dans l'aire d'étude
<b>Pulmonaire sombre</b> <i>Pulmonaria obscura</i>	Patrimoniale Non protégée	1			.	LC	LC	LC	C	RR	.	Modéré	Modéré	Un seul individu observé en Champagne-Ardenne
<b>Renoncule des champs</b> <i>Ranunculus arvensis</i>	Patrimoniale Non protégée	1			.	LC	EN	NT	AR	RRR	3	Fort	Fort	

PRL : protection régionale Lorraine, EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure, AR = assez rare, R = rare, RR = très rare, RRR = extrêmement rare, C = commune

Considérée présente = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

#### 7.4.1.2.2 Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descenderie est concernée par deux espèces végétales exotiques envahissantes implantées :

- la Balsamine de l'Himalaya (*Impatiens glandulifera*) observée le long de l'Orge au sud-est de l'aire d'étude ;
- le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*) dont deux stations ont été observées le long d'une haie à l'est de la commune de Gillaumé.

La localisation des espèces patrimoniales et exotiques envahissantes est présentée sur la figure 7-25.

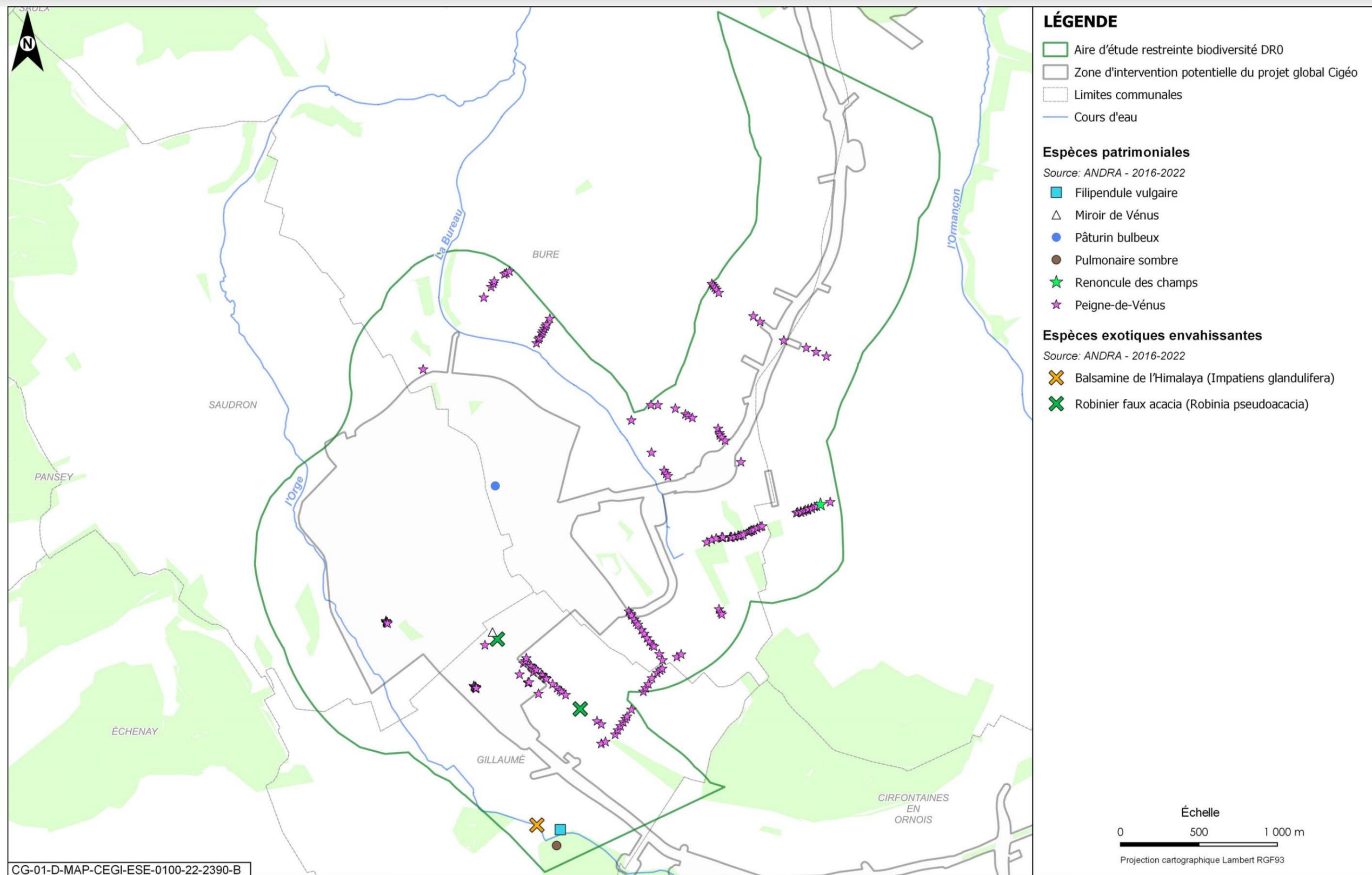


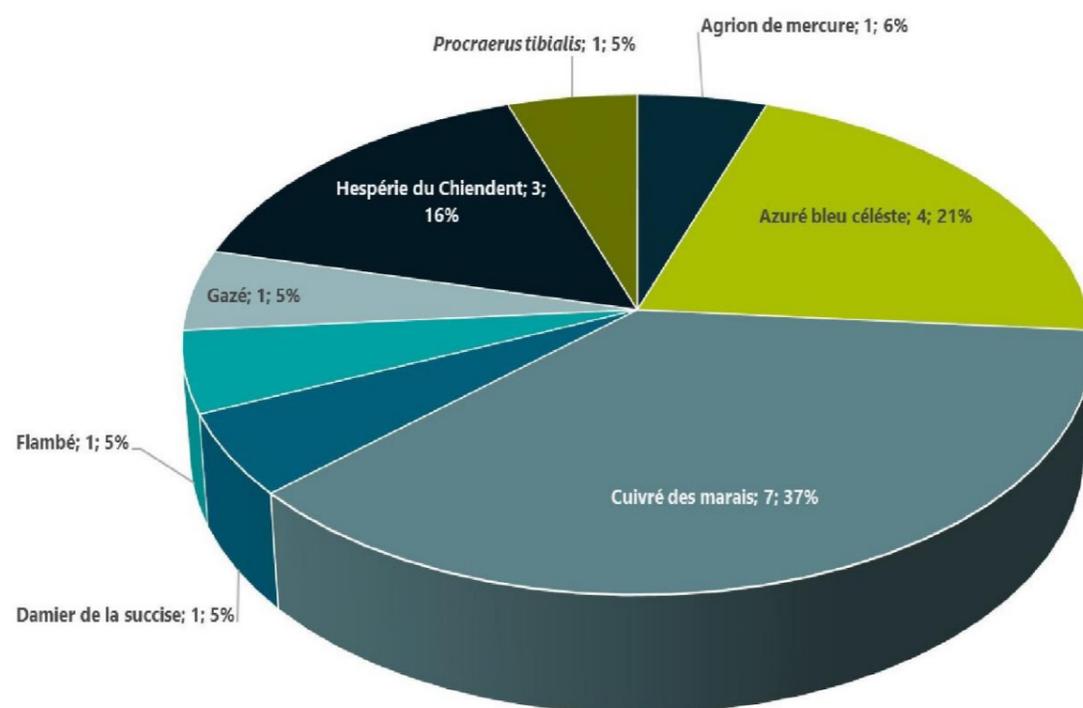
Figure 7-25 Localisation de la flore patrimoniale et des espèces végétales exotiques envahissantes observée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

### 7.4.1.3 Faune

#### 7.4.1.3.1 Les insectes

##### a) Résultats des inventaires de terrain

Les inventaires réalisés entre 2016 et 2022 ont révélé la présence de huit espèces patrimoniales dont **trois protégées** sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes. Le nombre d'observations des espèces patrimoniales depuis 2016 est présenté dans la figure 7-26.



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0008-B

Figure 7-26 Nombre d'observations des insectes patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

Ces inventaires ont révélé la présence de :

- six espèces de rhopalocères patrimoniales, considérées d'enjeu modéré, liées aux habitats ouverts de type prairies, friches, pelouses, pâturages et milieux humides : Azuré bleu céleste, Cuivré des marais, Damier de la succise, Flambé, Gazé et Hespérie du Chiendent ;
- une espèce d'odonate d'enjeu fort, liée aux cours d'eau : Agrion de mercure ;
- une espèce de coléoptère d'enjeu modéré, liée aux boisements : *Procræus tibialis*.

Parmi elles, trois espèces protégées ont été observées : l'Agrion de Mercure (odonate), le Damier de la succise (rhopalocère) et le Cuivré des marais (rhopalocère) cf. Figure 7-29.

L'Agrion de mercure se reproduit dans les eaux courantes claires et bien oxygénées avec une végétation hygrophile abondante. Ses habitats typiques sont les petites rivières, les ruisseaux, les rigoles, les fossés, les suintements et les fontaines (87).

Le Damier de la succise se développe soit sur la succise des prés dans les prairies humides, les landes et les tourbières, soit sur la Scabieuse colombaire et la Knautie des champs dans les pelouses sèches (88).

Le Cuivré des marais est une espèce typique des zones humides ouvertes plus ou moins perturbées. Il fréquente les prairies humides ou inondables, les prés mésophiles, les marais, en plaine et jusqu'à 500 mètres d'altitude. Les œufs sont pondus sur les oseilles sauvages (*Rumex* sp.) sur lesquelles les chenilles vont s'alimenter. Cette espèce est d'intérêt communautaire car inscrite à l'annexe II de la directive habitats (69).



Figure 7-27

Photographie du Flambé (Source : Egis)



Figure 7-28

Photographie de l'Agrion de Mercure (Source : Egis)



Figure 7-29

Cuivré des marais (Source Biotope)

b) **Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0**

D'après l'analyse bibliographique réalisée dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel entre 2012 et 2022, aucune espèce protégée supplémentaire n'est considérée comme présente dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes.

c) **Cortèges**

Les insectes présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-19 Cortèges des espèces d'insectes sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

Cortège	Espèces associées
Insectes des milieux prairiaux	Azuré bleu céleste, Gazé, Hespérie du Chiendent, Flambé
Insectes saproxyliques	Procrærus tibialis
Insectes de prairies humides	Cuivré des marais, Damier de la succise
Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Agrion de mercure

Le statut et les enjeux associés aux espèces observées sont présentés dans le tableau 7-20.

Tableau 7-20 Évaluation du niveau d'enjeux pour les insectes patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortèges	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux		
				PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor.	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
<b>Rhopalocères (papillons)</b>												
Azuré bleu céleste <i>Lysandra bellargus</i>	Patrimoniale Non protégée	4	Insectes des milieux prairiaux			LC	LC	X	2	Modéré	Modéré	
Cuivré des marais <i>Lycaena dispar</i>	Patrimoniale Protégée	7	Insectes de prairies humides	Art. 2	An II et IV	LC	LC	X	2	Fort	Modéré	Quelques observations le long de l'Orge et la Bureau.
Damier de la succise <i>Euphydryas aurinia</i>	Patrimoniale Protégée	1	Insectes de prairies humides	Art. 3	An II	LC	LC	X	2	Fort	Modéré	Un seul individu observé
Flambé <i>Iphiclides podalirius</i>	Patrimoniale Non protégée	1	Insectes des milieux prairiaux			LC	LC	X	2	Modéré	Modéré	
Gazé <i>Aporia crataegi</i>	Patrimoniale Non protégée	1	Insectes des milieux prairiaux			LC		X		Faible	Modéré	Espèce en voie d'extinction localisée sur la zone d'étude.
Hespérie du Chiendent <i>Thymelicus acteon</i>	Patrimoniale Non protégée	3	Insectes des milieux prairiaux			NT	LC	X		Faible	Modéré	Espèce localisée, peu commune et typique des milieux thermophiles à enjeu.
<b>Odonates (libellules)</b>												
Agrion de mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Patrimoniale Protégée	1	Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Art. 3	An II	NT	LC	X	1	Fort	Fort	
<b>Coléoptères</b>												
<i>Procræus tibialis</i>	Patrimoniale Non protégée	1	Insectes saproxyliques			LC			1	Fort	Modéré	Un seul individu observé dans un boisement isolé à proximité de l'Orge

NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

La figure 7-30 présente la localisation des espèces protégées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée la zone descendrière et opérations attenantes.

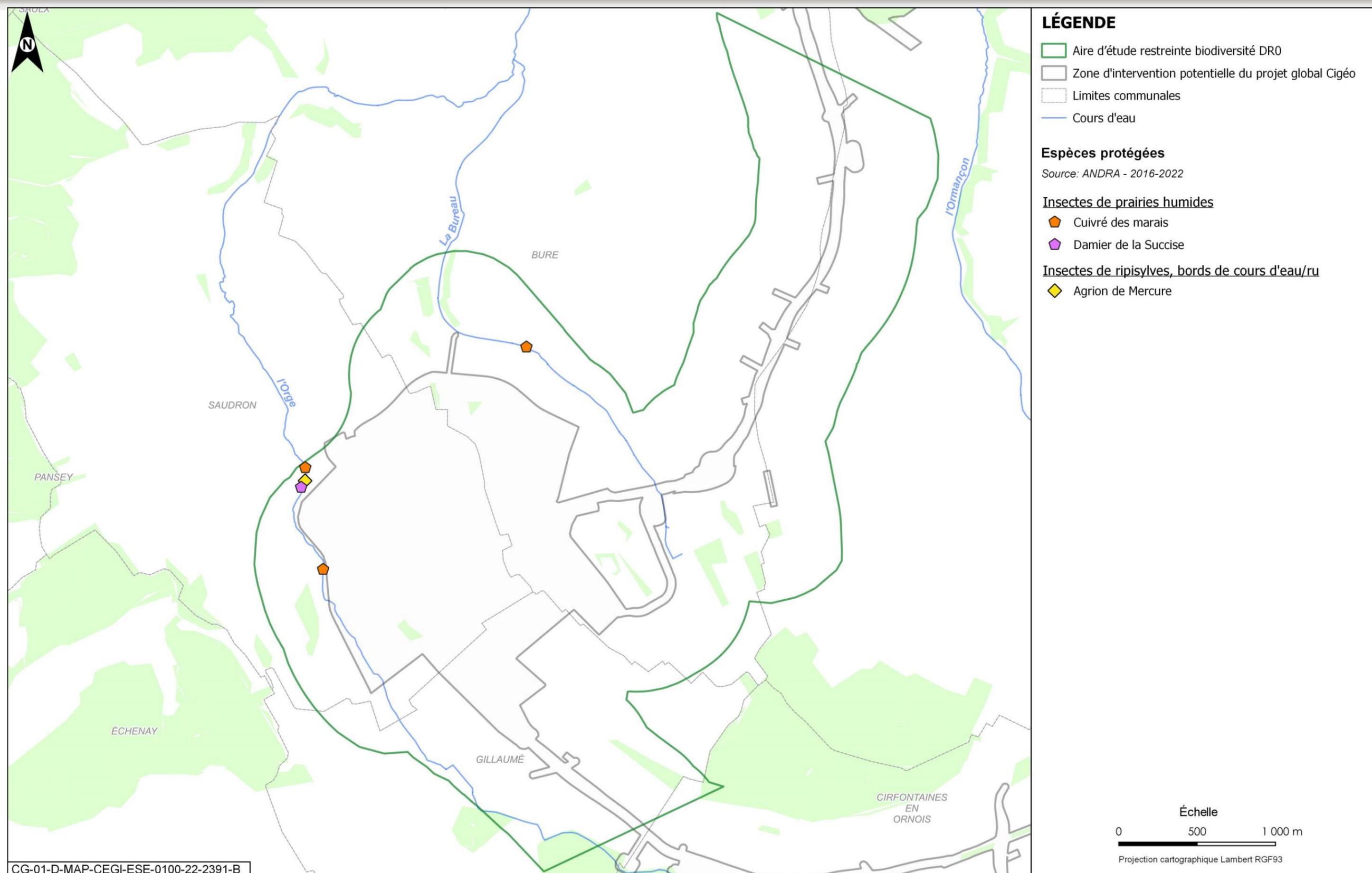


Figure 7-30 Localisation des insectes protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendière et opérations attenantes

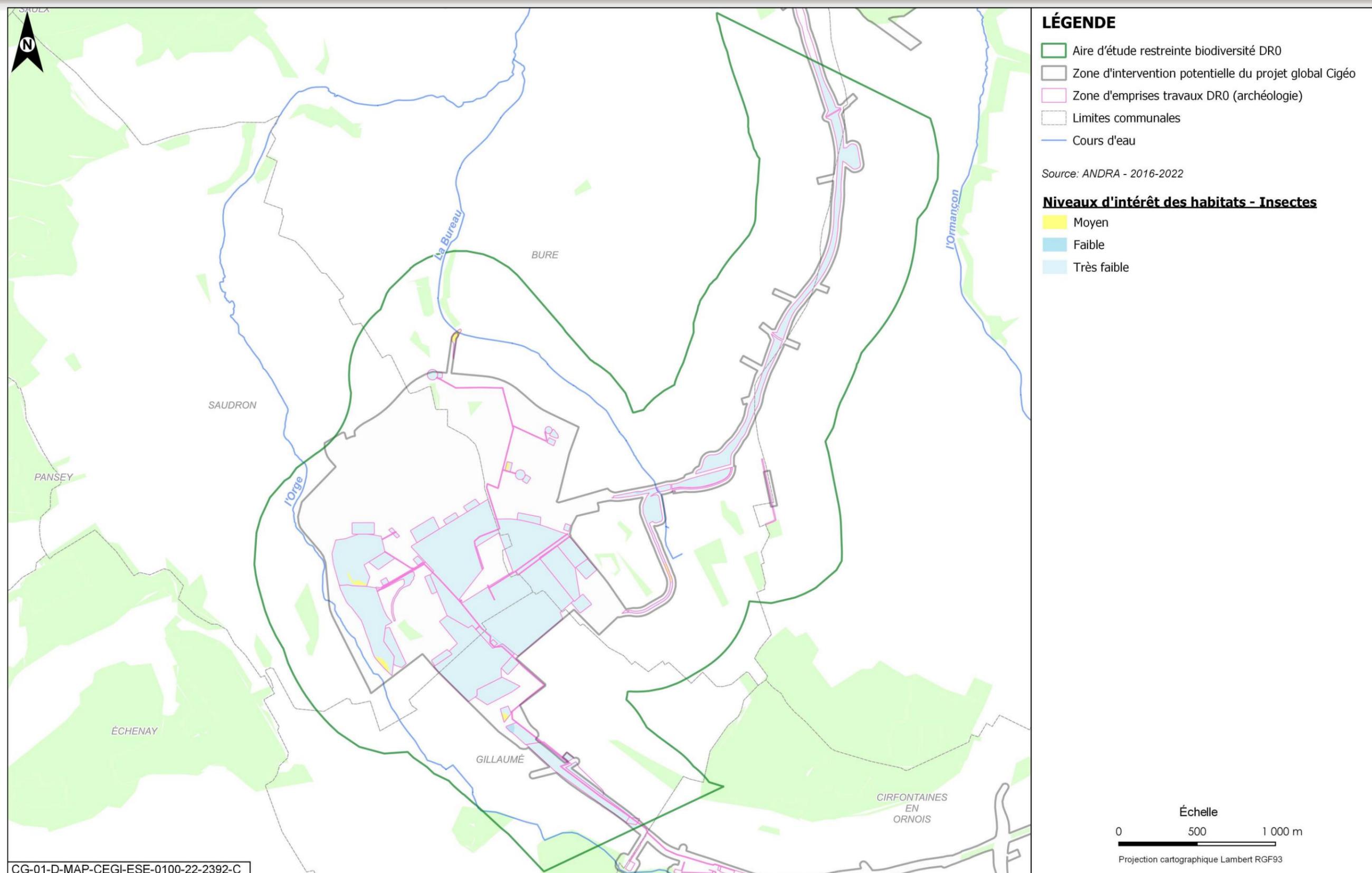


Figure 7-31 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les insectes, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

#### d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

Les espèces d'insectes protégées et/ou patrimoniales recensées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à la zone descenderie et opérations attenantes sont liées aux habitats ouverts de type prairies, friches, pelouses, pâturages, milieux humides, et aux cours d'eau.

Les habitats présents au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO, et notamment de la zone d'emprise travaux DRO, sont globalement d'un niveau d'intérêt très faible pour les insectes.

La vallée de l'Orge, présentant de nombreux assecs, notamment favorables à l'Agrion de mercure, est ponctuellement considérée d'intérêt modéré.

Il faut noter que dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO, les boisements sont jeunes et très peu représentés. Ils ne constituent pas d'habitats favorables aux coléoptères.

Les éléments boisés (dont les haies et les bosquets) sont qualifiés d'intérêt faible à modéré.

##### 7.4.1.3.2 Les amphibiens

#### a) Résultats des inventaires de terrain

Les prospections réalisées depuis 2016 ont permis d'identifier **sept espèces d'amphibiens protégées** au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO : l'Alyte accoucheur, le Crapaud commun, la Grenouille verte, la Grenouille rousse, le Triton alpestre, le Triton ponctué et le Triton palmé. Parmi celles-ci, deux espèces patrimoniales sont recensées : le Triton ponctué et l'Alyte accoucheur.



Figure 7-32

Photographie du Crapaud commun (Source : Egis)

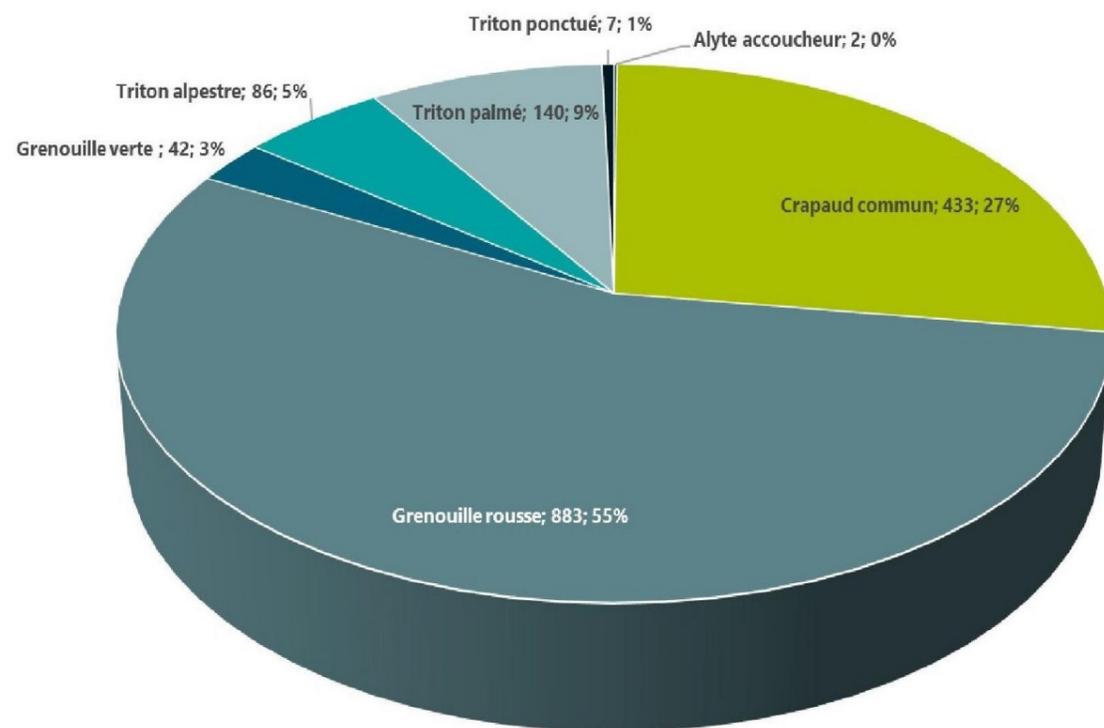


Figure 7-33

Photographie de la Grenouille rousse (Source : Egis)

La majorité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO n'accueille aucune espèce d'amphibien car elle est constituée de milieux agricoles peu favorables à ces espèces. Les observations correspondent, à la fois, à des individus chanteurs se vocalisant sur leurs sites de reproduction, mais aussi à des individus sur place, notamment pour les tritons, et sont localisées essentiellement dans la partie ouest au niveau de l'Orge et dans les bassins du Laboratoire souterrain. Quelques données au niveau de la liaison intersites concernent le Crapaud commun et correspondent à des individus contactés sur les axes routiers lors du suivi de la migration pré-nuptiale.

La figure 7-34 présente le nombre d'observations des amphibiens sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO, entre 2016 et 2022.



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0002-B

Figure 7-34 Nombre d'observations des amphibiens observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes entre 2016 et 2022

En ce qui concerne le statut de protection, toutes les espèces d'amphibiens sont protégées en France (arrêté du 8 janvier 2021 (89)), la Grenouille rousse bénéficiant toutefois d'une protection partielle. Ainsi, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, les huit espèces sont protégées, dont six sont concernées par la protection des individus et deux par la protection des individus et des habitats.

Seules deux espèces sont patrimoniales, d'enjeu modéré :

- le Triton ponctué : espèce de plaine et de collines. Il est relativement ubiquiste, acceptant une grande variété de milieux aquatiques et de milieux terrestres, même si ses préférences vont vers les milieux arborés ;
- l'Alyte accoucheur : essentiellement terrestre, cette espèce est réputée comme pionnière et occupe préférentiellement des terrains bien exposés à l'ensoleillement, sur des sols légers. Elle colonise rapidement des nouveaux habitats aquatiques dans un rayon de plusieurs centaines de mètres.

Les autres espèces d'amphibiens recensées dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 sont plus communes.



Figure 7-35 Alyte accoucheur et Triton ponctué (source Biotope)

La figure 7-30 présente la localisation des amphibiens observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes. Les observations se concentrent principalement au niveau de l'Orge ou sur l'axe routier attenant entre Saudron et Gillaumé lors des prospections visant à localiser des axes migratoires. Sur le reste de l'aire d'étude, dominé par des cultures, milieux peu attractifs pour les amphibiens, peu de données ont été collectées.

b) **Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0**

D'après l'analyse bibliographique réalisée dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel entre 2012 et 2022, une espèce protégée supplémentaire est considérée comme présente dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes. Il s'agit du Pélodyte ponctué qui a été observé près de l'Ormançon, au nord-est de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

c) **Cortèges**

Les amphibiens présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-21 Cortèges des espèces d'amphibiens sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

Cortège	Espèces associées
Milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)	Alyte accoucheur
Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	Crapaud commun, Grenouille verte, Grenouille rousse, Triton alpestre, Triton palmé
Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé, Triton ponctué
Amphibiens des prairies humides	Grenouille verte, Grenouille rousse, Pélodyte ponctué

Le statut et les enjeux associés à ces espèces sont présentés dans le tableau 7-22.

Tableau 7-22 Évaluation du niveau d'enjeux pour les amphibiens patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	EffectifNombre d'observations	Cortège	Statut réglementaire		Statut de conservation					Enjeux	
				PN	DH	LR Europe	LR France	ZNIEFF Lor.	LR CA	LR Lor.	Régional	Local
<b>Alyte accoucheur</b> <b>Alytes obstetricans</b>	Patrimoniale Protégée	2	Milieus anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)	Espèce & habitat	An IV	LC	LC	3	VU	LC	Modéré	Modéré
<b>Crapaud commun</b> <b>Bufo bufo</b>	Non patrimoniale Protégée	433	Habitats forestiers (hibernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Espèce	-	LC	LC	3	AS	LC	Faible	Faible
<b>Grenouille rousse</b> <b>Rana temporaria</b>	Non patrimoniale Protégée	883	Habitats forestiers (hibernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens des prairies humides	Espèce	An V	LC	LC	3	AS	LC	Faible	Faible
<b>Grenouille verte</b> <b>Pelodytes punctatus</b>	Non patrimoniale Protégée	42	Habitats forestiers (hibernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens des prairies humides	Espèce	An V	LC	NT	3	AP	LC	Faible	Faible
<b>Triton alpestre</b> <b>Lissotriton alpestris</b>	Non patrimoniale Protégée	86	Habitats forestiers (hibernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Espèce	-	LC	LC	3	AP	LC	Faible	Faible
<b>Triton palmé</b> <b>Lissotriton helveticus</b>	Non patrimoniale Protégée	140	Habitats forestiers (hibernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Espèce	-	LC	LC	3	AS	LC	Faible	Faible
<b>Triton ponctué</b> <b>Lissotriton vulgaris</b>	Patrimoniale Protégée	7	Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Espèce	-	LC	NT	3	VU	NT	Modéré	Modéré
<b>Pélodyte ponctué</b> <b>Pelodytes punctatus</b>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Amphibiens des prairies humides	Espèce & habitat		LC	LC	2	EN	VU	Moyen	Moyen

EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacé, LC = préoccupation mineure, AP = à préciser, AS = à surveiller, DD = données insuffisantes

## d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

### Reproduction

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 accueille peu d'habitats favorables à la reproduction. Autour de la zone d'emprise travaux DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes, l'Orge présente des milieux favorables à la reproduction des amphibiens. Les bassins du Laboratoire souterrain sont également des éléments privilégiés dans ce contexte agricole.

### Migration en hivernage

Aucune voie de migration n'a été identifiée à proximité de la zone descendrière et où seuls les quelques boisements le long de l'Orge et de la Bureau peuvent jouer un rôle d'habitat d'hivernage et ponctuellement les quelques bosquets en zone de cultures.

La vallée de l'Orge apparaît comme d'intérêt faible à modéré tandis que l'ensemble des bassins artificiels et les milieux périphériques à la Bureau, cours d'eau présentant de nombreux assecs, sont considérés comme ayant des intérêts faibles (cf. Figure 7-37).

Hormis les quelques boisements, fourrés et haies d'intérêt modéré, qui peuvent constituer des habitats d'hivernage à proximité des sites de reproduction potentiels, l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 dominée par les milieux agricoles présente un intérêt globalement faible en termes d'habitats d'espèces pour les amphibiens.

Concernant la zone d'emprise travaux DR0, seule sa frange ouest présente un intérêt ponctuellement modéré à proximité de l'Orge, le reste de la zone d'emprise travaux DR0 étant d'intérêt faible pour les amphibiens.

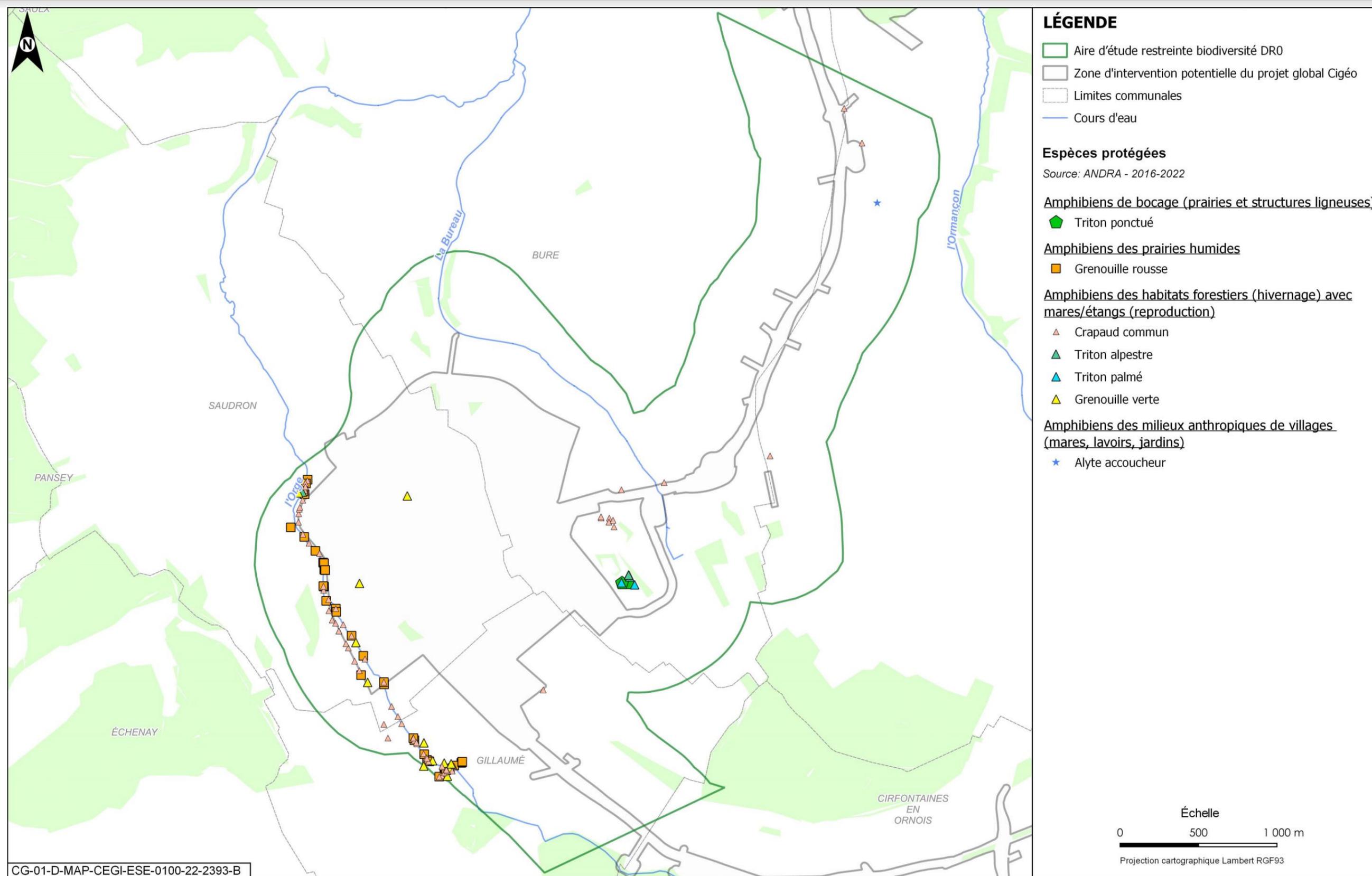


Figure 7-36 Localisation des amphibiens protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

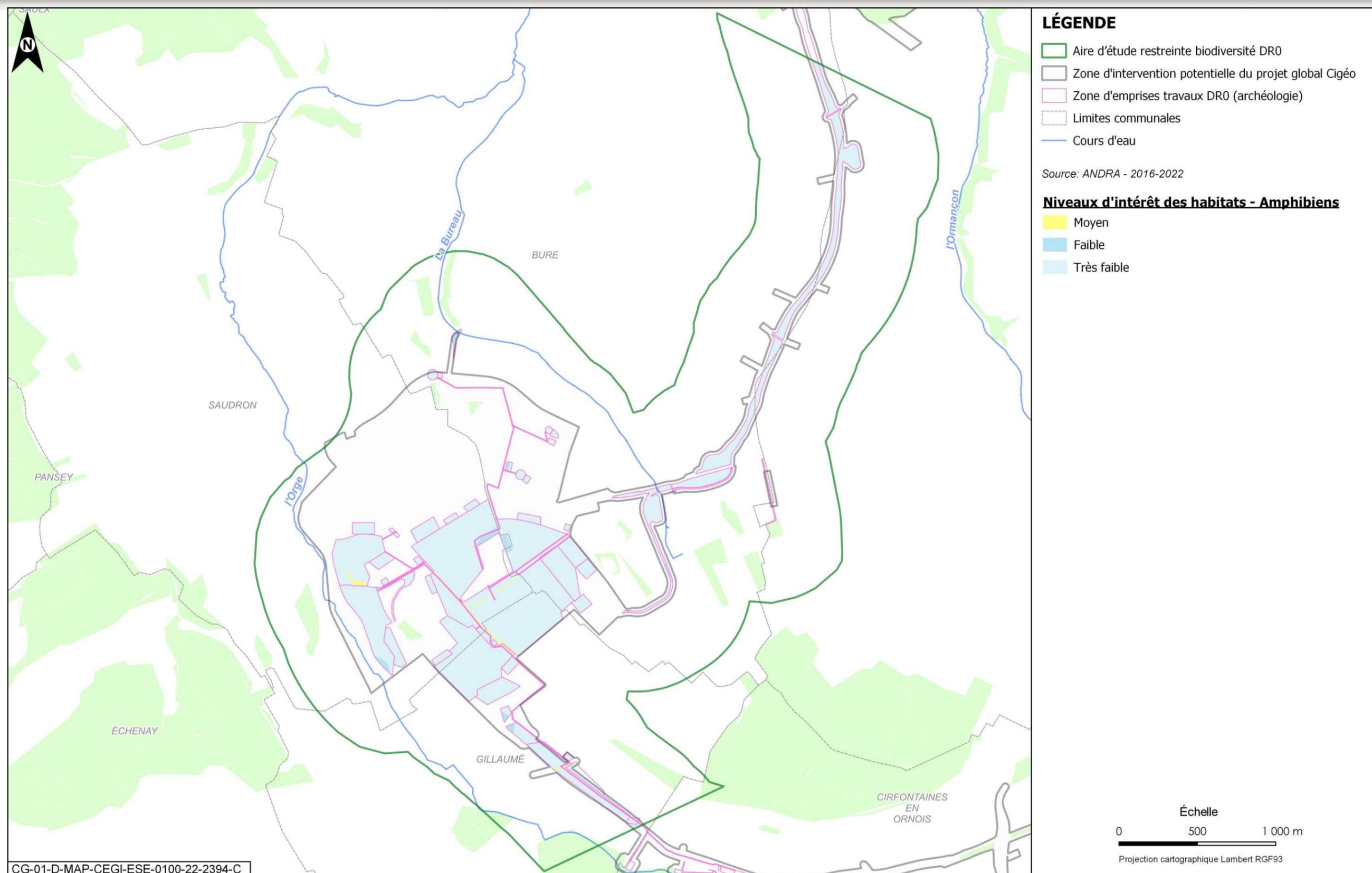


Figure 7-37 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les amphibiens (tous cortèges confondus), sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

### 7.4.1.3.3 Les reptiles

#### a) Résultats des inventaires de terrain

Lors des inventaires entre 2016 et 2022, **cinq espèces protégées**, dont deux patrimoniales, ont été observées au niveau d'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes : l'Orvet fragile, le Lézard des murailles, la Couleuvre helvétique, le Lézard des souches et la Couleuvre verte et jaune.



Figure 7-38

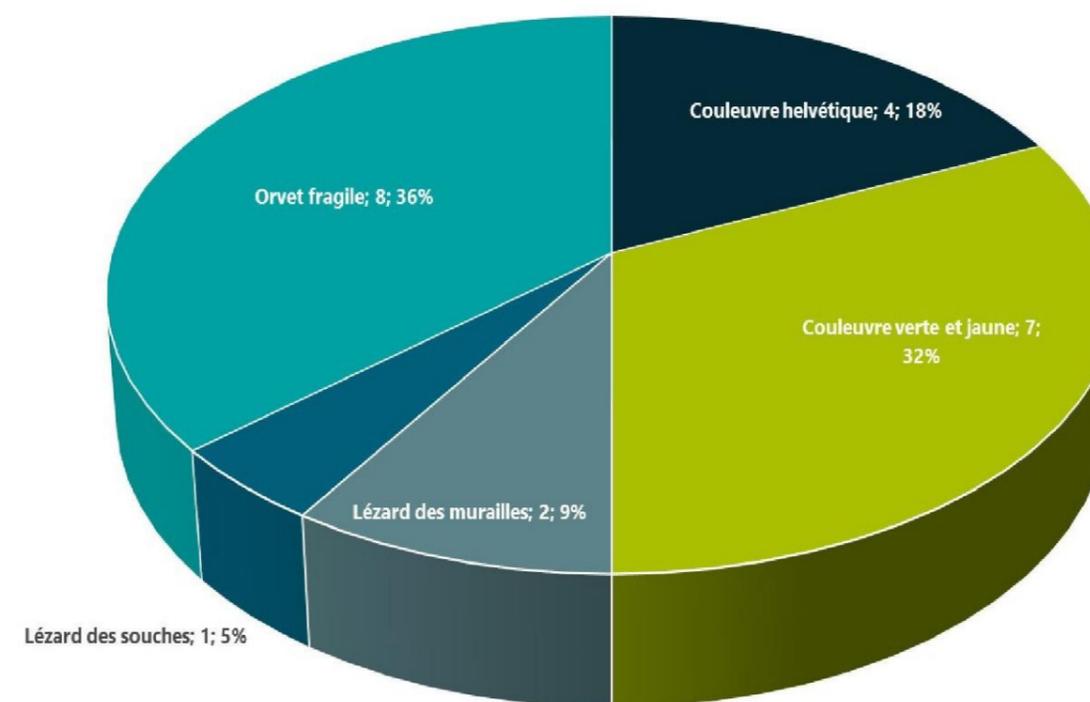
Photographie de la Couleuvre verte et jaune (Source : Egis)



Figure 7-39

Photographie du Lézard des murailles (Source : Egis)

Le nombre d'observations de reptiles sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 est présenté dans la figure 7-40.



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0027-B

Figure 7-40

Nombre d'observations des reptiles observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes entre 2016 et 2022

En ce qui concerne le statut de protection, toutes les espèces de reptiles sont protégées en France (arrêté du 8 janvier 2021 (89)). Ainsi, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, les cinq espèces sont protégées, dont un est concerné par la protection des individus et quatre par la protection des individus et des habitats.

Seuls la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des souches sont considérés comme patrimoniaux, avec un niveau d'enjeu modéré, à la fois à l'échelle régionale et locale.

La Couleuvre verte et jaune (cf. Figure 7-41) est présente dans tous les types d'habitats, mais elle fréquente préférentiellement des habitats secs et broussailleux offrant de nombreuses possibilités de cachettes. Elle peut toutefois être observée dans des zones humides. Elle peut également s'approcher des habitations où les souris sont abondantes.



Figure 7-41 Couleuvre verte et jaune (Source Biotope)

**b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0**

D'après l'analyse bibliographique réalisée dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel entre 2012 et 2022, aucune espèce protégée supplémentaire n'est considérée comme présente dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes.

**c) Cortèges**

Les reptiles présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-23 Cortèges des espèces de reptiles sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

Cortège	Espèces associées
Reptiles des milieux bocagers	Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard des souches
Reptiles des milieux forestiers	Orvet fragile
Reptiles des milieux aquatiques	Couleuvre helvétique

Le statut et les enjeux associés à ces espèces sont présentés dans le tableau 7-24.

Tableau 7-24 Évaluation du niveau d'enjeux pour les reptiles patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO de la zone descendrière et opérations attenantes

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortège	Statut réglementaire		Statut de conservation					Enjeux	
				PN	DH	LR Europe	LR France	ZNIEFF Lor.	LR CA	LR Lor	Régional	Local
Couleuvre helvétique <i>Natrix helvetica</i>	Non patrimoniale Protégée	4	Reptiles des milieux aquatiques	Espèce & habitat	-	LC	LC	3	LC	LC	Faible	Faible
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Patrimoniale Protégée	7	Reptiles des milieux bocagers	Espèce & habitat	An IV	LC	LC	2	R	LC	Modéré	Modéré
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Non patrimoniale Protégée	2	Reptiles des milieux bocagers	Espèce & habitat	An IV	LC	LC	3	LC	LC	Faible	Faible
Lézard des souches <i>Lacerta agilis</i>	Patrimoniale Protégée	1	Reptiles des milieux bocagers	Espèce & habitat	An IV	LC	NT	3	VU	NT	Modéré	Modéré
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Non patrimoniale Protégée	8	Reptiles des milieux forestiers	Espèce	-	LC	LC	3	LC	LC	Faible	Faible

VU = vulnérable, NT = quasi menacé, LC = préoccupation mineure, R = rare

#### d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, dominée par un contexte agricole, présente un intérêt globalement très faible pour les reptiles.

Quelques habitats favorables aux reptiles (milieux ouverts, buissonnants, bords de cours d'eau) sont présents au sein de la zone d'emprise travaux DR0. Seuls les secteurs de lisières agricoles (haies) sont susceptibles d'accueillir des reptiles. Ainsi, seuls les secteurs de la Bureau, de l'Orge et un linéaire de haies présentent un niveau d'intérêt modéré à fort pour les reptiles.

La localisation des espèces protégées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes est présentée à la figure 7-42.

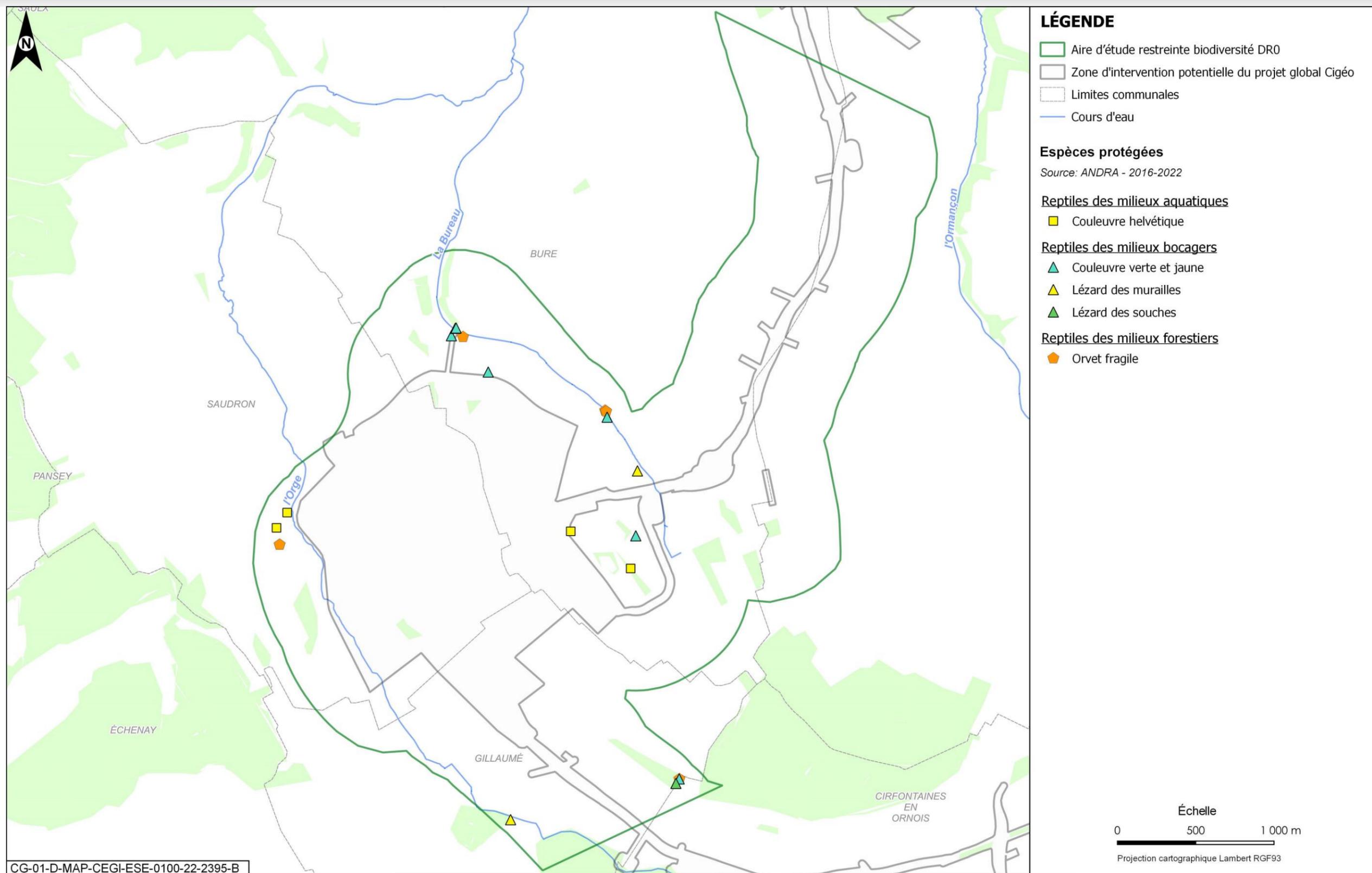


Figure 7-42 Localisation des reptiles protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes

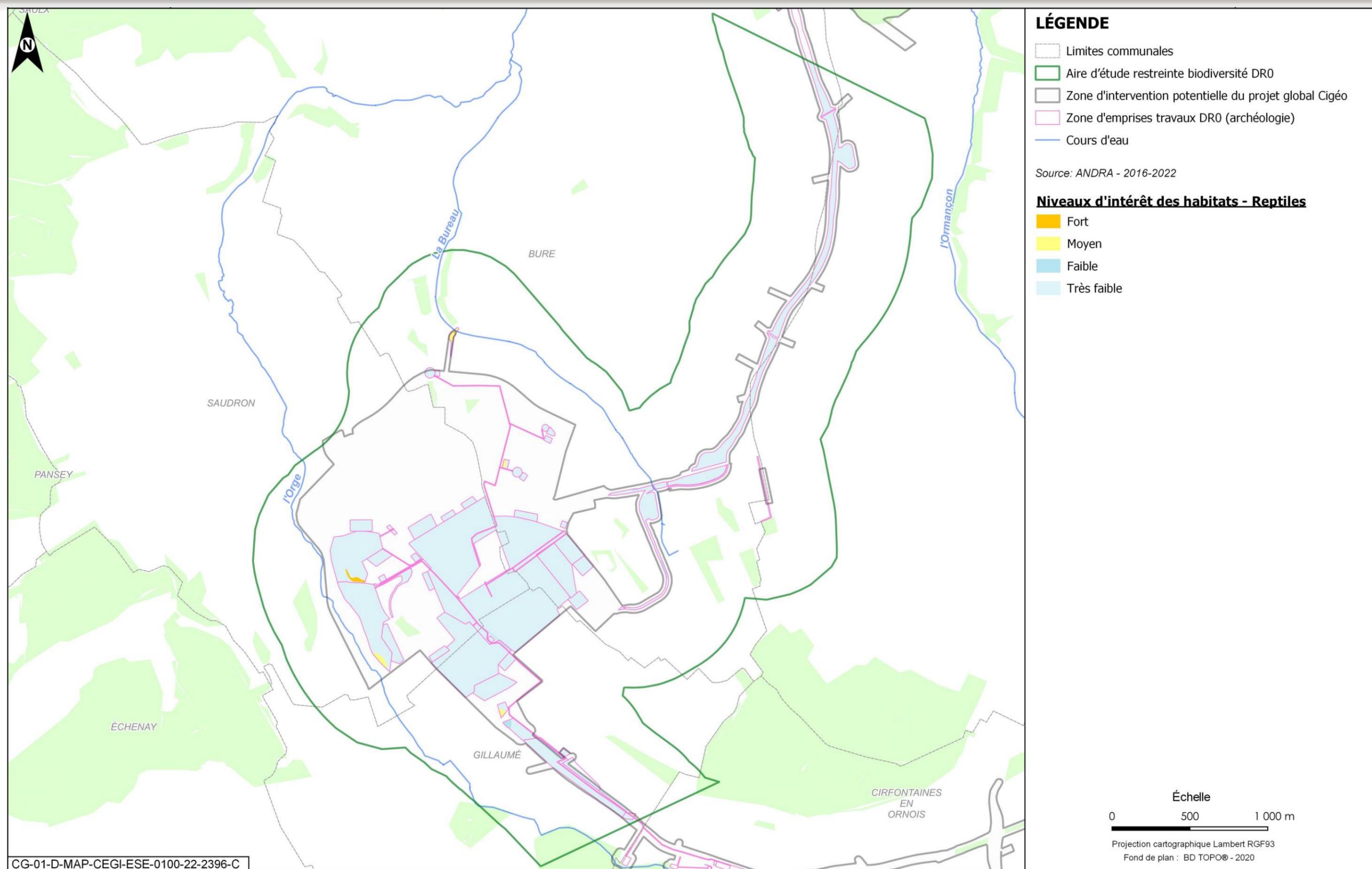


Figure 7-43 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les reptiles, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes

#### 7.4.1.3.4 Les oiseaux

Nota Bene : Dans la précédente version de la « Pièce DAE5- Volet dérogation espèces protégées (article L. 411-2) » (90), le Râle des genêts était indiqué comme nicheur probable au sein du cortège des milieux forestiers jeunes et âgés. Plusieurs erreurs dans cette description ont depuis été corrigées. Ainsi, le Râle des genêts, observé une seule fois en 2016, qui est une espèce des milieux prairiaux à tendance humide, n'est plus rattaché aux cortèges forestiers (les cartes et figures ont été reprises en ce sens). L'espèce a été rattachée au cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles).

Par ailleurs, après réexamen des données brutes et échanges avec les experts naturalistes ayant effectué les inventaires, l'aire d'étude ne présente pas d'habitat propice à la reproduction de cette espèce et l'individu observé était noté en transit dans des parcelles de grandes cultures, qui ne sont pas des habitats de repos/reproduction favorable pour cette espèce.

##### a) Résultats des inventaires de terrain

Les campagnes d'inventaires sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ont été menées en période de reproduction mais également lors des périodes de migration et d'hivernage.

Au total, **85 espèces protégées** d'oiseaux ont été observées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière.

Le nombre d'observations d'oiseaux patrimoniaux sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 est présenté dans la figure 7-44 à la figure 7-47.

Pour plus de lisibilité, les figures, tableaux et cartes suivants sont séparés selon les cortèges auxquels sont associés les oiseaux patrimoniaux identifiés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes, à savoir :

- cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles) ;
- cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés ;
- cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés ;
- cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles ;
- cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires.

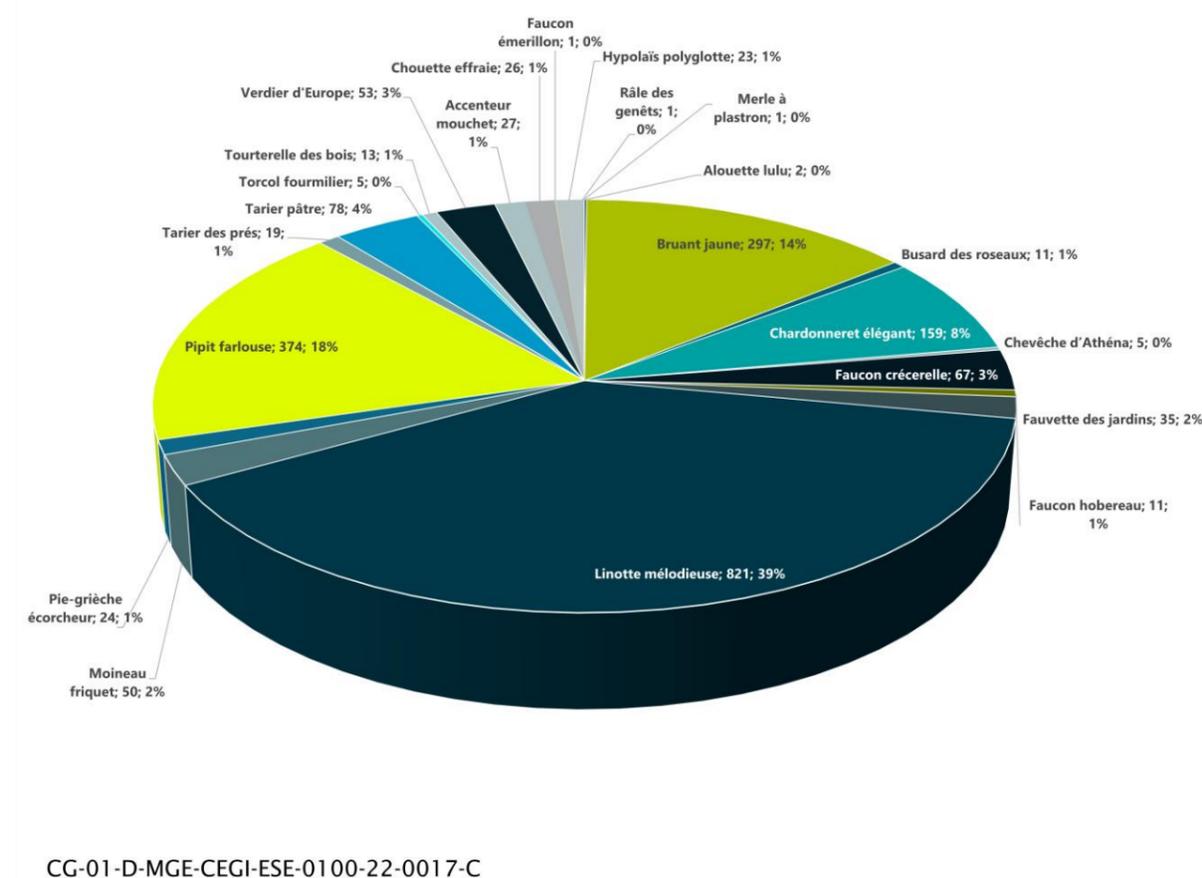


Figure 7-44

Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes – cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert

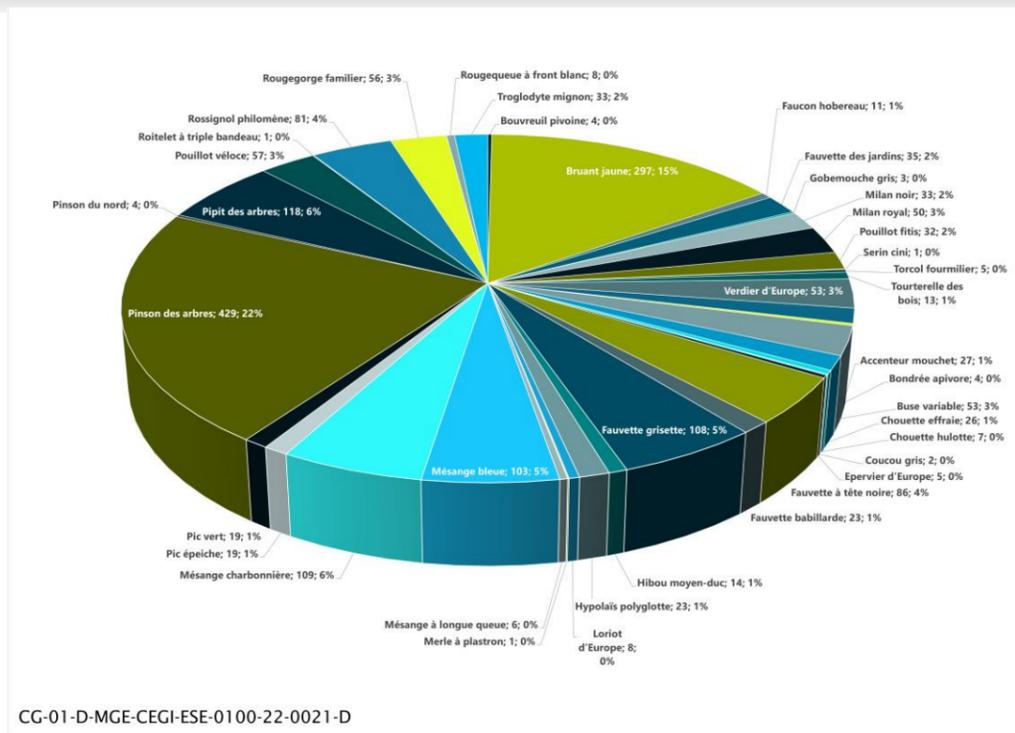


Figure 7-45 Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à la zone descendrière et opérations attenantes – cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés

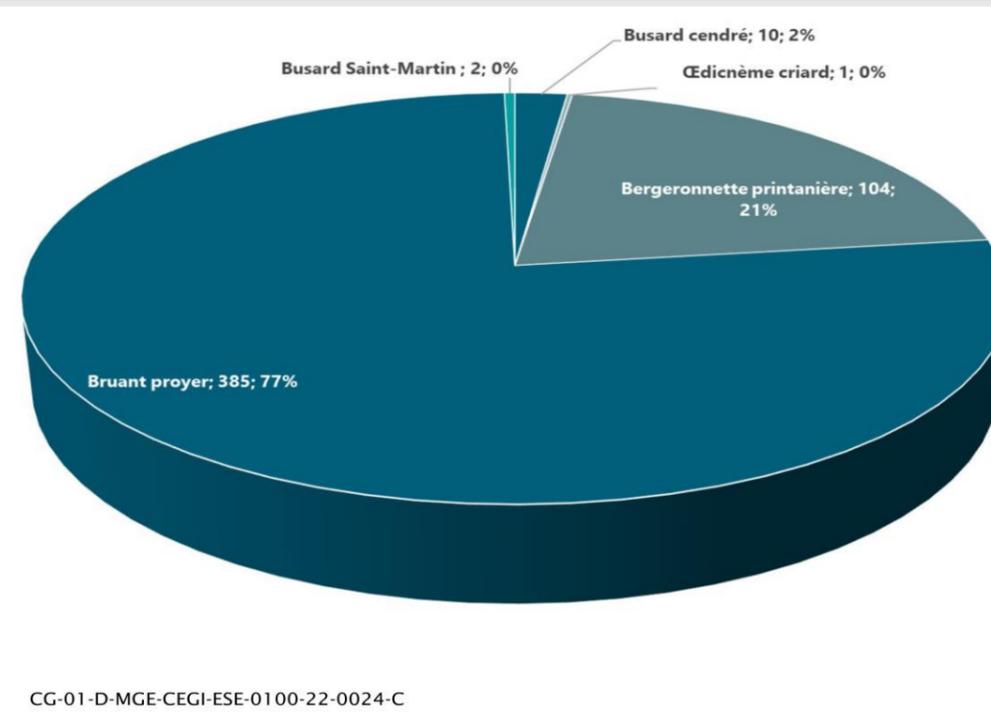


Figure 7-47 Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à la zone descendrière et opérations attenantes – cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles

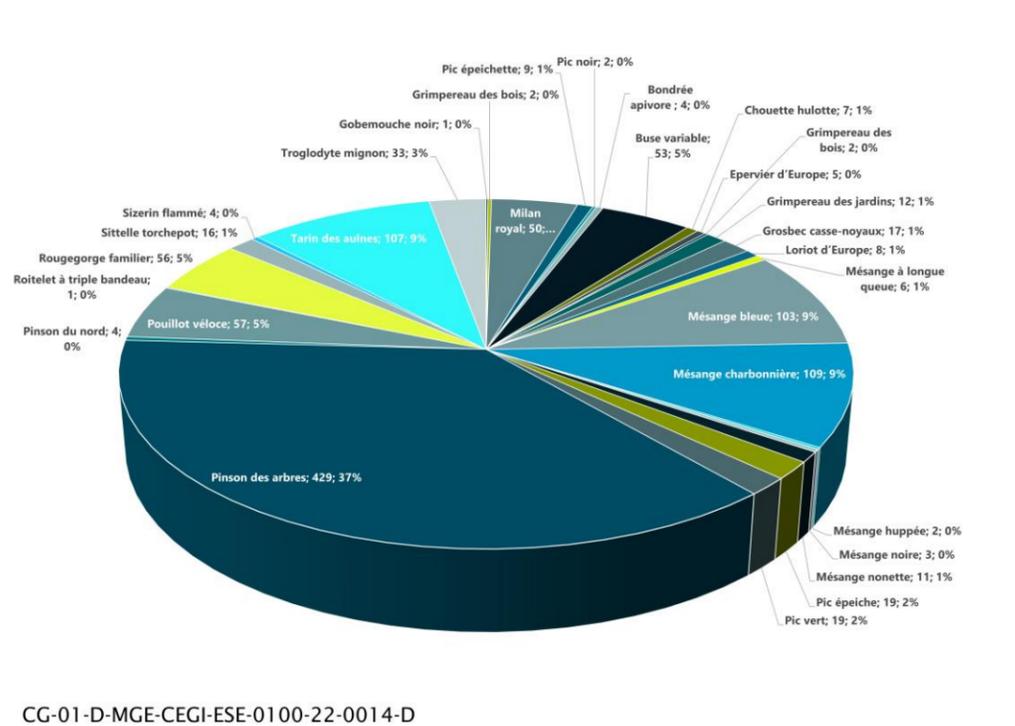


Figure 7-46 Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à la zone descendrière et opérations attenantes – cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés

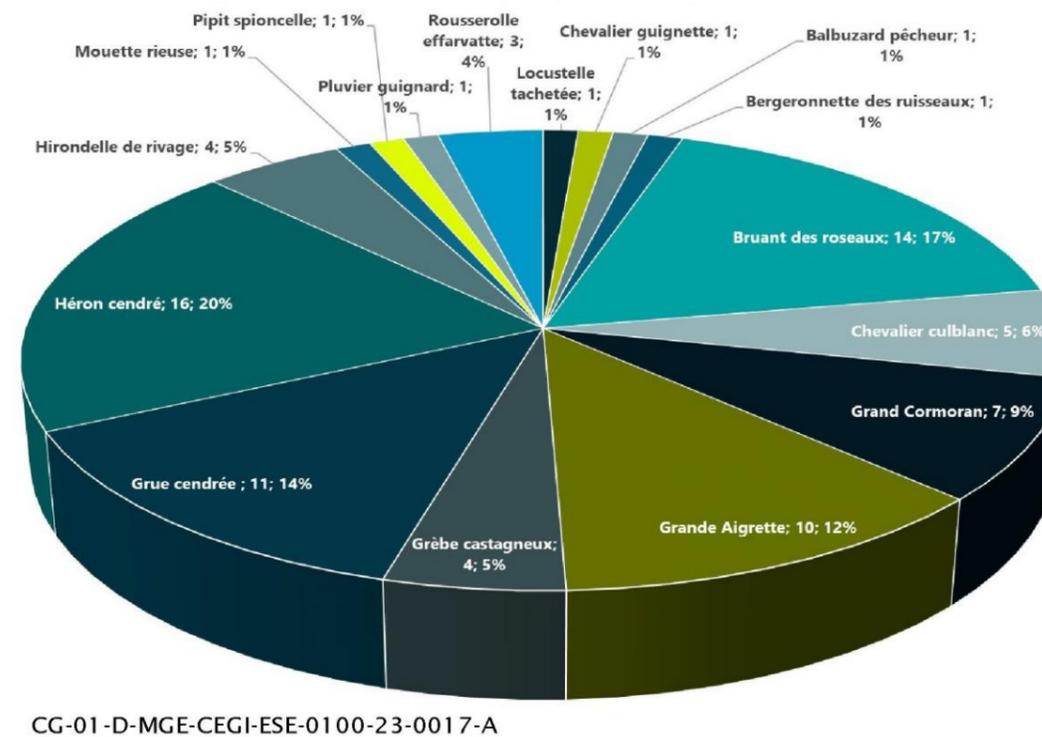


Figure 7-48 Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à la zone descendrière et opérations attenantes – cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires

### Observation des espèces en période de migration

Au cours des passages dédiés à la migration pré-nuptiale (mi-février à mi-mai 2020) et post-nuptiale (août à octobre 2020), 532 données d'oiseaux jugés en halte migratoire ont été collectées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes, représentant 36 espèces.

Le suivi de l'avifaune migratrice a fourni un nombre de données conséquent et avec une richesse spécifique très intéressante. Parmi ces données, notons la présence d'individus sédentaires (et donc ne pouvant être considérés comme des migrants stricts), certains appartenant à des espèces patrimoniales en période de reproduction mais ne présentant pas d'enjeux hors de cette période.

Toutefois, les effectifs assez importants de certaines espèces et le fait que certaines données concernent des oiseaux en migration active et donc n'utilisant pas la zone pendant cette partie du cycle biologique témoignent de l'intérêt de la zone en halte migratoire sans constituer pour autant une zone privilégiée de halte migratoire.

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes ne constitue pas une zone privilégiée pour la migration des oiseaux.

### Observation des espèces en période d'hivernage

Lors des passages dédiés aux hivernants, 210 données d'oiseaux jugés hivernants ont été collectées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, représentant 13 espèces au total.

Le suivi de l'avifaune hivernante a fourni un nombre de données non négligeable et avec une richesse spécifique assez bonne. Parmi ces données, notons la présence d'individus sédentaires et donc ne pouvant être considérés comme des hivernants stricts, certains appartenant à des espèces patrimoniales en période de reproduction mais ne présentant pas d'enjeux hors de cette période. Toutefois, les effectifs assez importants de certaines espèces témoignent de l'intérêt de la zone en période hivernale sans pour autant constituer une zone d'hivernage préférentielle.

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes ne constitue pas une zone privilégiée pour l'hivernage d'oiseaux patrimoniaux.

### Observation des espèces en période de reproduction

Au cours du printemps et été 2020, 1905 données ont été collectées sur ce secteur pour lequel un statut nicheur (possible, probable ou certain) a été associé, représentant 76 espèces au total.

Au total, 35 espèces considérées comme patrimoniales ont été identifiées en période de nidification sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes. Toutes ne nichent pas au sein de l'aire d'étude, certaines ne font que fréquenter le site pour s'y alimenter ou y stationner. Les potentiels d'accueil pour les oiseaux sont réels et les exigences écologiques des différentes espèces sont variées.

### **Observation des espèces inscrites à l'annexe I de la directive oiseau**

16 espèces d'oiseaux protégées d'intérêt européen, inscrites à l'annexe I de la directive « Oiseaux » ont été observées sur la zone en période de migration et ou de reproduction : l'Alouette lulu, le Balbuzard pêcheur, la Bondrée apivore, le Bruant des roseaux, le Busard cendré, le Busard des roseaux, le Busard Saint-Martin, le Faucon émerillon, la Grande Aigrette, la Grue cendrée, le Milan noir, le Milan royal, le Pic noir, la Pie-grièche écorcheur, le Râle des genêts (un individu en transit) et la Rousserolle effarvatte.

### **b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0**

D'après l'analyse bibliographique réalisée dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel entre 2012 et 2022, aucune espèce protégée supplémentaire n'est considérée comme présente dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes.

### **c) Cortèges**

Les oiseaux présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-25 Cortèges des espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

Cortège	Espèces associées
<b>Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)</b>	Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bruant jaune, Busard des roseaux, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Chouette effraie, Faucon crécerelle, Faucon émerillon, Faucon hobereau, Fauvette des jardins, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Merle à plastron, Moineau friquet, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Râle des genêts, Tarier des prés, Tarier pâtre, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe
<b>Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés</b>	Accenteur mouchet, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Buse variable, Chouette effraie, Chouette hulotte, Coucou gris, Épervier d'Europe, Faucon hobereau, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Hibou moyen-duc, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Merle à plastron, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Milan royal, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue ' front blanc, Serin cini, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe
<b>Oiseaux des milieux forestiers âgés</b>	Bondrée apivore, Buse variable, Chouette hulotte, Épervier d'Europe, Gobemouche noir, Grimpereau des bois, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange nonette, Milan royal, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Sizerin flammé, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon
<b>Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles</b>	Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard
<b>Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires</b>	Balbuzard pêcheur, Bergeronnette des ruisseaux, Bruant des roseaux, Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Grand Cormoran, Grande Aigrette, Grèbe castagneux, Grue cendrée, Héron cendré, Hironde de rivage, Locustelle tachetée, Mouette rieuse, Pipit spioncelle, Pluvier guignard, Rousserolle effarvatte

Le statut et les enjeux associés aux espèces protégées et patrimoniales sont présentés, par cortège, dans les tableaux 7-26 à tableau 7-30.

Le niveau d'enjeu local des espèces n'est pas dégradé lorsque le statut des espèces est nicheur possible, probable ou certain.



Figure 7-49

Photographie de l'Édicnème criard (Source : Egis)



Figure 7-51

Photographie de la Bergeronnette printanière (Source : Egis)



Figure 7-50

Photographie du Chardonneret élégant (Source : Egis)



Figure 7-52

Photographie du Tarier pâtre (Source : Egis)

Tableau 7-26 Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes – cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	Non patrimoniale Protégée	27	X		LC			Faible	Faible	
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Patrimoniale Protégée	2	X	Annexe I	LC	VU	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Bruant jaune <i>Emberiza calandracitrinella</i>	Patrimoniale Protégée	297	X		VU	AP		Modéré	Modéré	
Busard des roseaux <i>Circus aeruginosus</i>	Patrimoniale Protégée	11	X	Annexe I	NT	VU	Niv. 2	Modéré	Modéré	
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Patrimoniale Protégée	159	X		VU			Modéré	Modéré	
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Patrimoniale Protégée	5	X		LC	VU	Niv. 2	Modéré	Faible	Espèce non nicheuse
Chouette effraie <i>Tyto alba</i>	Non patrimoniale Protégée	26	X		LC	AS		Faible	Faible	
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Patrimoniale Protégée	67	X		NT	AS		Modéré	Modéré	
Faucon émerillon <i>Falco columbarius</i>	Patrimoniale Protégée	1	X	Annexe I				Modéré	Faible	Hivernage – Espèce non nicheuse
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	Patrimoniale Protégée	11	X		LC	VU	Niv. 2	Modéré	Modéré	
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	Patrimoniale Protégée	35	X		NT			Modéré	Modéré	
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>	Non patrimoniale Protégée	23	X		LC			Faible	Faible	
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Patrimoniale Protégée	821	X		VU		Niv. 3	Modéré	Modéré	
Merle à plastron <i>Turdus torquatus</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC	R	Oui	Faible	Faible	
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	Patrimoniale Protégée	50	X		EN	VU		Fort	Fort	
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Patrimoniale Protégée	24	X	Annexe I	NT	VU	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Patrimoniale Protégée	374	X		VU	VU	Niv. 3	Modéré	Modéré	

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Râle des genêts Crex crex	Patrimoniale Protégée	1	X	Annexe I	EN		Oui	Très fort	Modéré	En transit - un seul individu observé en 2016 dans des milieux non favorables à l'espèce
Tarier des prés Saxicola rubetra	Patrimoniale Protégée	19	X		VU	EN	Niv. 2	Fort	Fort	
Tarier pâtre Saxicola rubicola	Patrimoniale Protégée	78	X		NT	AS	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Torcol fourmilier Jynx torquilla	Patrimoniale Protégée	5	X		LC	VU	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Tourterelle des bois Streptopelia turtur	Patrimoniale Non protégée	13			VU	AS		Modéré	Modéré	
Verdier d'Europe Chloris chloris	Patrimoniale Protégée	53	X		VU			Modéré	Modéré	

EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacé, LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller, AP = à préciser

Tableau 7-27 Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes - cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés

Espèces	Protégée, patrimoniale	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Accenteur mouchet Prunella modularis	Non patrimoniale Protégée	27	X		LC			Faible	Faible	
Bondré- apivore Pernis apivorus	Patrimoniale Protégée	4	X	Annexe I	LC	AP	Oui	Modéré	Faible	Migration active - Espèce non nicheuse
Bouvreuil pivoine Pyrrhula pyrrhula	Patrimoniale Protégée	4	X		VU		Niv. 3	Modéré	Faible	La zone descendrière ne comporte pas d'habitats de reproduction potentiels pour cette espèce ni de zones d'alimentation principales. La zone descendrière ne peut, au mieux servir que de déplacement/transit pour cette espèce.
Bruant jaune Emberiza calandracitrinella	Patrimoniale Protégée	297	X		VU	AP		Modéré	Modéré	
Buse variable Buteo buteo	Non patrimoniale Protégée	53	X		LC			Faible	Faible	
Chouette effraie Tyto alba	Non patrimoniale Protégée	26	X		LC	AS		Faible	Faible	
Chouette hulotte Strix aluco	Non patrimoniale Protégée	7	X		LC			Faible	Faible	
Coucou gris Cuculus canorus	Non patrimoniale Protégée	2	X		LC			Faible	Faible	

Espèces	Protégée, patrimoniale	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Épervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i>	Non patrimoniale Protégée	5	X		LC			Faible	Faible	
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	Patrimoniale Protégée	11	X		LC	VU	Niv. 2	Modéré	Modéré	
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Non patrimoniale Protégée	86	X		LC			Faible	Faible	
Fauvette babillarde <i>Sylvia curruca</i>	Non patrimoniale Protégée	23	X		LC	AS		Faible	Faible	
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	Patrimoniale Protégée	35	X		NT			Modéré	Modéré	
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	Non patrimoniale Protégée	108	X		LC			Faible	Faible	
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	Patrimoniale Protégée	3	X		NT	AP	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Hibou moyen-duc <i>Asio otus</i>	Non patrimoniale Protégée	14	X		LC			Faible	Faible	
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>	Non patrimoniale Protégée	23	X		LC			Faible	Faible	
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>	Non patrimoniale Protégée	8	X		LC			Faible	Faible	
Merle à plastron <i>Turdus torquatus</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC	R	Oui	Faible	Faible	
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	Non patrimoniale Protégée	6	X		LC			Faible	Faible	
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Non patrimoniale Protégée	103	X		LC			Faible	Faible	
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Non patrimoniale Protégée	109	X		LC			Faible	Faible	
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Patrimoniale Protégée	33	X	Annexe I	LC	VU	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Patrimoniale Protégée	50	X	Annexe I	VU	EN	Niv. 2	Fort	Modéré	Nidification possible aux alentours, mais hors de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0. Observé, le long de l'Orge notamment en alimentation.
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	Non patrimoniale Protégée	19	X		LC			Faible	Faible	
Pic vert <i>Picus viridis</i>	Non patrimoniale Protégée	19	X		LC	AS		Faible	Faible	

Espèces	Protégée, patrimoniale	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Non patrimoniale Protégée	429	X		LC			Faible	Faible	
Pinson du nord <i>Fringilla montifringilla</i>	Non patrimoniale Protégée	4	X					Faible	Faible	
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	Non patrimoniale Protégée	118	X		LC			Faible	Faible	
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	Patrimoniale Protégée	32	X		NT			Modéré	Modéré	
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Non patrimoniale Protégée	57	X		LC			Faible	Faible	
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC			Faible	Faible	
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	Non patrimoniale Protégée	81	X		LC			Faible	Faible	
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Non patrimoniale Protégée	56	X		LC			Faible	Faible	
Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Non patrimoniale Protégée	8	X		LC	AS	Oui	Faible	Faible	
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Patrimoniale Protégée	1	X		VU			Modéré	Modéré	
Torcol fourmilier <i>Jynx torquilla</i>	Patrimoniale Protégée	5	X		LC	VU	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Patrimoniale Non protégée	13			VU	AS		Modéré	Modéré	
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	Non patrimoniale Protégée	33	X		LC			Faible	Faible	
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Patrimoniale Protégée	53	X		VU			Modéré	Modéré	

EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacé, LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller, AP = à préciser

Tableau 7-28 Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes – cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés

Espèces	Protégée, patrimoniale	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Patrimoniale Protégée	4	X	Annexe I	LC	AP	Oui	Modéré	Faible	Migration active – Espèce non nicheuse
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Non patrimoniale Protégée	53	X		LC			Faible	Faible	
Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	Non patrimoniale Protégée	7	X		LC			Faible	Faible	
Epervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i>	Non patrimoniale Protégée	5	X		LC			Faible	Faible	
Gobemouche noir <i>Ficedula hypoleuca</i>	Patrimoniale Protégée	1	X		VU	R	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Grimpereau des bois <i>Certhia familiaris</i>	Patrimoniale Protégée	2	X		LC	R	Niv. 3	Modéré	Faible	La zone descendrière ne comporte pas d'habitats de reproduction potentiels pour cette espèce ni de zones d'alimentation principales. La zone descendrière ne peut, au mieux servir que de déplacement/transit pour cette espèce.
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	Non patrimoniale Protégée	12	X		LC			Faible	Faible	
Grosbec casse-noyaux <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Non patrimoniale Protégée	17	X		LC			Faible	Faible	
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>	Non patrimoniale Protégée	8	X		LC			Faible	Faible	
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	Non patrimoniale Protégée	6	X		LC			Faible	Faible	
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Non patrimoniale Protégée	103	X		LC			Faible	Faible	
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Non patrimoniale Protégée	109	X		LC			Faible	Faible	
Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i>	Non patrimoniale Protégée	2	X		LC			Faible	Faible	
Mésange noire <i>Periparus ater</i>	Non patrimoniale Protégée	3	X		LC			Faible	Faible	
Mésange nonette <i>Poecile palustris</i>	Non patrimoniale Protégée	11	X		LC			Faible	Faible	
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Patrimoniale Protégée	50	X	Annexe I	VU	EN	Niv. 2	Fort	Modéré	Nidification possible aux alentours, mais hors de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0. Observé, le long de l'Orge notamment en alimentation.

Espèces	Protégée, patrimoniale	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	Non patrimoniale Protégée	19	X		LC			Faible	Faible	
Pic épeichette <i>Dendrocops minor</i>	Patrimoniale Protégée	9	X		VU	AS		Modéré	Faible	La zone descendrière ne comporte pas d'habitats de reproduction potentiels pour cette espèce ni de zones d'alimentation principales. La zone descendrière ne peut, au mieux servir que de déplacement/transit pour cette espèce.
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Patrimoniale Protégée	2	X	Annexe I	LC		Niv. 3	Modéré	Faible	La zone descendrière ne comporte pas d'habitats de reproduction potentiels pour cette espèce ni de zones d'alimentation principales. La zone descendrière ne peut, au mieux servir que de déplacement/transit pour cette espèce.
Pic vert <i>Picus viridis</i>	Non patrimoniale Protégée	19	X		LC	AS		Faible	Faible	
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Non patrimoniale Protégée	429	X		LC			Faible	Faible	
Pinson du nord <i>Fringilla montifringilla</i>	Non patrimoniale Protégée	4	X					Faible	Faible	
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Non patrimoniale Protégée	57	X		LC			Faible	Faible	
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC			Faible	Faible	
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Non patrimoniale Protégée	56	X		LC			Faible	Faible	
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	Non patrimoniale Protégée	16	X		LC			Faible	Faible	
Sizerin flammé <i>Acanthis flammea</i>	Non patrimoniale Protégée	4	X		VU			Faible	Faible	
Tarin des aulnes <i>Spinus spinus</i>	Non patrimoniale Protégée	107	X		LC	R	Oui	Faible	Faible	
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	Non patrimoniale Protégée	33	X		LC			Faible	Faible	

EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacé, LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller, R = rare

Tableau 7-29 Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à la zone descendrière et opérations attenantes – cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles

Espèces	Protégée, patrimonial	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Bergeronnette printanière <i>Motacilla flava</i>	Non patrimoniale Protégée	104	X		LC			Faible	Faible	
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	Non patrimoniale Protégée	385	X		LC	AS	Oui	Faible	Faible	
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Patrimoniale Protégée	10	X	Annexe I	NT	VU	Niv. 2	Fort	Fort	Habitats favorables à la nidification
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Patrimoniale Protégée	2	X	Annexe I	LC	VU	Oui	Modéré	Faible	Passant en vol, hivernage – Espèce non nicheuse
Œdicnème criard <i>Burhinus oedicephalus</i>	Patrimoniale Protégée	1	X		LC	VU	Niv. 2	Modéré	Fort	« Vulnérable en Champagne-Ardenne et déterminant ZNIEFF de niveau 2 en Lorraine et dont le seul couple nicheur connu en Lorraine a niché à plusieurs reprises sur la zone d'étude au cours des 10 dernières années

VU = vulnérable, NT = quasi menacé, LC = préoccupation mineure

Tableau 7-30 Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO à la zone descendrière et opérations attenantes – cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires

Espèces	Protégée, patrimoniale	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Balbuzard pêcheur <i>Pandion haliaetus</i>	Patrimoniale Protégée	1	X	Annexe I	VU	R	Oui	Modéré	Faible	Passant en vol, repos – Espèce non nicheuse
Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla cinerea</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC			Faible	Faible	
Bruant des roseaux <i>Emberiza schoeniclus</i>	Patrimoniale Protégée	14	X	Annexe I	NT	VU	Oui	Modéré	Modéré	
Chevalier culblanc <i>Tringa ochropus</i>	Non patrimoniale Protégée	5	X				Oui	Faible	Faible	
Chevalier guignette <i>Actitis hypoleucos</i>	Patrimoniale Protégée	1	X		NT	R	3	Modéré	Modéré	
Grand Cormoran <i>Phalacrocorax carbo</i>	Non patrimoniale Protégée	7	X		LC	R	Oui	Faible	Faible	
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	Patrimoniale Protégée	10	X	Annexe I	NT		Oui	Modéré	Faible	Hivernage, halte migratoire – Espèce non nicheuse
Grèbe castagneux <i>Tachybaptus ruficollis</i>	Non patrimoniale Protégée	4	X		LC			Faible	Faible	

Espèces	Protégée, patrimoniale	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
<b>Grue cendrée</b> <b>Grus grus</b>	Patrimoniale Protégée	11	X	Annexe I	CR		Oui	Modéré	Faible	Migration active - Espèce non nicheuse
<b>Héron cendré</b> <b>Ardea cinerea</b>	Non patrimoniale Protégée	16	X		LC		Oui	Faible	Faible	
<b>Hirondelle de rivage</b> <b>Riparia riparia</b>	Non patrimoniale Protégée	4	X		LC	AS	Oui	Faible	Faible	
<b>Locustelle tachetée</b> <b>Locustella naevia</b>	Patrimoniale Protégée	1	X		NT		Niv. 3	Modéré	Faible	La zone descendrière ne comporte pas d'habitats de reproduction potentiels pour cette espèce ni de zones d'alimentation principales. La zone descendrière ne peut, au mieux servir que de déplacement/transit pour cette espèce.
<b>Mouette rieuse</b> <b>Chroicocephalus ridibundus</b>	Patrimoniale Protégée	1	X	Annexe II	NT	VU	Oui	Modéré	Faible	Hivernage - Espèce non nicheuse
<b>Pipit spioncelle</b> <b>Anthus spinoletta</b>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC		Oui	Faible	Faible	
<b>Pluvier guignard</b> <b>Eudromias morinellus</b>	Non patrimoniale Protégée	1	X		RE			Faible	Faible	
<b>Rousserolle effarvatte</b> <b>Acrocephalus scirpaceus</b>	Patrimoniale Protégée	3	X	Annexe I	LC		Oui	Modéré	Modéré	

NT = quasi menacé, R = rare

La localisation des espèces protégées sur la zone descendrière et opérations attenantes est présentée, par cortège, sur les figure 7-53 à figure 7-57.

187 : image

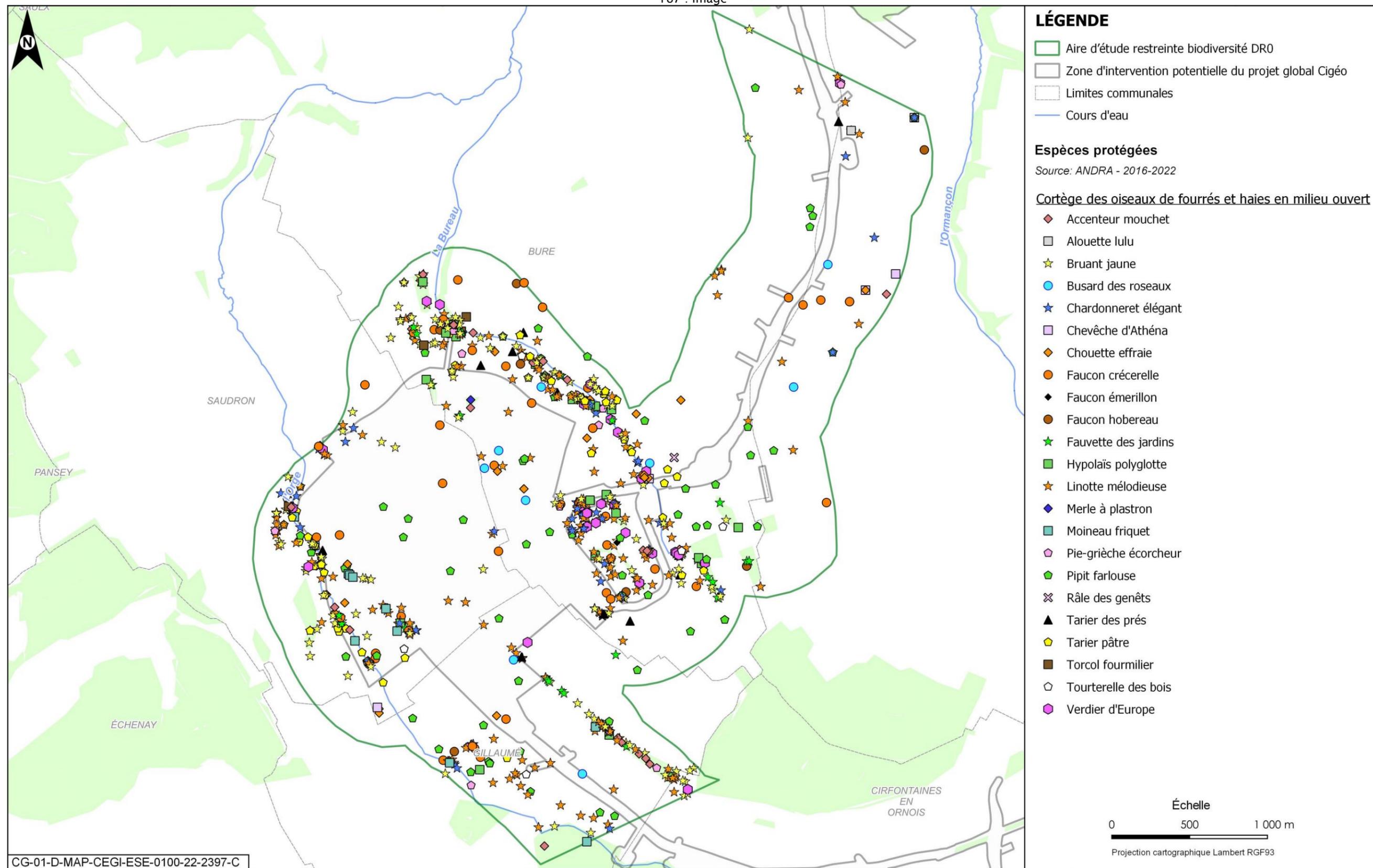


Figure 7-53 Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes – cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert

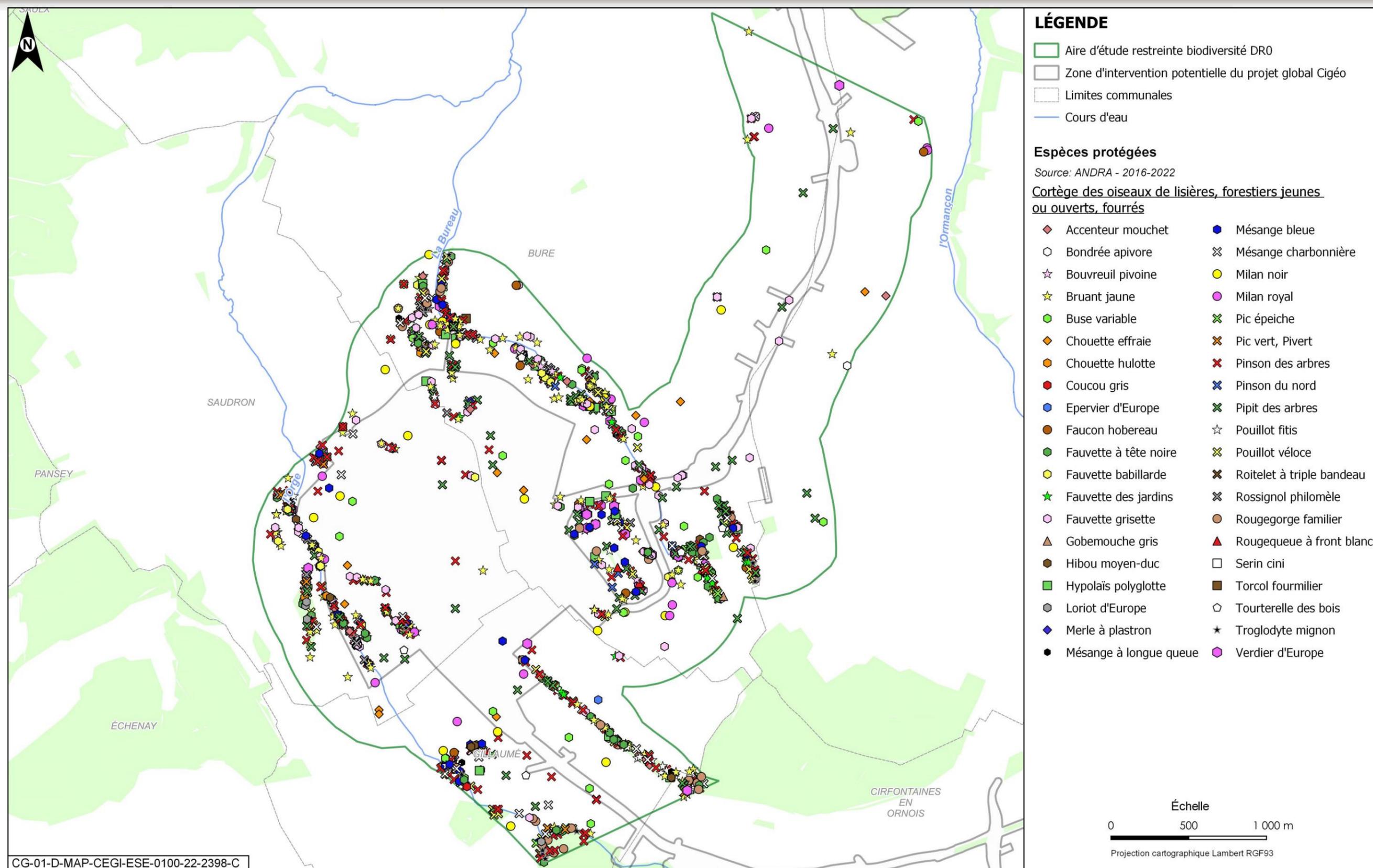


Figure 7-54 Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes – cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés

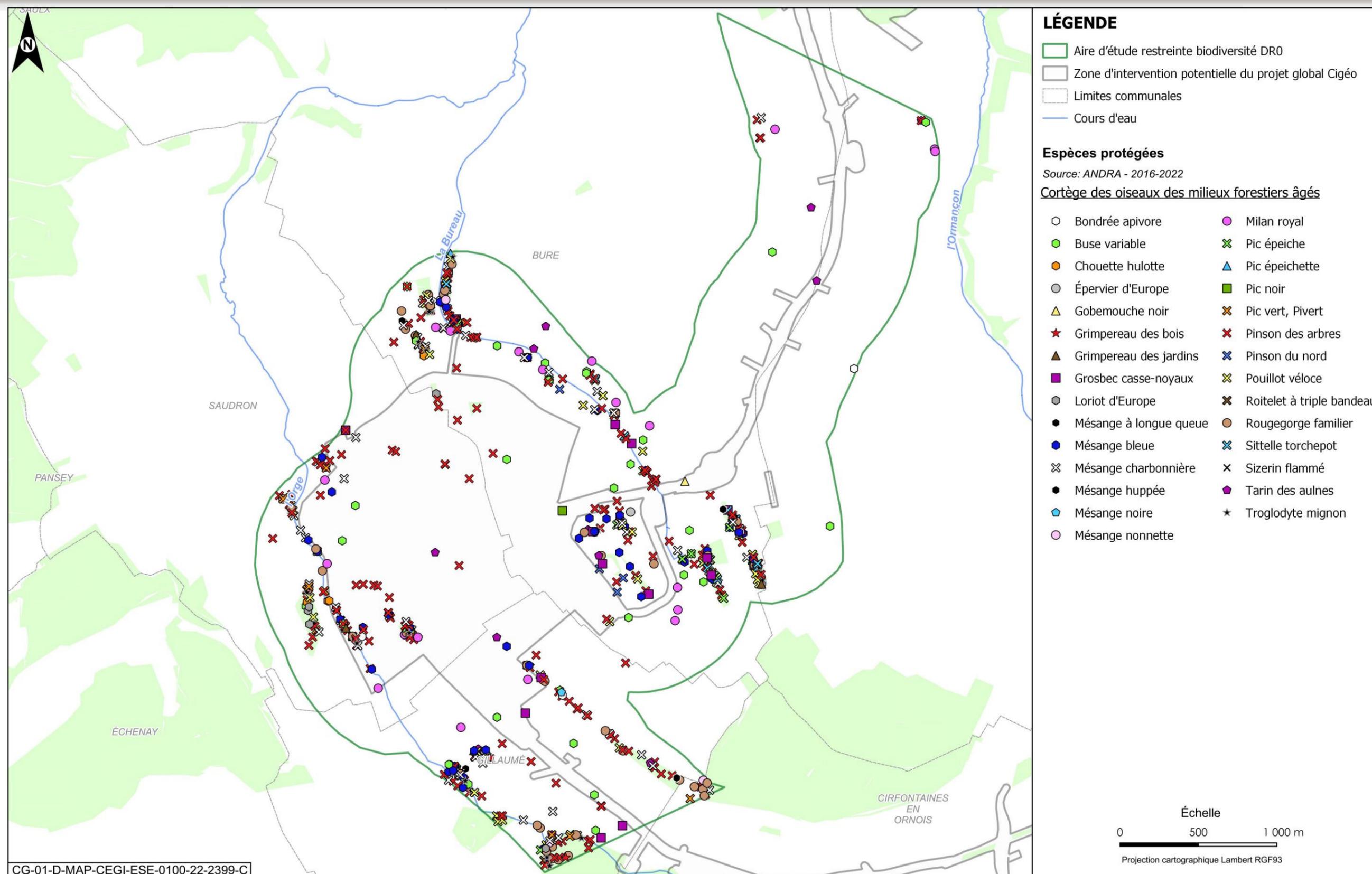


Figure 7-55 Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes – cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés

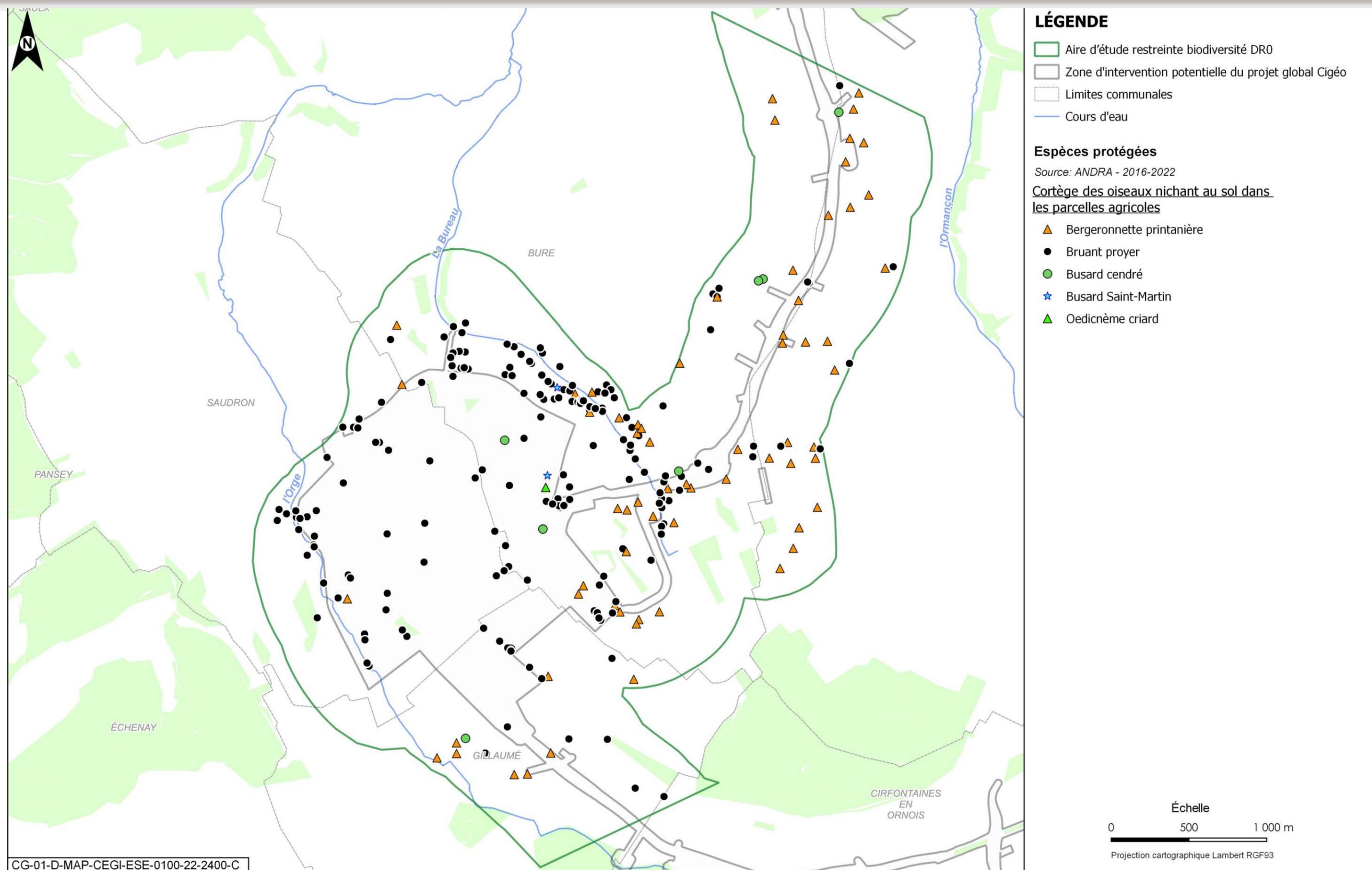


Figure 7-56 Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles

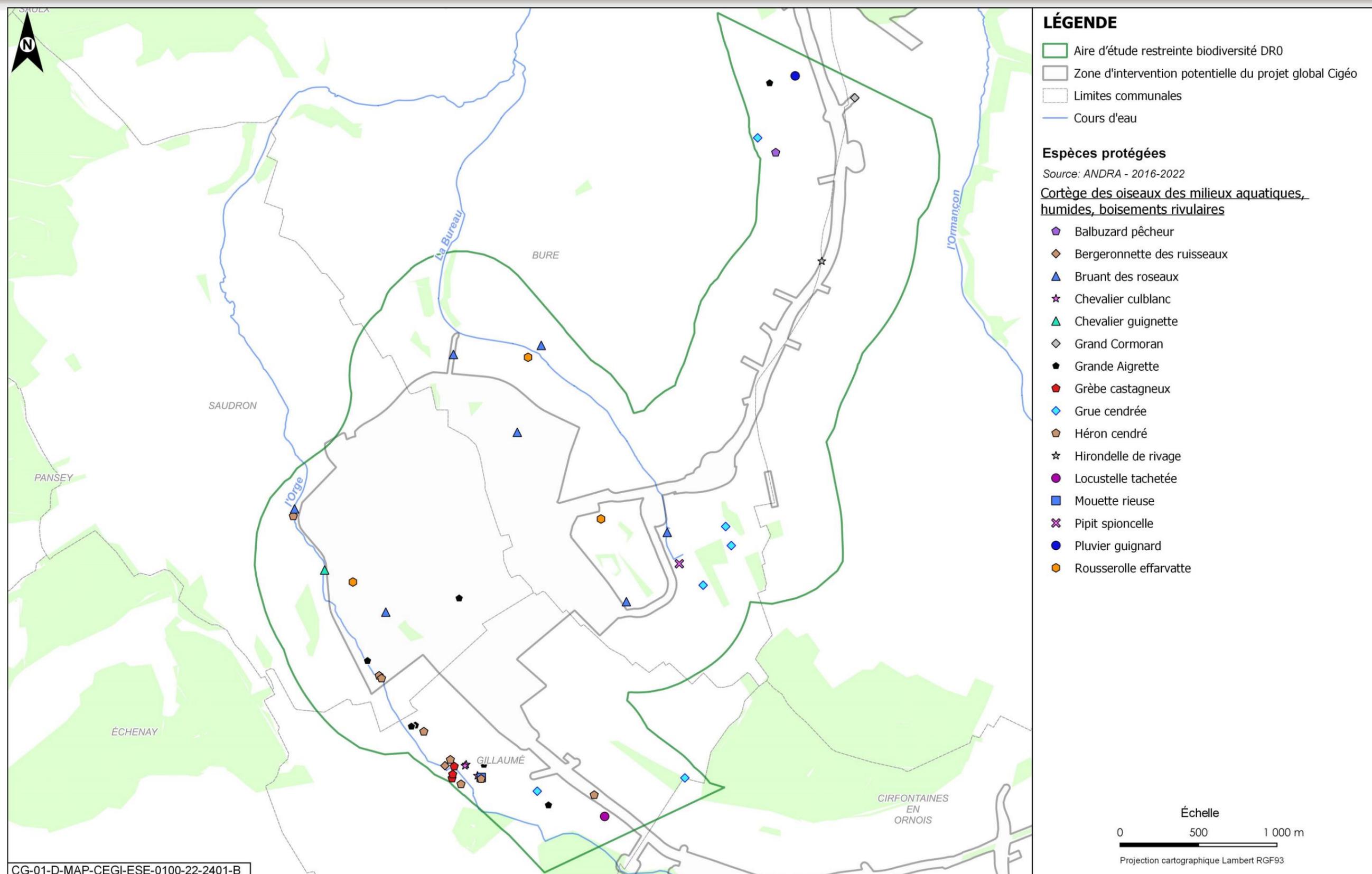


Figure 7-57 Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes - cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires

#### d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

Les milieux sont représentés majoritairement par des cultures. Ces milieux sont favorables au cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert et au cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles.

Hormis les cultures et les zones rudérales, d'intérêt faible, les autres habitats servent soit d'habitats de reproduction pour un nombre important d'espèces patrimoniales à enjeu, soit de zones d'alimentation indispensables au bon déroulement de la reproduction ou de toute autre partie de leur cycle biologique. Ils sont globalement d'intérêt modéré et ponctuellement fort à très fort.

Le niveau d'intérêt des habitats du cortège des oiseaux des fourrés et haies en milieux ouverts est fort à ponctuellement très fort (pour des habitats de reproduction) à l'ouest de la zone d'emprise travaux DR0 à proximité de l'Orge, modéré également au niveau d'un linéaire de haies et de la Bureau ; et globalement faible sur les autres secteurs.

Le niveau d'intérêt du cortège des milieux forestiers jeunes ou ouverts et de fourrés est, quant à lui, très faible sur la grande majorité de la zone d'emprise travaux DR0, excepté au niveau d'une lisière à l'ouest où il est ponctuellement fort.

Concernant le cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés, la zone d'emprise travaux DR0 ne présente qu'un niveau d'intérêt très faible, excepté au niveau d'une lisière à l'ouest où il est ponctuellement modéré.

Concernant le cortège des oiseaux des milieux agricoles, quelques parcelles présentent un intérêt modéré, et un secteur de nidification de l'Œdicnème criard concerné par un intérêt fort. Le reste de la zone d'emprise travaux DR0 est caractérisé par un intérêt faible.

Au sein de la zone d'emprise travaux DR0, le niveau d'intérêt des habitats est globalement très faible pour les oiseaux du cortège des milieux aquatiques et ponctuellement modéré au niveau de la frange ouest à proximité de l'Orge.

Le niveau d'intérêt des habitats du cortège des milieux pionniers est très faible sur la quasi-totalité de la zone d'emprise travaux DR0.

Les niveaux d'intérêt des habitats par cortège pour les oiseaux sont illustrés de la figure 7-58 à la figure 7-62.

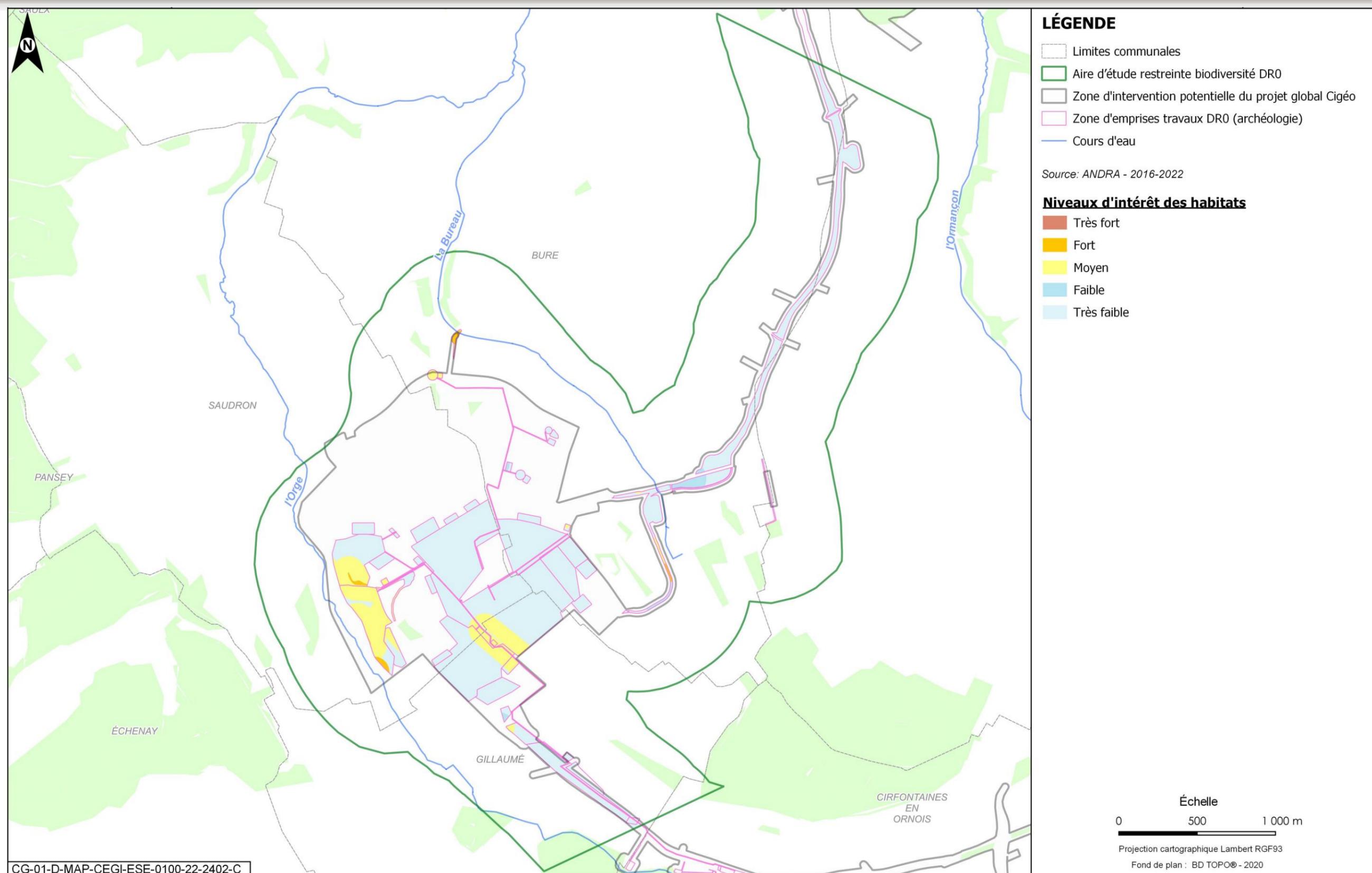


Figure 7-58 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes - cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert

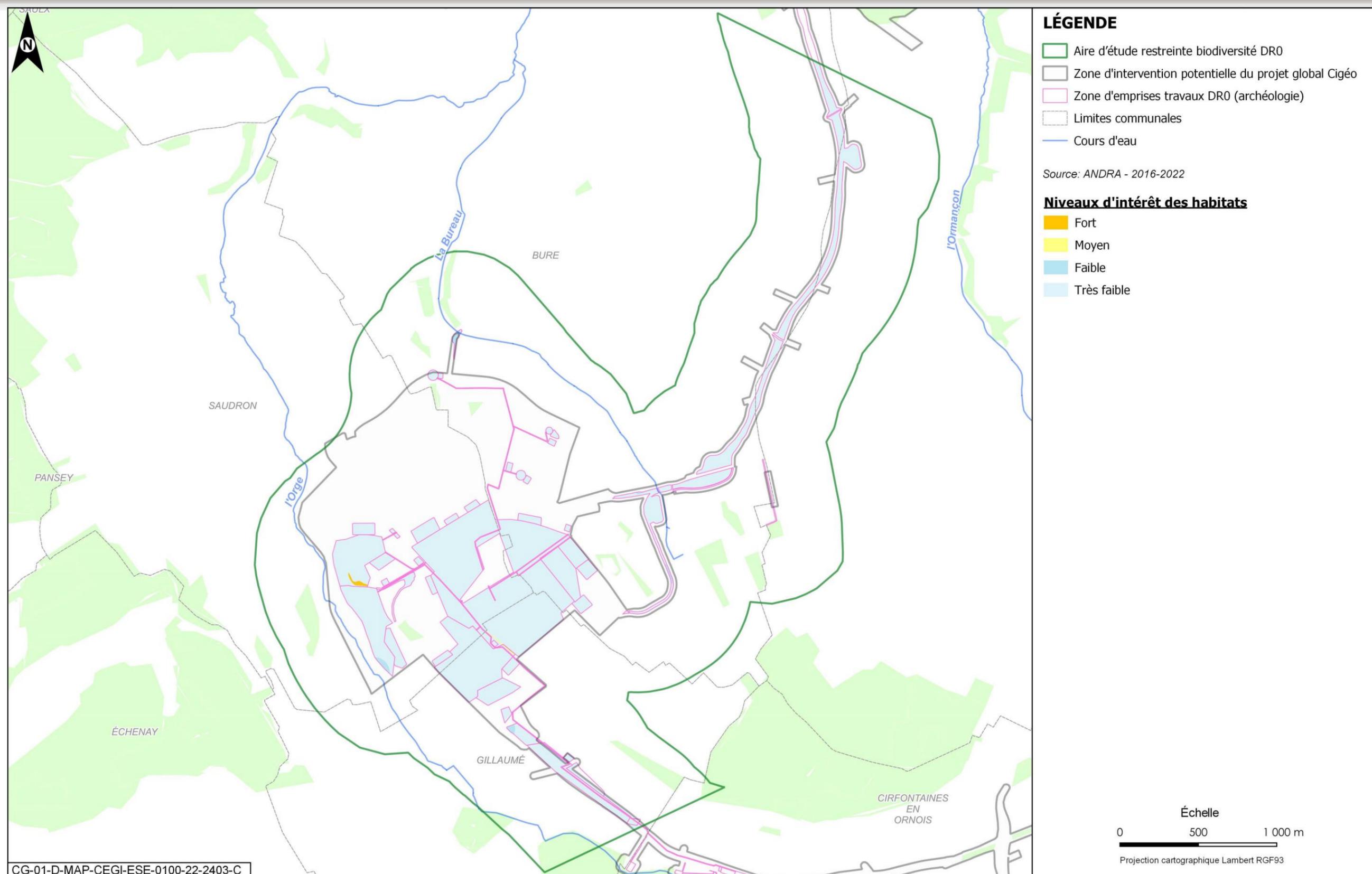


Figure 7-59 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes – cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés

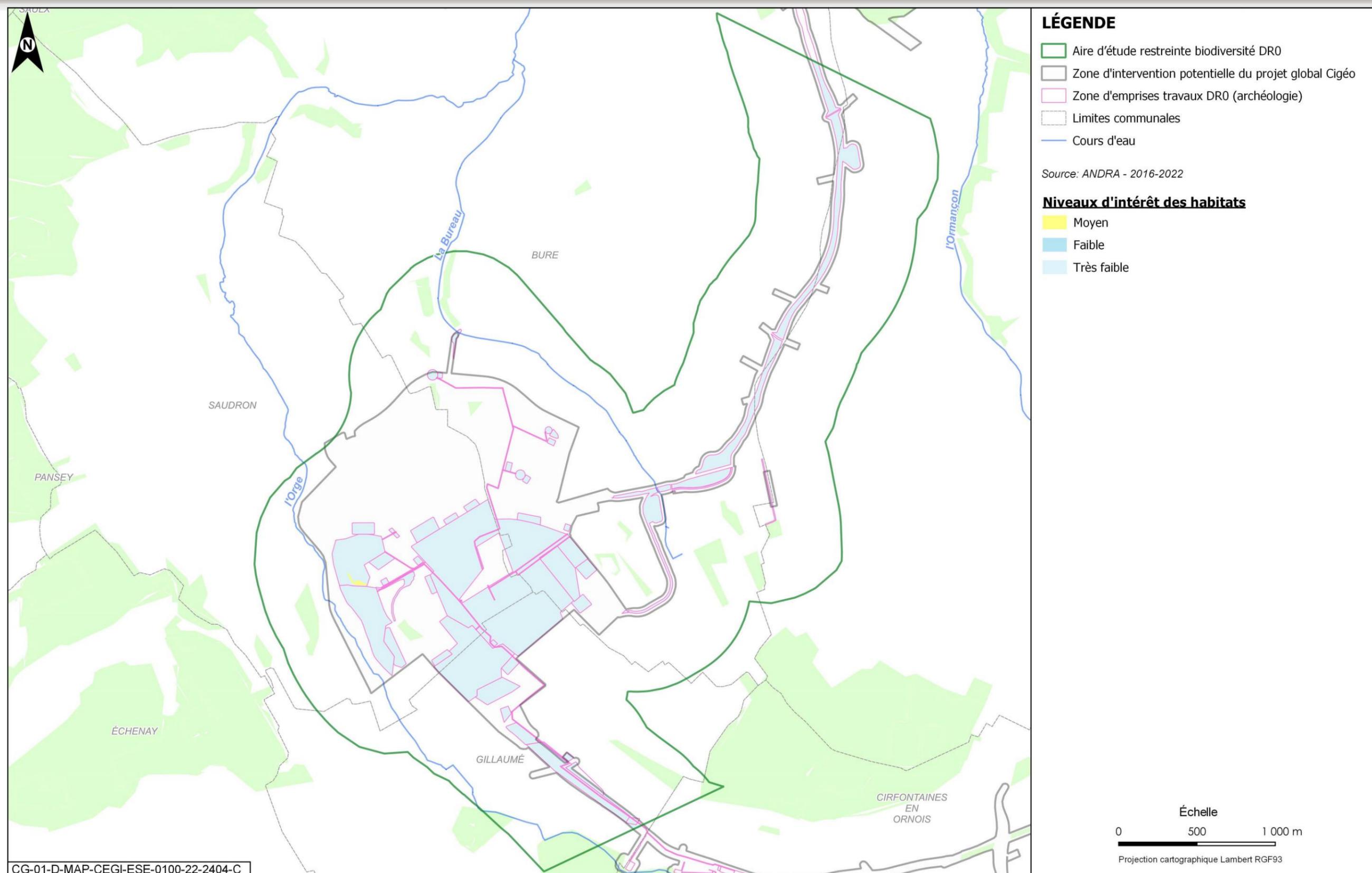


Figure 7-60 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes - cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés

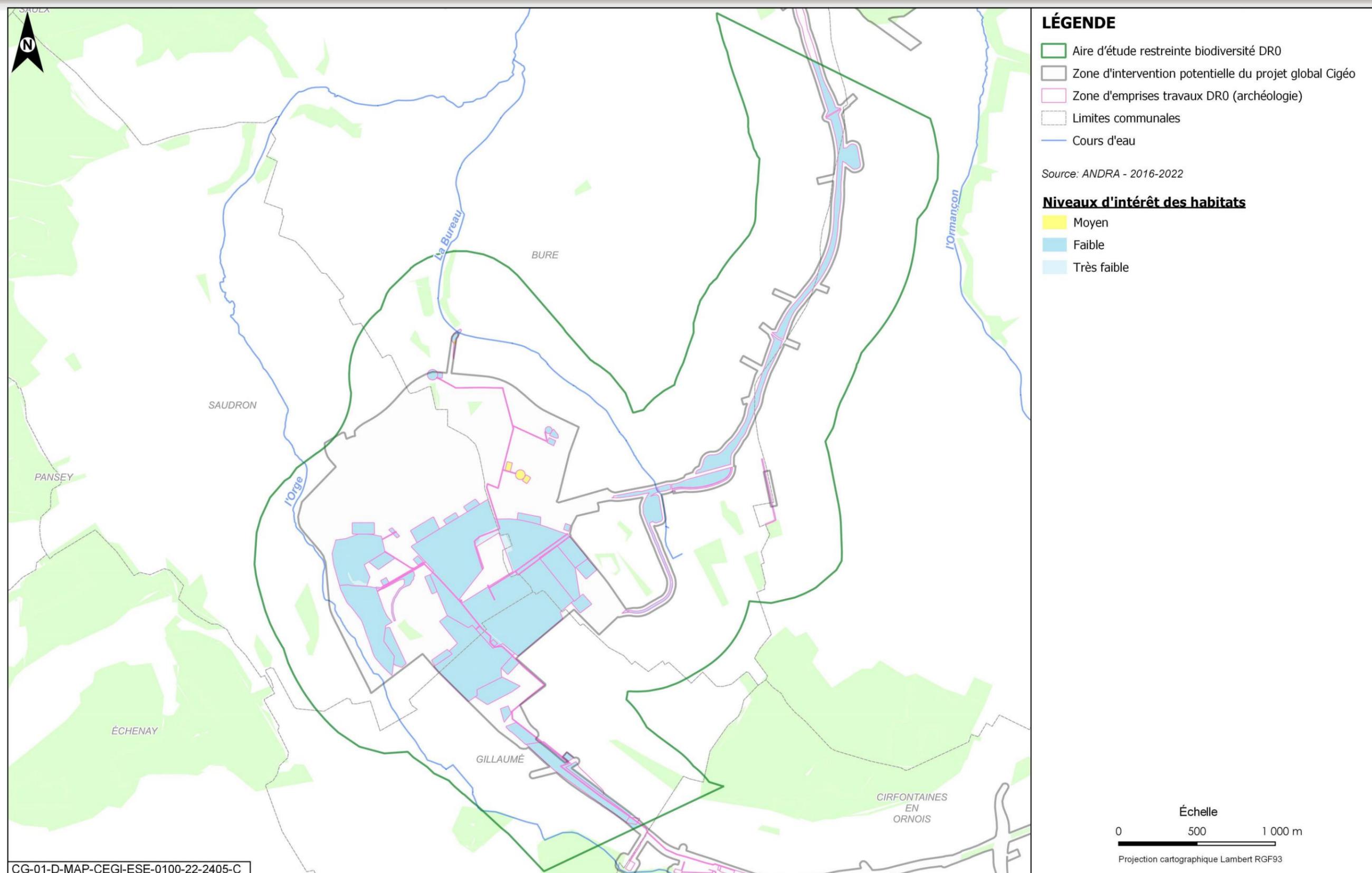


Figure 7-61 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes - cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles

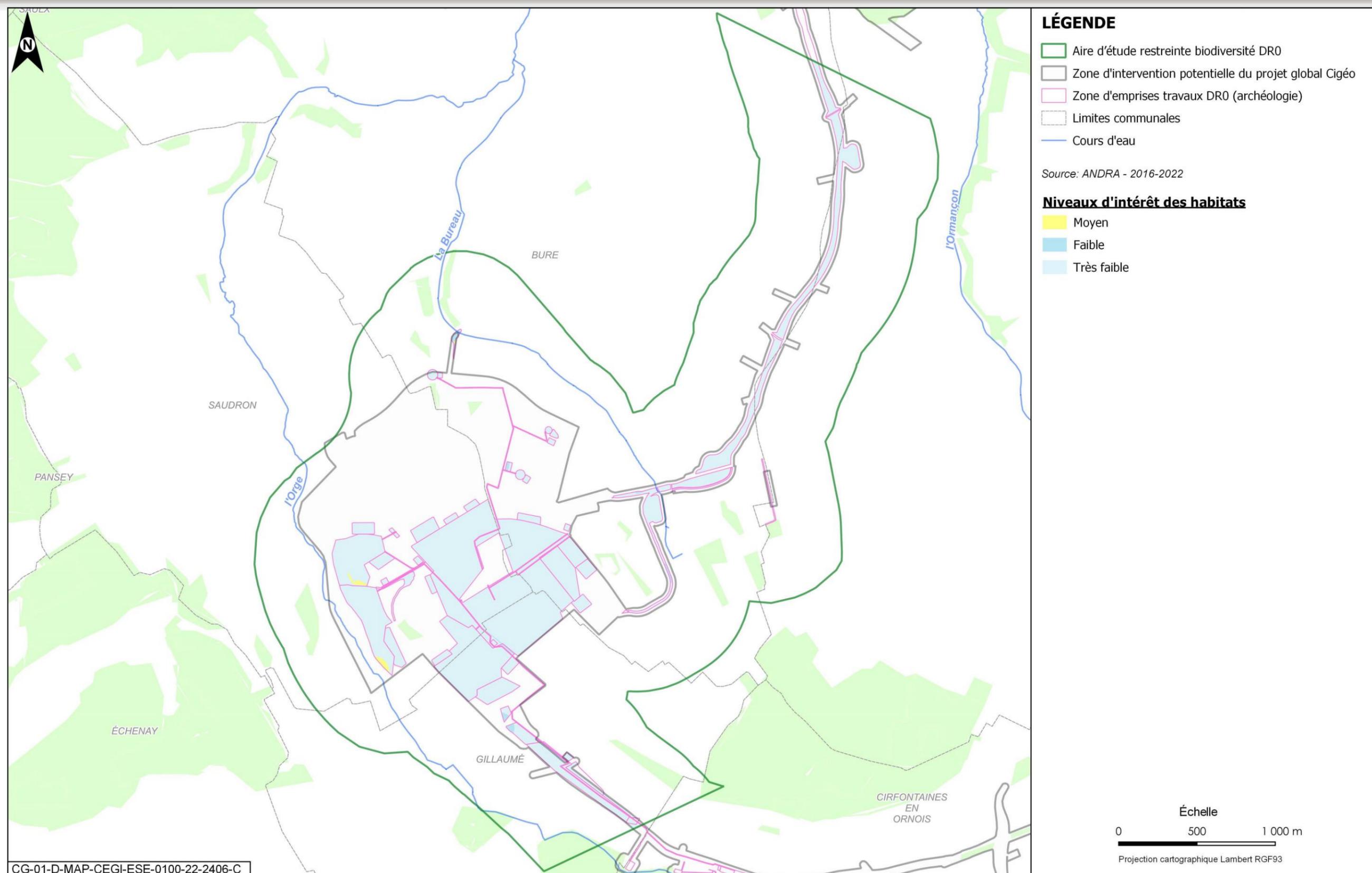


Figure 7-62 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes - cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires

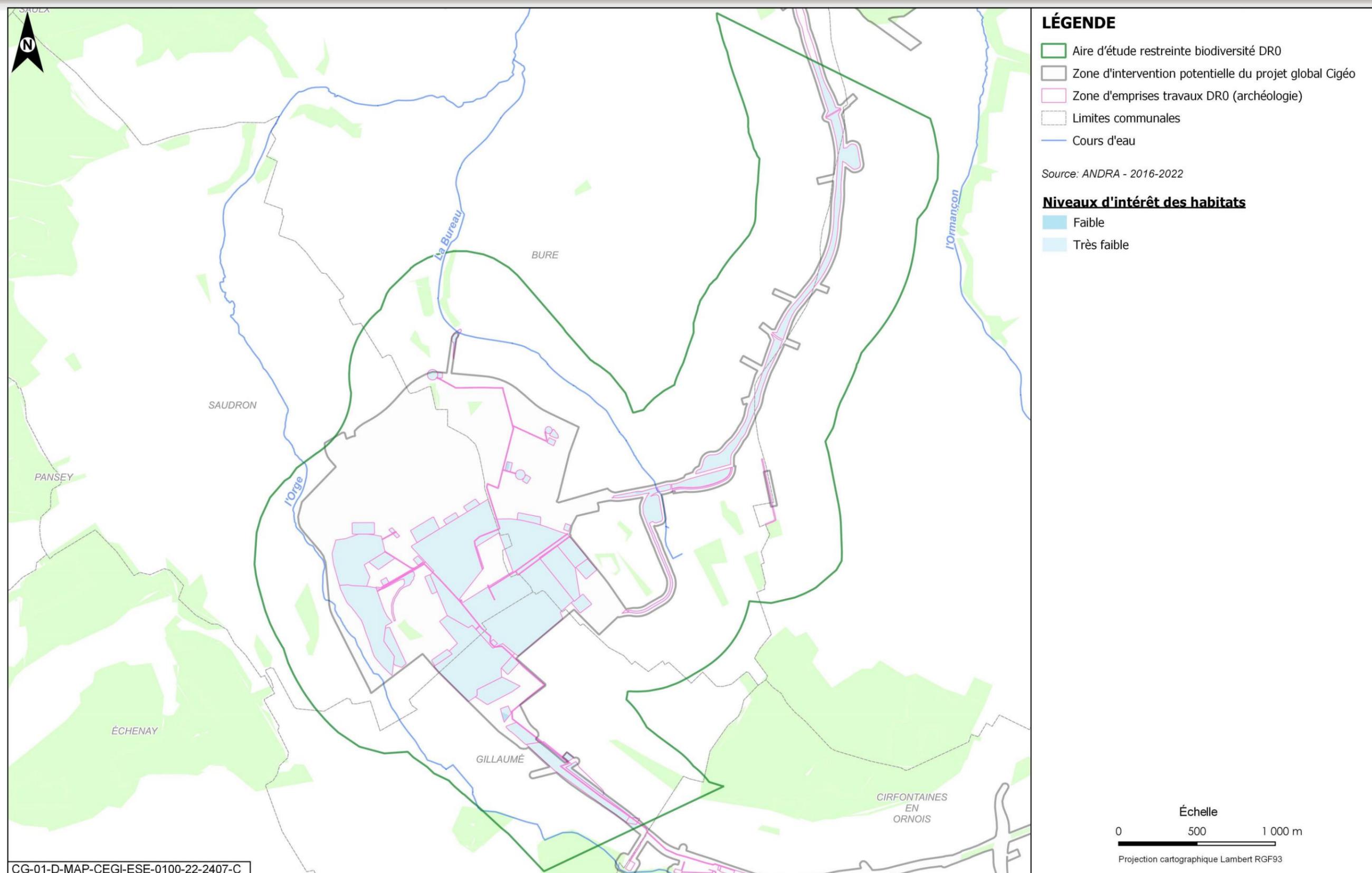


Figure 7-63 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes - cortège des oiseaux des milieux pionniers

### 7.4.1.3.5 Les mammifères terrestres et semi-aquatiques

#### a) Résultats des inventaires de terrain

##### Espèces terrestres

Les prospections effectuées de 2016 à 2022 ont permis d'identifier 33 espèces terrestres sur l'ensemble de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes. Le Chevreuil européen et le Renard roux sont largement majoritaires et représentent à eux deux plus de la moitié des données. Il est recensé **quatre espèces protégées** : le Chat forestier, le Muscardin, l'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe ; et cinq espèces patrimoniales sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière.

Seules cinq espèces sont patrimoniales : le Chat forestier, le Muscardin, le Crocidure leucode, le Loir gris et le Putois d'Europe, qui représentent des enjeux de conservation moyens. L'Écureuil roux et le Hérisson d'Europe, bien que protégés, sont des espèces communes et l'enjeu associé est faible.

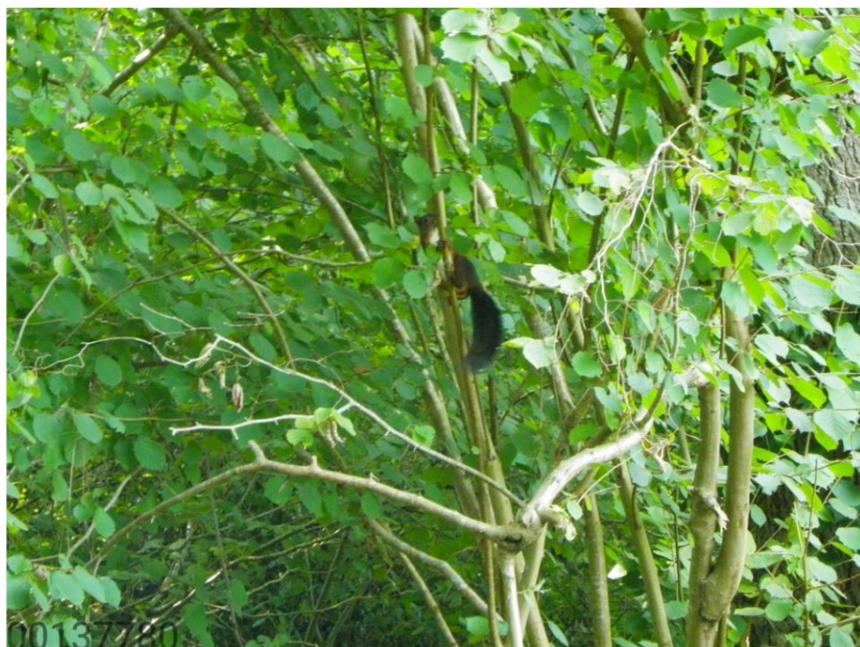


Figure 7-64 Photographie de l'Écureuil roux (Source : Egis)

Le Chat forestier est un animal solitaire dont l'activité est essentiellement crépusculaire et nocturne. On le retrouve dans les forêts de feuillus (Chêne et Hêtre) ou mixtes ou encore dans les marais, en bordure des zones agricoles. L'habitat optimal est la lisière des massifs forestiers associés aux prairies naturelles. La taille des domaines vitaux varie de 2 à 9 km<sup>2</sup> suivant la disponibilité des ressources.

Le Muscardin fréquente les forêts, les bois et les haies. Il occupe généralement la strate inférieure des forêts et évite les futaies sans sous-bois. Les fourrés denses constituent son habitat de prédilection. Il consomme essentiellement des fleurs, des fruits et des graines. Les noisettes sont très abondamment consommées en automne. L'espèce passe l'hiver en léthargie. C'est un animal crépusculaire et nocturne. Il s'éloigne rarement à plus de 100 m de son nid et évolue sur un territoire d'environ 3 000 m<sup>2</sup>.

Le Crocidure leucode est une musaraigne capable de vivre dans de nombreux types de milieux, mais principalement paysages ouverts ruraux. On la trouve dans les zones en friche, les pierriers, les jardins ainsi que les milieux humides.

Le Putois d'Europe est un animal solitaire qui occupe une grande variété de milieux. Il fréquente les zones humides, berges de rivières/d'étangs, les forêts de feuillus, les forêts mixtes, les prairies, les champs cultivés... C'est un animal essentiellement nocturne, dont le domaine vital est plus vaste pour les mâles (50 ha) que pour les femelles (environ 25 ha).

##### Espèces semi-aquatiques

Au cours des prospections mammifères réalisées de 2016 à 2022, **une espèce protégée** et patrimoniale a été observée trois fois (en 2017, 2018 et 2020) : il s'agit du Crossope aquatique.

Une autre espèce est également présente au niveau de l'Orge, à l'est de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, le ragondin qui est considéré comme espèce invasive.

Le nombre d'observations des espèces terrestres et semi-aquatiques protégées et/ou patrimoniales est présenté dans la figure 7-65.

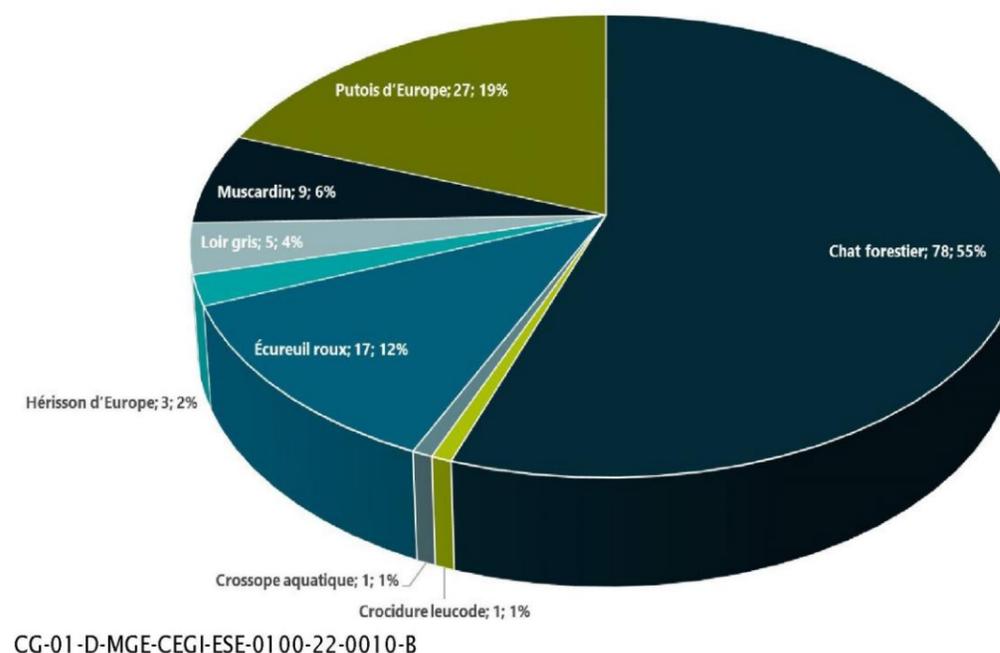


Figure 7-65 Nombre d'observations des mammifères terrestres et semi-aquatiques observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes entre 2016 et 2022

#### b) **Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0**

D'après l'analyse bibliographique réalisée dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel entre 2012 et 2022, aucune espèce protégée supplémentaire n'est considérée comme présente dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes.

## c) Cortèges

Les mammifères terrestres et semi-aquatiques présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-31 Cortèges des espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

Cortège	Espèces associées
Mammifères des milieux forestiers	Chat forestier, Muscardin, Écureuil roux, Loir gris
Mammifères des milieux bocagers/lisières	Crocodile leucode, Loir gris, Putois d'Europe, Hérisson d'Europe
Mammifères des milieux humides/aquatiques	Putois d'Europe, Crossope aquatique

Le statut et les enjeux associés à ces espèces sont détaillés dans le tableau 7-32.

La localisation des espèces protégées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes est présentée sur la figure 7-66.

Tableau 7-32 Évaluation du niveau des enjeux pour les mammifères patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à la zone descendre et opérations attenantes

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortège	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux	
				PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local
Chat forestier <i>Felis silvestris</i>	Patrimoniale Protégée	78	Mammifères des milieux forestiers	Espèce & habitat	An IV	LC	LC	VU	2	Modéré	Modéré
Crocidure leucode <i>Crocidura leucodon</i>	Patrimoniale Non protégée	1	Mammifères des milieux bocagers/lisières		-	LC	NT	-	3	Modéré	Modéré
Crossope aquatique <i>Neomys fodiens</i>	Patrimoniale Protégée	1	Mammifères des milieux humides/aquatiques	Espèce & habitat	-	LC	LC	VU		Modéré	Modéré
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Non patrimoniale Protégée	17	Mammifères des milieux forestiers	Espèce & habitat	-	LC	LC	AS	-	Faible	Faible
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Non patrimoniale Protégée	3	Mammifères des milieux bocagers/lisières	Espèce & habitat	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible
Loir gris <i>Glis glis</i>	Patrimoniale Non protégée	5	Mammifères des milieux forestiers Mammifères des milieux bocagers/lisières		-	LC	LC	-	2	Modéré	Modéré
Muscardin <i>Muscardinus avellanarius</i>	Patrimoniale Protégée	9	Mammifères des milieux forestiers	Espèce & habitat	An IV	LC	LC	AS	-	Modéré	Modéré
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>	Patrimoniale Non protégée	27	Mammifères des milieux bocagers/lisières Mammifères des milieux humides/aquatiques		-	LC	NT	VU	-	Modéré	Modéré

VU = vulnérable, LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacé, AS = à surveiller

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO

#### d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

Les massifs boisés (dont les haies et les bosquets) sont qualifiés d'intérêt modéré à fort car ils représentent non seulement des habitats et des sites d'alimentation pour les mammifères mais, surtout, ils constituent des corridors de déplacement pour ce cortège. Il en est de même pour les cours d'eau (Orge, Bureau et Ormançon) et les milieux connexes.

Les milieux ouverts tels que les prairies, pâtures et zones cultivées, couvrant la majeure partie de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, présentent des niveaux d'intérêt majoritairement très faibles, même si elles peuvent être exploitées en tant que terrain de chasse par le Chat forestier.

Les principaux secteurs à intérêts au sein de la zone d'emprise travaux DR0 sont localisés sur les franges est et ouest du fait de la proximité avec l'Orge et la Bureau.

Quant au Crossope aquatique, c'est la plus grande musaraigne de France, généralement localisée aux abords des zones humides : ruisseaux, étangs, marais, fossés, etc. Elle vit dans des terriers creusés au bord de l'eau ou circule à couvert sous la végétation. En ce sens, les petits ruisseaux et autres milieux aquatiques sont favorables à la Crossope aquatique. Ils sont donc considérés d'enjeu modéré.

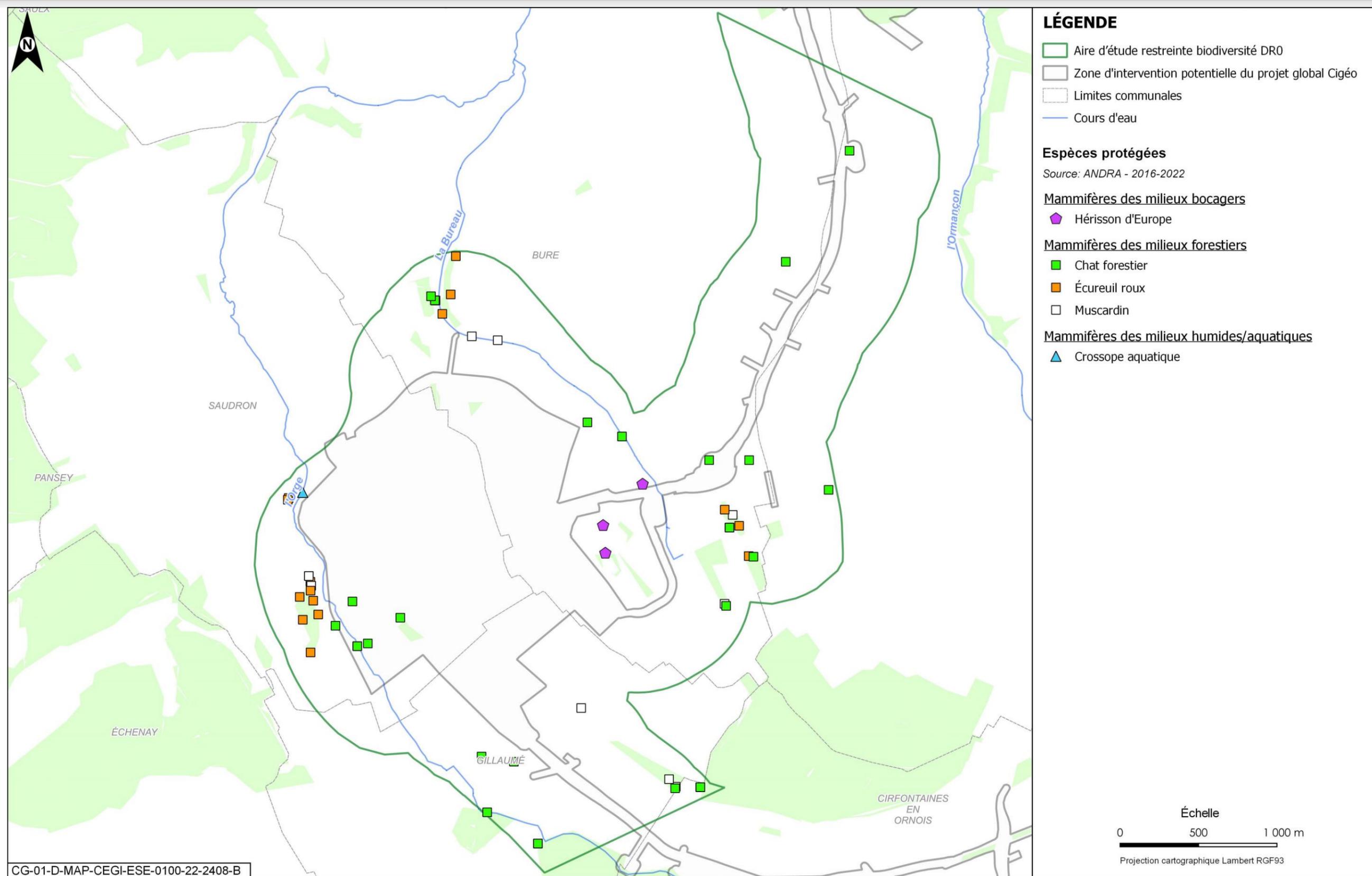


Figure 7-66 Localisation des mammifères protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descenderie et opérations attenantes

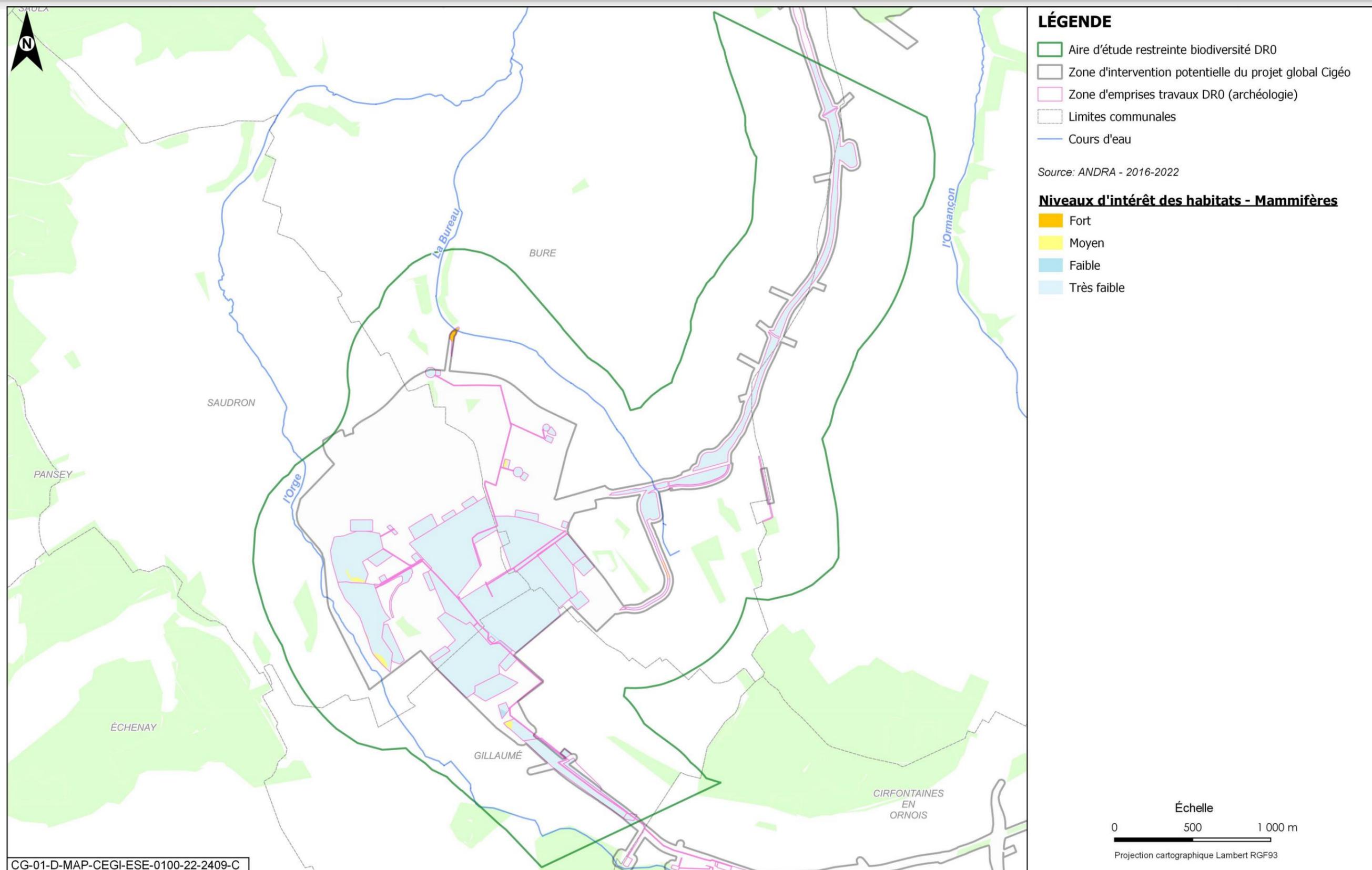


Figure 7-67 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les mammifères tout cortèges confondus, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

### 7.4.1.3.6 Les chiroptères

#### a) Résultats des inventaires de terrain

Lors des inventaires réalisés de 2016 à 2022, **16 espèces protégées** ont été identifiées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et de la liaison intersites, soit 68 % de la richesse régionale.

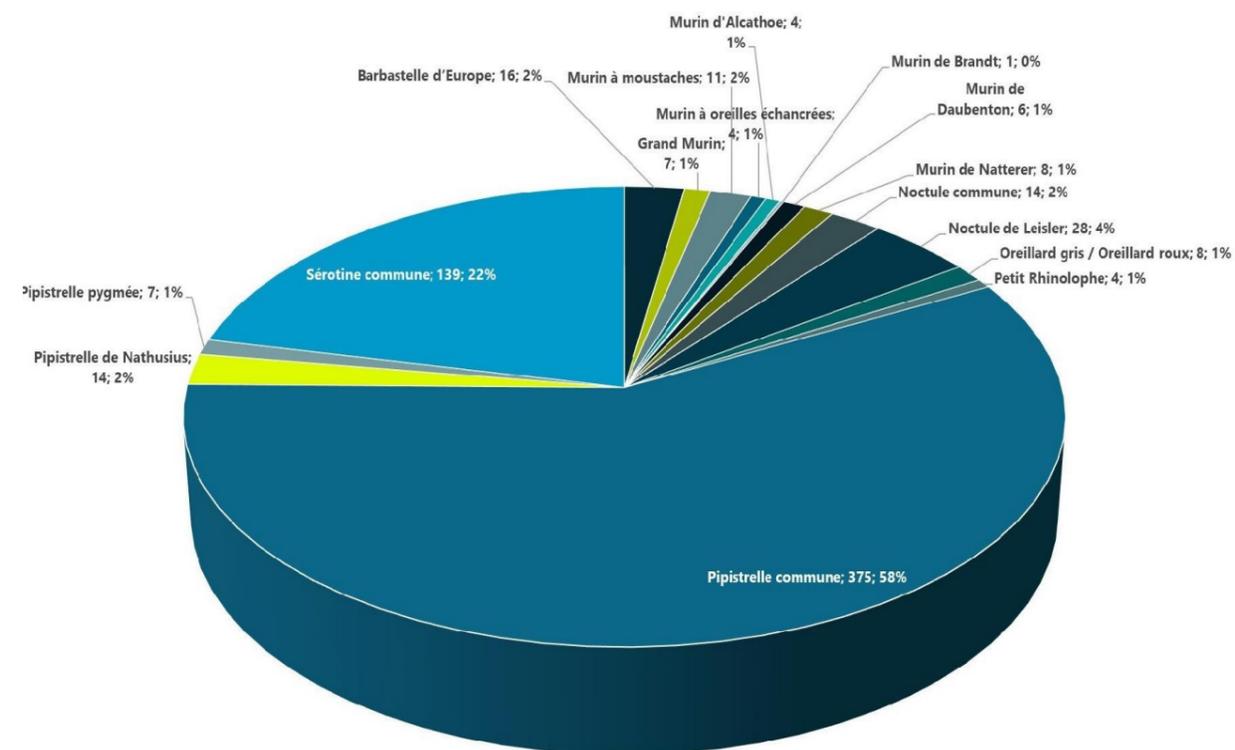


Figure 7-68 Photographie du Petit Rhinolophe (Source : Egis)



Figure 7-69 Photographie de l'Oreillard gris (Source : Egis)

Le nombre d'observations des espèces observées est présenté dans la figure 7-70.



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0005-B

Figure 7-70 Nombre d'observations de chiroptères observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes entre 2016 et 2022

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

Les suivis chiroptérologiques mis en place sur la période 2012 à 2022, sur une zone d'observation plus large correspondant à la zone de l'observatoire pérenne de l'environnement, ont permis d'observer 18 d'espèces différentes. La Pipistrelle de Kuhl, espèce patrimoniale et protégée, bien que non observée lors des inventaires sur la période 2016-2022, est considérée comme présente dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes.

De plus, une autre espèce patrimoniale et protégée, le Grand Rhinolophe, a été observée à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes, qu'il peut utiliser comme zone de chasse et de transit notamment. Elle est donc considérée comme présente.

## c) Cortèges

Les chiroptères présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-33 Cortèges des espèces de chiroptères sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

Cortège	Espèces associées
Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Noctule commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune
Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius
Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée
Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	Murin à moustaches, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl

Le statut et les enjeux associés à ces espèces sont présentés dans le tableau 7-34.

Toutes les espèces de chauve-souris sont protégées au niveau national, ainsi que leurs habitats (arrêté du 23 avril 2007 (91)).

Tableau 7-34 Évaluation du niveau des enjeux pour les chiroptères patrimoniaux et/ou protégés, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortèges	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux		
				PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
<b>Barbastelle d'Europe</b> <i>Barbastella barbastellus</i>	Patrimoniale Protégée	16	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An II et IV	VU	LC	VU	2	Modéré	Modéré	
<b>Grand Murin</b> <i>Myotis myotis</i>	Patrimoniale Protégée	7	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	X	An II et IV	LC	LC	EN	2	Fort	Fort	
<b>Murin à moustaches</b> <i>Myotis mystacinus</i>	Patrimoniale Protégée	11	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	X	An IV	LC	LC	AS	3	Modéré	Modéré	
<b>Murin à oreilles échancrées</b> <i>Myotis emarginatus</i>	Patrimoniale Protégée	4	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An II et IV	LC	LC	EN	2	Fort	Modéré	Seulement une donnée de Murin à oreilles échancrées recueillie durant les campagnes d'inventaire de 2016-2017, 2018-2019 et 2019-2020. Sa présence sur la zone descendrière apparaît donc anecdotique.
<b>Murin d'Alcathoe</b> <i>Myotis alcathoe</i>	Patrimoniale Protégée	4	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An IV	DD	LC	AP	2	Modéré	Modéré	
<b>Murin de Brandt</b> <i>Myotis brandtii</i>	Patrimoniale Protégée	1	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An IV	LC	LC	AP	3	Modéré	Modéré	
<b>Murin de Daubenton</b> <i>Myotis daubentonii</i>	Patrimoniale Protégée	6	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An IV	LC	LC	AS	3	Modéré	Modéré	
<b>Murin de Natterer</b> <i>Myotis nattereri</i>	Patrimoniale Protégée	8	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An IV	LC	LC	AS	3	Modéré	Modéré	
<b>Noctule commune</b> <i>Nyctalus noctula</i>	Patrimoniale Protégée	14	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An IV	LC	VU	VU	3	Modéré	Modéré	
<b>Noctule de Leisler</b> <i>Nyctalus leisleri</i>	Patrimoniale Protégée	28	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An IV	LC	NT	VU	3	Modéré	Modéré	

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortèges	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux		
				PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Oreillard gris/Oreillard roux <i>Plecotus austriacus/Plecotus auritus</i>	Patrimoniale Protégée	8	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An IV	LC	LC	AS	3	Modéré	Modéré	
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Patrimoniale Protégée	4	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An II et IV	NT	LC	EN	2	Fort	Modéré	Seulement quatre contacts de Petit rhinolophe au cours des cinq dernières années d'inventaires sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Patrimoniale Protégée	375	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	X	An IV	LC	NT	AS	3	Modéré	Faible	Espèce ubiquiste et l'espèce de chiroptères la plus abondante en région Grand Est
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Patrimoniale Protégée	14	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An IV	LC	NT	R	3	Modéré	Modéré	
Pipistrelle pygmée <i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Patrimoniale Protégée	7	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An IV	LC	LC	AP	2	Modéré	Modéré	
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Patrimoniale Protégée	139	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	X	An IV	LC	NT	AS	3	Modéré	Modéré	
Grand Rhinolophe <i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An II et IV	NT	LC	NA	3	Modéré	Modéré	
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	X	An IV	LC	LC	LC	-	Modéré	Modéré	

EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure, R = rare, AS = à surveiller, AP = à préciser

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

La **Barbastelle d'Europe** affiche une préférence marquée pour les forêts mixtes âgées. La chasse s'effectue préférentiellement dans les forêts avec une strate buissonnante ou arbustive importante, dont elle exploite les lisières extérieures (écotones, canopée) et les couloirs intérieurs. La Chênaie est particulièrement appréciée. La présence de zones humides en milieu forestier semble favoriser l'espèce. Elle chasse ponctuellement le long des ripisylves. Les peuplements jeunes, les monocultures de résineux, les milieux ouverts et urbanisés lui sont défavorables.

Les terrains de chasse du **Grand Murin** sont des forêts à sous-bois ouvert (Hêtraie, Chênaie, Pinède, forêt mixte...) et des secteurs de végétation herbacée rase (prairie fraîchement fauchée, voire pelouses). Ces milieux lui garantissent une entomofaune épigée tant abondante qu'accessible. Un gîte a été détecté à proximité immédiate à 100 mètres au sud de Saudron.

Le **Murin à moustaches** fréquente les milieux mixtes, ouverts à semi-ouverts, de la plaine à la montagne : zones boisées et d'élevage, villages, jardins, milieux forestiers humides, zones humides (92).

Le **Murin à oreilles échancrées** fréquente les milieux forestiers ou boisés, feuillus ou mixtes, les vallées de basse altitude, mais aussi les milieux ruraux, parcs et jardins, et accessoirement les prairies et pâtures entourées de hautes haies ou les bords de rivière. Son régime alimentaire particulier se compose essentiellement de diptères et d'araignées.

Le **Murin d'Alcathoe** est observé le plus souvent dans les milieux forestiers associés à une forte concentration de zones humides, notamment dans les vallées encaissées, près des rivières ou dans les vallées de montagne. Pour l'hibernation, il semble préférer nettement les gîtes arboricoles, notamment les fissures et ne fréquente pas les cavités (93).

Le **Murin de Daubenton** est rarement éloigné de l'eau et est plutôt considéré comme forestier. Les cavités arboricoles représentent l'un des deux sites privilégiés de l'espèce, essentiellement dans des feuillus, une anfractuosité, un chablis, ou derrière une plaque d'écorce. Les seconds types de gîtes très appréciés sont les ponts et autres passages souterrains dans lesquels circule l'eau courante (94).

Le **Murin de Natterer** est une espèce adaptable, présente aussi bien dans les massifs forestiers, les milieux agricoles extensifs ou l'habitat humain. Elle chasse préférentiellement dans les massifs anciens de feuillus, le long des allées et des lisières, mais aussi dans des prairies bordées de haies, les ripisylves, les vergers, les parcs, les jardins ou encore dans des granges ou stabulations (95).

La **Noctule commune** est une espèce forestière, qui s'est adaptée à la vie urbaine. Sa présence est liée à la proximité de l'eau. Elle exploite une grande diversité de territoires : massifs forestiers, prairies, étangs, alignements d'arbres, halos de lumière...

La **Noctule de Leisler** possède un vol rapide et élevé (entre 20 m et 100 m de haut) et chasse en hauteur au-dessus des grands massifs forestiers, des zones humides et souvent au-dessus des villages éclairés.

L'**Oreillard gris** fréquente les milieux ouverts, comme les plaines et les vallées tièdes de montagne, mais aussi les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées avec espaces verts (96).

L'**Oreillard roux** fréquente surtout les milieux forestiers, particulièrement les forêts stratifiées, avec des sous-étages encombrés d'arbustes et de branchages, mais aussi les vallées alluviales, les parcs et les jardins (97).

Pour se déplacer, le **Petit Rhinophe** évite généralement les espaces ouverts en évoluant le long des murs, chemins, lisières boisées, ripisylves, haies et autres alignements d'arbres. Au crépuscule, ces corridors boisés sont utilisés pour rejoindre les terrains de chasse qui se situent dans un rayon moyen de 2 km - 3 km autour du gîte. Le vol de chasse se situe principalement dans les branchages ou contre le feuillage d'écotones boisées ne s'écartant généralement pas de plus d'un mètre, mais l'espèce exploite aussi les étendues d'eau ou les cours de ferme. Deux gîtes sont présents au sud de Saudron dans le village même et l'espèce a été identifiée au sein des lisières de l'Orge à l'ouest.

La **Pipistrelle commune** fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées. Pour la chasse, on note une préférence pour les zones humides, les jardins et parcs, puis les milieux forestiers et enfin les milieux agricoles (98).

La **Pipistrelle de Nathusius** est une espèce forestière, elle chasse préférentiellement en milieux boisés diversifiés, riches en plans d'eau, ou encore à proximité des haies et des lisières. Son domaine vital peut atteindre une vingtaine de kilomètres carrés et elle s'éloigne jusqu'à une demi-douzaine de kilomètres de son gîte. Elle quitte son gîte en moyenne 50 minutes après le coucher du soleil. Elle patrouille à basse altitude le long des zones humides et chasse aussi en plein ciel à grande hauteur. Elle consomme essentiellement des Chironomes, et occasionnellement des Trichoptères, Névroptères, Lépidoptères, Hyménoptères et Coléoptères. Un secteur de présence au niveau de l'Orge. Il s'agit d'une espèce migratrice et que la plupart des animaux contactés en Lorraine correspondent probablement à des migrants en halte.

La **Pipistrelle pygmée** fréquente les zones boisées à proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs, les ripisylves, les forêts alluviales et les bords de lacs ou de marais. Elle hiberne dans des bâtiments, des cheminées ou des cavités arboricoles. Ses gîtes estivaux se trouvent toujours proches de milieux boisés, en général des ripisylves, mais aussi dans les bâtiments et les ponts.

La **Sérotine commune** est une espèce de plaine. Elle est campagnarde ou urbaine, avec une nette préférence pour les milieux mixtes. Elle gîte en hiver dans des anfractuosités très diverses : entre l'isolation et les toitures, dans des greniers, dans des églises... En été, elle s'installe dans des bâtiments très chauds, au sein de combles (99).

La localisation des espèces protégées dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes est présentée sur la figure 7-71.

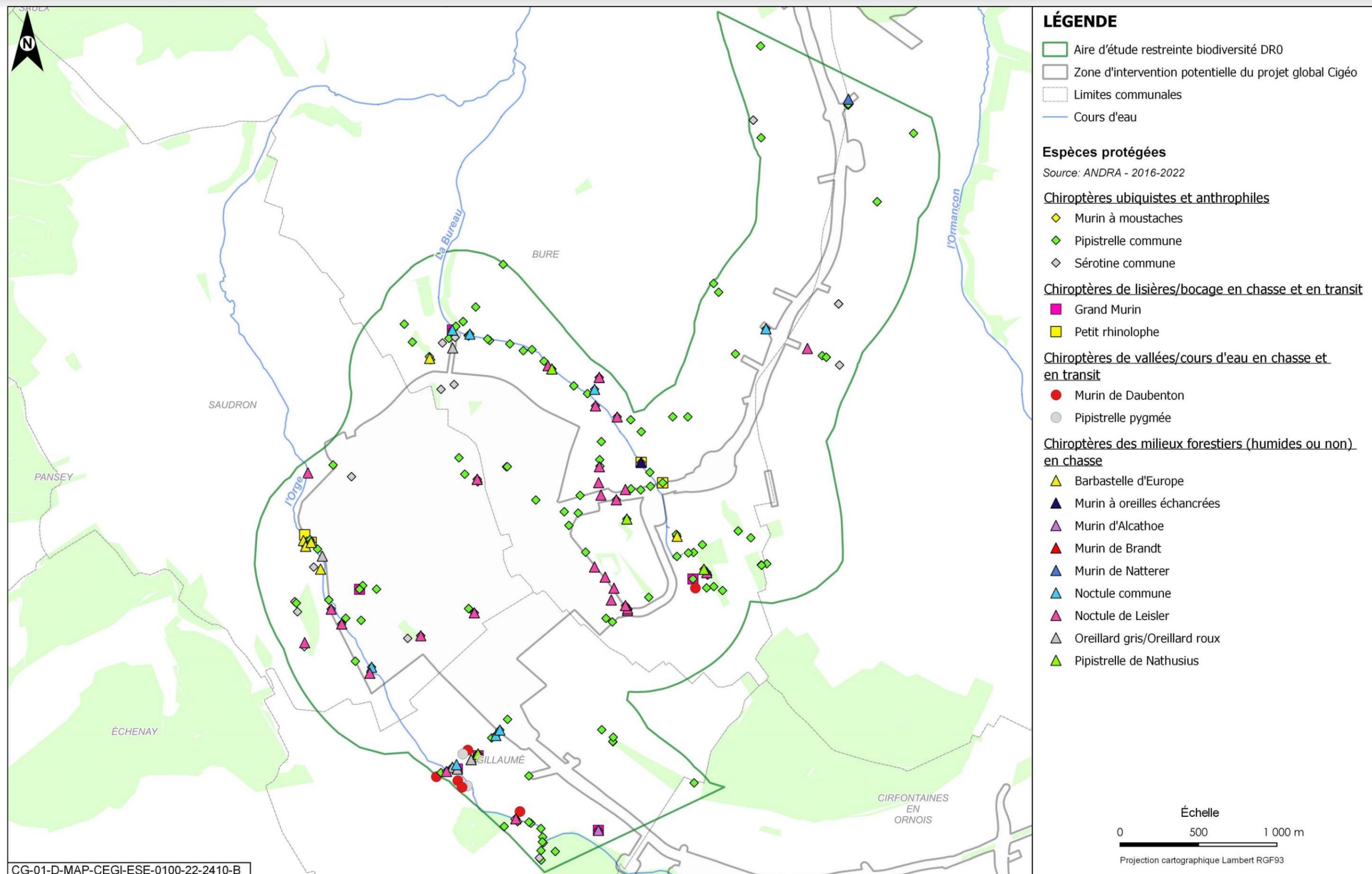


Figure 7-71 Localisation des chiroptères protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendière et opérations attenantes

## d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

### Intérêt en termes de gîtes

Outre les boisements et les bosquets de la zone descendrière, le potentiel d'accueil est nul, par absence d'éléments arborés ou buissonnants. Cette zone est en effet dominée par les milieux ouverts (cultures et quelques pâtures).

Les bosquets dispersés présentent, pour l'essentiel d'entre eux, un potentiel faible, voire très faible, mais certains présentent un potentiel moyen.

Les milieux présentant les intérêts les plus forts se concentrent le long des cours d'eau (Orge et Bureau) dans les structures arborées et arbustives.

Ainsi, au sein de la zone d'emprise travaux DR0, les franges est et ouest à proximité des cours d'eau sont les secteurs où se situent les niveaux d'intérêts les plus élevés (ponctuellement modérés à fort).

L'intérêt de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes en ce qui concerne le potentiel d'accueil, en tant qu'arbres-gîtes, des surfaces arborées et buissonnantes est représenté sur la figure 7-72. Un seul gîte potentiel est identifié dans le village de Saudron.

### Intérêt en termes de chasse

En termes de chasse, l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 offre quelques secteurs vallonnés parsemés de haies et de zones humides ancrés dans un territoire très agricole et ouvert. La vallée de l'Orge est un secteur assez fréquenté, au moins dix espèces sont contactées, dont la Barbastelle d'Europe, le Petit rhinolophe ou encore le Grand murin. La vallée de la Bureau est également fréquentée par les chiroptères, mais de façon moins intensive comme le montre la figure 7-71. Le caractère très temporaire du ruisseau coulant dans cette vallée explique peut-être qu'il soit moins fréquenté.

Les villages (Gillaumé, Saudron, Bure, et Mandres-en-Barrois) sont des zones assez fréquentées, particulièrement par les Pipistrelles qui chassent sous les éclairages.

Un nombre important de contacts, notamment de Sérotine commune, est observé en lisière des petits bois au sud de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

La zone d'emprise travaux DR0 constitue également un intérêt en termes de chasse pour les chiroptères, notamment la partie centrale représentée par des milieux ouverts.

### Intérêt en termes de transit

En termes de transit, à l'échelle de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, peu d'éléments paysagers permettent le transit des espèces. Les seuls secteurs d'intérêt sont équivalents aux zones de chasse, décrites ci-dessus. L'intérêt est donc faible pour le transit.

Dans ce contexte de grandes parcelles cultivées, les rares éléments structurants ont une grande importance pour le transit et la chasse : le talweg ouest (route départementale D175), le long du ruisseau de l'Orge (saules têtards), bosquet de chênes et de charmes.

Les niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les chiroptères sont présentés sur la figure 7-73.

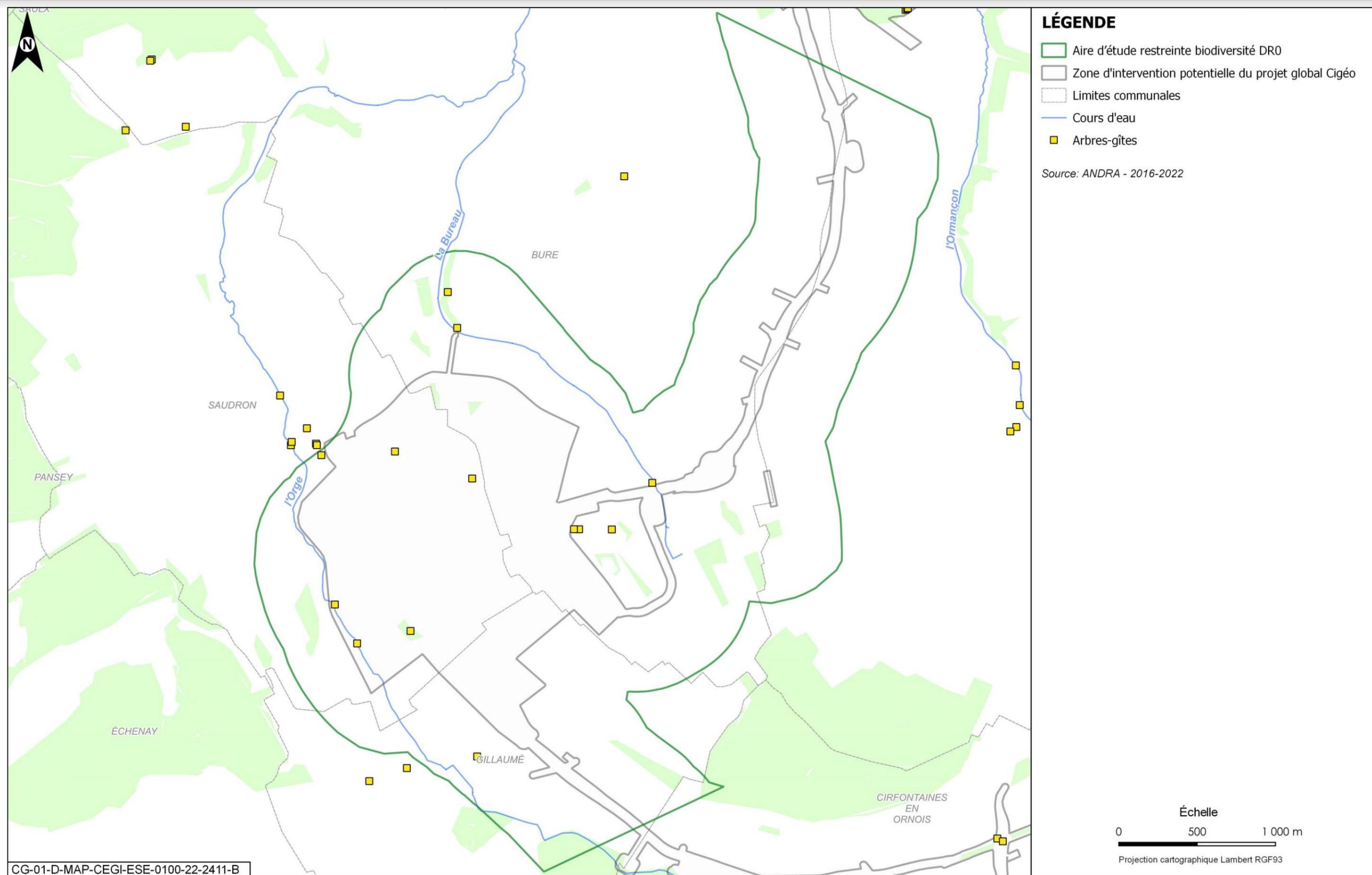


Figure 7-72 Localisation des arbres-gîtes recensés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes entre 2016 et 2022

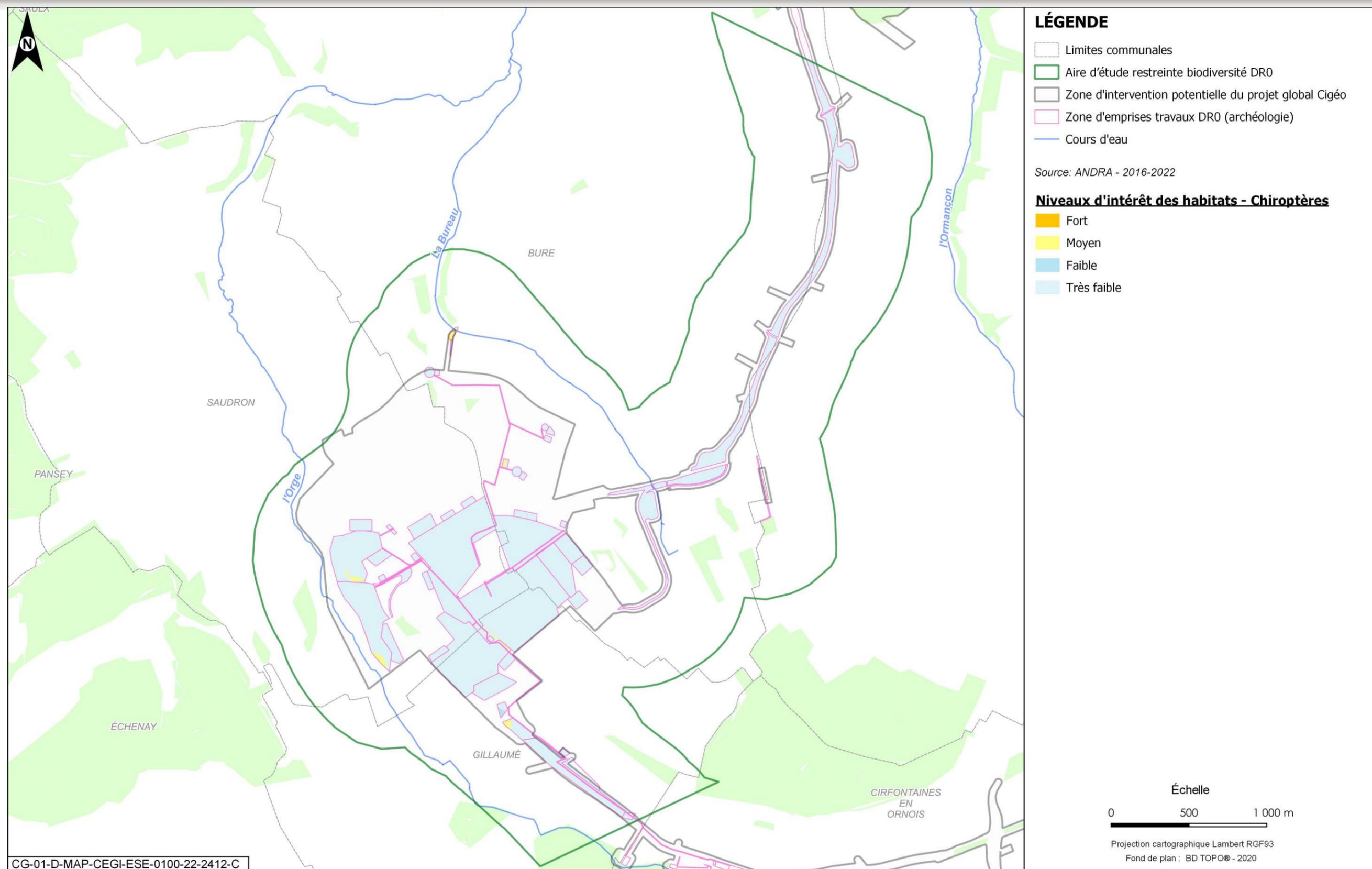


Figure 7-73 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les chiroptères tout cortèges confondus, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

### 7.4.1.3.7 Les mollusques

#### a) Résultats des inventaires de terrain

Une étude spécifique mollusques a été réalisée en 2020 et 2021 comprenant des prospections de sources spécifiques à la Bythinelle des moulins (mollusque aquatique protégé) et des prélèvements d'eau pour une analyse ADN environnemental. Une seule espèce patrimoniale d'enjeu fort a été identifiée : la Bythinelle des moulins, protégée par l'arrêté du 23 avril 2007 (91). Sur les trois sources prospectées dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descenderie et opérations attenantes, l'espèce est présente dans l'une d'entre elle.

Concernant les cours d'eau, la Bureau n'accueille aucune espèce de mollusque aquatique, notamment du fait que ce cours d'eau est asséché en partie l'année. De même, l'Orge et le plan d'eau de Gillaumé subissent des assècs fréquents et assez intenses, ne permettant pas l'observation d'espèce de mollusque aquatique.

Tableau 7-35 Évaluation des enjeux pour les mollusques au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descenderie et opérations attenantes

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux	
		PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local
Bythinelle des moulins Bythinella viridis	Patrimoniale Protégée	Art. 4		EN				Fort	Fort

EN = en danger

La localisation de la Bythinelle des moulins au niveau de la zone descenderie et opérations attenantes est présentée sur la figure 7-74.

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

D'après l'analyse bibliographique réalisée dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel entre 2012 et 2021 aucune espèce protégée supplémentaire n'est considérée comme présente dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descenderie et opérations attenantes.'

### 7.4.1.3.8 Les poissons

#### a) Résultats des inventaires de terrain

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descenderie et opérations attenantes est concernée par les cours d'eau suivants :

- l'Orge en bordure ouest : ce cours d'eau est temporaire sur certains secteurs et ne permet que difficilement le maintien d'un peuplement diversifié et sensible ;
- la Bureau au nord : à sec une grande partie de l'année.

Aucune espèce protégée n'a été recensée au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descenderie et opérations attenantes.

Les inventaires issus des pêches électriques réalisées pour l'Andra de 2016 à 2021 ont permis de recenser quatre espèces de poissons dans l'Orge, en aval de l'aire d'étude : l'Épinochette, la Loche franche, le Vairon et le Chabot. Ce dernier est inscrit à l'annexe II de la directive habitats (69), mais n'est pas considéré comme rare ou menacé dans la région Grand Est.

Tableau 7-36 Évaluation des enjeux pour les poissons au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descenderie et opérations attenantes

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux	
		PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local
Chabot Cottus Gobio	Patrimoniale Non protégée		An II	DD	DD	AP	3	Modéré	Faible

DD = données insuffisantes, AP = à préciser

Ces espèces ont été observées en 2017, mais n'ont pas été retrouvées lors des inventaires de 2019.

Les prospections du linéaire ont mis en évidence qu'une partie importante du linéaire de l'Orge est en assèc en période estivale et que le cours d'eau, étant situé dans un environnement exclusivement agricole (grandes cultures), est également fortement soumis aux pressions anthropiques avec de nombreuses retenues impactant les écoulements. La recolonisation est ainsi parfois possible mais peut s'avérer compliquer certaines années (comme en 2019). L'absence de zones favorables relevées lors de ces prospections, couplée à l'absence de la Truite fario dans les échantillonnages, a conduit à ne pas réaliser de prospections sur l'Orge lors de la période hivernale 2019-2020.

L'Orge n'a aucune population de Truite fario, mais ses espèces d'accompagnement sont présentes. La mauvaise qualité de l'eau, de l'habitat et les assècs annuels sont certainement les causes de cette absence.

Aucune espèce protégée n'est présente sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, au niveau des cours d'eau. Les enjeux sont faibles pour les poissons.

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

D'après l'analyse bibliographique réalisée dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel entre 2012 et 2022, aucune espèce protégée supplémentaire n'est considérée comme présente dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descenderie et opérations attenantes.



Figure 7-74 Localisation des mollusques protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendière et opérations attenantes

#### 7.4.1.4 **Synthèse des enjeux du milieu naturel sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descenderie et opérations attenantes pour les opérations d'archéologie préventive**

Le tableau 7-37 présente une synthèse par groupe des enjeux locaux identifiés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – associée à la zone descenderie et opérations attenantes pour les opérations d'archéologie préventive.

L'analyse des différents groupes d'espèces montre que les enjeux au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descenderie et opérations attenantes concernent essentiellement les chauves-souris, les oiseaux, les insectes et les mammifères terrestres.

Tableau 7-37 Synthèse des enjeux associés au milieu naturel sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à la zone descenderie et opérations attenantes pour les opérations d'archéologie préventive

Groupe	Cortèges	Espèces protégées et/ou patrimoniales	Niveau d'enjeu local des espèces protégées et patrimoniales	Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO de la zone descenderie et opérations attenantes
Habitats naturels	-	-	Les enjeux pour les habitats naturels sont majoritairement faibles, la zone étant composée à 82 % de milieux ouverts à vocation agricole. Trois habitats d'intérêt communautaire ont été observés localement, dont deux représentent un enjeu très fort, Les « Cours d'eau intermittents × Forêts galeries de Saules blancs » et « Cours d'eau intermittents × bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à eaux lentes × Végétation à <i>Phalaris arundinacea</i> × Bordures à Calamagrostis des eaux courantes » (*91 <sup>0</sup> ), et un d'intérêt fort. Les autres habitats possèdent des enjeux modérés, très localisés en périphérie de l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO.	Faible à modéré Fort pour les prairies des plaines et les hêtraies calciclinales à Mélèque Très fort pour les cours d'eau intermittents associés aux forêts de frênes, d'aulnes et de saules
	-	Filipendule vulgaire, Peigne de Vénus, Miroir de Vénus, Pâturin bulbeux, Renoncule des champs, Pulmonaire sombre,	<b>Une espèce protégée en Lorraine</b> : la Filipendule vulgaire à enjeu très fort. Cinq espèces patrimoniales, dont trois à enjeu fort : le Miroir de vénus, Pâturin bulbeux et la Renoncule des champs, et deux espèces à enjeu modéré : le Peigne de Vénus et la Pulmonaire sombre. D'autre part, la zone descenderie est concernée par les deux espèces végétales exotiques envahissantes suivantes : la Balsamine de l'Himalaya et le Robinier faux acacia.	Fort Très fort localement (Filipendule vulgaire)
	Insectes des milieux prairiaux	Azuré bleu céleste, Gazé, Hespérie du Chiendent, Le Flambé		Modéré Quelques observations localisées en bordure de la Bureau.
Insectes	Insectes saproxyliques	Procaerus tibialis	<b>Trois espèces protégées</b> : l'Agrion de mercure, le Damier de la Succise et le Cuivré des marais au niveau de l'Orge et de la Bureau.	Modéré Une observation dans un boisement partiellement isolé à l'ouest de l'Orge.
	Insectes de prairies humides	Cuivré des marais, Damier de la Succise	Les enjeux sont globalement faibles pour les insectes, sauf pour les espèces patrimoniales, en particulier une espèce d'enjeu fort : l'Agrion de mercure.	Modéré Observations très localisées le long de l'Orge
	Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Agrion de mercure		Fort Agrion de mercure identifié au niveau de l'Ormançon et de l'Orge
Amphibiens	Milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)	Alyte accoucheur		Modéré Observations très localisées le long de l'Ormançon au nord-est de la descenderie.
	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	Crapaud commun, Grenouille verte, Grenouille rousse, Triton alpestre, Triton palmé	<b>Huit espèces protégées</b> présentes, dont deux sont patrimoniales, d'enjeu modéré : l'Alyte accoucheur et le Triton ponctué. Les enjeux de conservation sont globalement considérés comme faibles.	Faible Nombreuses observations localisées le long de l'Orge et l'Ormançon.
	Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé, Triton ponctué	Une espèce patrimoniale et protégée supplémentaire peut utiliser le milieu d'après la bibliographie : le Pélodyte ponctué.	Faible Observations très localisées dans l'Ormançon et au sud de Bure.
	Amphibiens des prairies humides	Grenouille verte, Grenouille rousse, Pélodyte ponctué		Modéré Nombreuses observations de Grenouille rousse le long de l'Orge.

Groupe	Cortèges	Espèces protégées et/ou patrimoniales	Niveau d'enjeu local des espèces protégées et patrimoniales	Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière et opérations attenantes
Reptiles	Reptiles des milieux bocagers	Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard des souches	Cinq espèces protégées ont été observées : l'Orvet fragile, le Lézard des murailles, le Lézard des souches, la Couleuvre helvétique et la Couleuvre verte et jaune. Les enjeux sont dans l'ensemble faibles, sauf pour la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des souches qui sont d'enjeu modéré.	Modéré Peu d'observations. Milieux d'intérêt localisés à proximité de l'Orge et de la Bureau.
	Reptiles des milieux forestiers	Orvet fragile		Faible Nombre d'observations limitées. Milieux d'intérêt dans les boisements au sud-est et au sud-ouest de la descendrière.
	Reptiles des milieux aquatiques	Couleuvre helvétique		Faible Nombre d'observations limitées le long de l'Orge et de l'Ormançon.
Oiseaux	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)	Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bruant jaune, Busard des roseaux, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Chouette effraie, Faucon crécerelle, Faucon émerillon, Faucon hobereau, Fauvette des jardins, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Merle à plastron, Moineau friquet, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Râle des genêts, Tarier des prés, Tarier pâtre, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Au total, 85 espèces protégées d'oiseaux ont été observées. 40 espèces patrimoniales ont été contactées sur la zone d'étude, appartenant pour la plupart au cortège des fourrés et haies en milieu ouvert. Toutes sont protégées exceptées la Tourterelle des bois. Tous cortèges confondus, quatre espèces ont un enjeu fort : l'Œdicnème criard, le Tarier des prés, le Busard cendré et le Moineau friquet. 31 espèces ont un enjeu modéré.	Modéré
	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Accenteur mouchet, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Buse variable, Chouette effraie, Chouette hulotte, Coucou gris, Épervier d'Europe, Faucon hobereau, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Hibou moyen-duc, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Merle à plastron, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Milan royal, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Pouillot véloce, , Roitelet à triple bandeau, Rossignol philo'èle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Serin cini, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe		Modéré
	Oiseaux des milieux forestiers âgés	Bondrée apivore, Buse variable, Chouette hulotte, Épervier d'Europe, Gobemouche noir, Grimpereau des bois, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange nonette, Milan royal, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pouillot véloce, , Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Sizerin flammé, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon		Faible à localement modéré dans les boisements au sud-est et au sud-ouest de la descendrière
	Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard		Fort pour Œdicnème criard, Busard cendré
	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	Balbuzard pêcheur, Bergeronnette des ruisseaux, Bruant des roseaux, Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Grand Cormoran, Grande Aigrette, Grèbe castagneux, Grue cendrée, Héron cendré, Hirondelle de rivage, Locustelle tachetée, Mouette rieuse, Pipit spioncelle, Pluvier guignard, Rousserolle effarvate		Modéré

Groupe	Cortèges	Espèces protégées et/ou patrimoniales	Niveau d'enjeu local des espèces protégées et patrimoniales	Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendie et opérations attenantes
Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Mammifères des milieux forestiers	Chat forestier, Muscardin, Écureuil roux, Loir gris	<b>Quatre espèces terrestres protégées</b> dont deux patrimoniales et trois espèces patrimoniales non protégées observées au sein de l'aire d'étude. Cinq espèces présentent un enjeu modéré.  <b>Une espèce semi-aquatique protégée</b> et patrimoniale, le Crossope aquatique, d'enjeu modéré.	Modéré
	Mammifères des milieux bocagers/lisières	Crocidure leucode, Putois d'Europe, Hérisson d'Europe, Loir gris		Modéré
	Mammifères des milieux humides/aquatiques	Putois d'Europe, Crossope aquatique		Modéré
Chiroptères	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Noctule commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune	<b>16 espèces protégées</b> observées, toutes sont patrimoniales. Une espèce est considérée d'enjeu fort : le Grand Murin et 4 d'enjeu modéré. Deux espèces patrimoniales et protégées supplémentaires peuvent utiliser le milieu d'après la bibliographie : la Pipistrelle de Kuhl et le Grand Rhinolophe.	Modéré
	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius		Modéré
	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée		Modéré
	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	Murin à moustaches, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl		Modéré
Faune piscicole	-	Chabot	<b>Aucune espèce protégée</b> recensée dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0. Une espèce patrimoniale d'enjeu faible : le Chabot.'	Faible
Mollusques et crustacés aquatiques	-	Bythinelle des moulins	<b>Une espèce protégée</b> et patrimoniale : la Bythinelle des moulins, d'enjeu fort.	Fort pour la Bythinelle des moulins

## 7.4.2 Autres opérations DR0 : campagne géotechnique de la LIS, campagne géotechnique de la route départementale D60/960 et piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)

Dans ce chapitre ne sont présentés, par famille d'opérations, que les ouvrages compris dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendière. Les autres ouvrages situés en dehors de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 sont présentés au chapitre 7.7 du présent document.

### » NIVEAU D'ENJEU ET NIVEAU D'INTÉRÊT

Les tableaux ci-dessous présentent une synthèse des enjeux de biodiversité présentés en détail dans les fiches ouvrages (cf. « Pièce DAE9 - Fiches ouvrages » (100)). Pour chaque ouvrage, deux notions sont précisées pour chaque groupe faunistique :

- niveau d'enjeu par cortège d'espèces : pour chaque groupe faunistique, en fonction des observations réalisées dans la zone tampon autour de l'ouvrage, un niveau d'enjeu est attribué à chaque cortège d'espèces. Dans les tableaux de synthèse sont renseignés les cortèges ayant un niveau d'enjeu supérieur ou égal à modéré ;
- niveau d'intérêt global dégradé ou non des habitats d'espèces (= NID) : le niveau d'intérêt d'un habitat d'espèces correspond au potentiel d'un milieu à répondre à tout ou partie des besoins des espèces faunistiques pour réaliser leur cycle biologique. Le niveau d'intérêt global, nommé NID, correspond, pour chaque groupe faunistique, au NID le plus fort des différents cortèges constituant le groupe.

#### 7.4.2.1 Campagne géotechnique de la LIS

La campagne géotechnique de la LIS est localisée sur la figure 7-75.

NB : Pour cette campagne, aucun inventaire spécifique n'a eu lieu dans les tampons autour des ouvrages. Les habitats étant similaires, il a été décidé d'évaluer les enjeux des espèces en regroupant l'ensemble des espèces observées au sein de la ZD. Les niveaux d'enjeux écologiques des cortèges d'espèces sont compilés et présentés dans la fiche des ouvrages CIG1505 - CIG1560 (cf. « Pièce DAE9 - Fiches ouvrages » (100)) et dans le tableau 7-38.

Cette campagne géotechnique se déroulant en très grande majorité sur des milieux agricoles de grandes cultures, les niveaux d'intérêt pour l'ensemble des groupes faunistiques sont faibles à très faibles pour la plupart des forages/sondages. Les observations sont marginales au sein des tampons des différents ouvrages. Quelques espèces sont considérées comme pouvant utiliser les milieux en termes d'alimentation, de transit et, dans une moindre mesure, de reproduction, d'après les observations dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendière, la bibliographie et les habitats naturels en présence.

Les espèces pour lesquelles le niveau d'enjeu est supérieur ou égal à modéré appartiennent aux cortèges suivants :

- oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert ;
- oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés ;
- oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires ;
- oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles ;
- chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse.

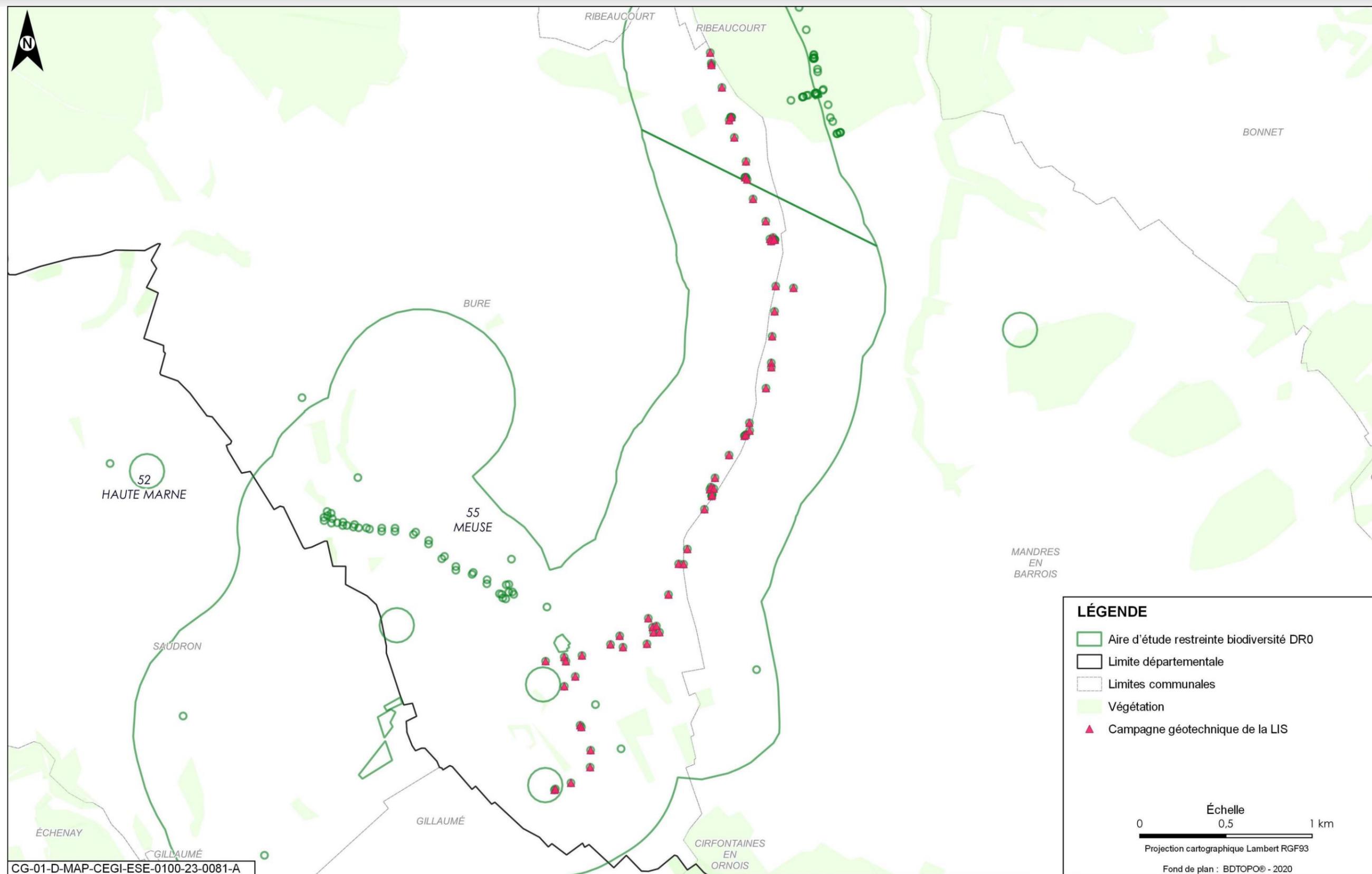


Figure 7-75 Localisation de la campagne géotechnique de la LIS

Le tableau 7-38 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des enjeux écologiques présents, à savoir les zonages réglementaires et les habitats naturels présents, les espèces de faune et de flore observées et considérées comme présentes.

Tableau 7-38 Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour la campagne géotechnique de la LIS

Nom du sondage	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
CIG1505 - CIG1560	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
CIG1501	ZNIEFF de type 1 : 410030544 Forêt de la fosse Lemaire à Mandres-en-Barrois	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu fort : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Cf. Ouvrage CIG1505 - CIG1560		
CIG1530	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Une espèce observée de niveau d'enjeu modéré.				Cf. Ouvrage CIG1505 - CIG1560		
CIG1502 - CIG1503 - CIG1504 - CIG1506 - CIG1507 - CIG1508 - CIG1509 - CIG1510 - CIG1561 - CIG1511 - CIG1512 - CIG1513 - CIG1514 - CIG1515 - CIG1562 - CIG1516 - CIG1517 - CIG1518 - CIG1519 - CIG1520 - CIG1521 - CIG1522 - CIG1523 - CIG1524 - CIG1525 - CIG1526 - CIG1563 - CIG1527 - CIG1528 - CIG1529 - CIG1531 - CIG1532 - CIG1564 - CIG1533 - CIG1534 - CIG1535 - CIG1536 - CIG1537 - CIG1538 - CIG1539 - CIG1540 - CIG1541 - CIG1542 - CIG1543 - CIG1544 - CIG1545 - CIG1546 - CIG1547 - CIG1548 - CIG1549 - CIG1550 - CIG1551 - CIG1552 - CIG1553 - CIG1554 - CIG1555 - CIG1556 - CIG1557 - CIG1558 - CIG1559	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Cf. Ouvrage CIG1505 - CIG1560		

Le tableau 7-39 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des niveaux d'intérêt dégradés globaux (NID) par groupe faunistique des habitats d'espèces concernés.

Tableau 7-39 Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour la campagne géotechnique de la LIS

Nom du sondage	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
CIG1505 - CIG1560 - CIG1503 - CIG1504 - CIG1506 - CIG1507 - CIG1508 - CIG1509 - CIG1510 - CIG1561 - CIG1511 - CIG151 - CIG1517 - CIG1518 - CIG1519 - CIG1520 - CIG1521 - CIG1522 - CIG1523 - CIG1524 - CIG1525 - CIG1526 - CIG1563 - CIG1527 - CIG1528 - CIG1533 - CIG1534 - CIG1534 - CIG1535 - CIG1536 - CIG1537 - CIG1538 - CIG1543 - CIG1544 - CIG1549 - CIG1550 - CIG1551 - CIG1552 - CIG1556 - CIG1557 - CIG1558 - CIG1559	NID : très faible	NID : très faible	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : très faible
CIG1501	NID : modéré	NID : faible	NID : faible	NID : modéré	NID : modéré	NID : faible
CIG1502 - CIG1513 - CIG1514 - CIG1515 - CIG1562 - CIG1516 - CIG1529 - CIG1530 - CIG1531 - CIG1532 - CIG1564 - CIG1539	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : très faible
CIG1512 - CIG1553 - CIG1554	NID : très faible	NID : très faible	NID : très faible	NID : modéré	NID : très faible	NID : très faible
CIG1545	NID : faible	NID : faible	NID : très faible	NID : faible	NID : faible	NID : faible
CIG1546	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : très faible
CIG1547	NID : faible	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : faible
CIG1548	NID : faible	NID : faible	NID : faible	NID : modéré	NID : faible	NID : faible
CIG1555	NID : modéré	NID : faible	NID : faible	NID : fort	NID : modéré	NID : faible

#### 7.4.2.2 **Campagne de caractérisation géotechnique préalable pour le tracé court de la déviation de la route départementale D60/960 – dénommée campagne géotechnique de la route départementale D60/960**

La campagne géotechnique de la route départementale D60/960 est localisée sur la figure 7-76.

NB : Pour cette campagne, aucun inventaire spécifique n'a eu lieu dans les tampons autour des ouvrages. Les habitats étant similaires, il a été décidé d'évaluer les enjeux des espèces en regroupant l'ensemble des espèces observées au sein de la ZD. Les niveaux d'enjeux écologiques des cortèges d'espèces sont compilés et présentés dans la fiche des ouvrages CD52-EM-36 (cf. « Pièce DAE9 - Fiches ouvrages » (100)) et dans le tableau 7-40.

Cette campagne géotechnique se déroulant sur des milieux agricoles de grandes cultures, les niveaux d'intérêt pour l'ensemble des groupes faunistiques sont faibles à très faibles pour la plupart des forages/sondages. Les observations sont marginales au sein des tampons des différents ouvrages. Quelques espèces sont considérées comme pouvant utiliser les milieux en termes d'alimentation, de transit et, dans une moindre mesure, de reproduction, d'après les observations dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière, la bibliographie et les habitats naturels en présence.

Les espèces pour lesquelles le niveau d'enjeu est supérieur ou égal à modéré appartiennent aux cortèges suivants :

- oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert ;
- oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles ;
- chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse ;
- chiroptères ubiquistes et anthropophiles.

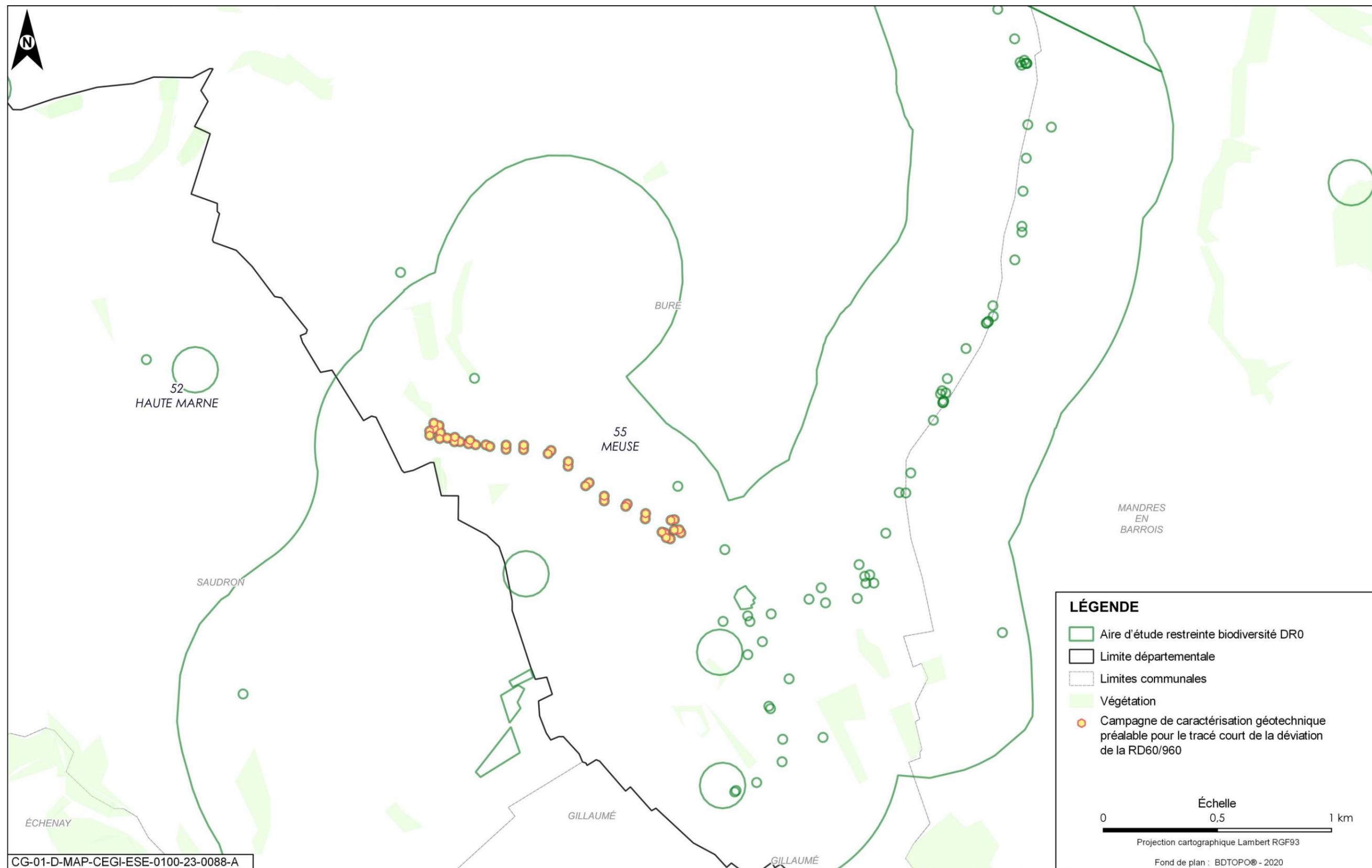


Figure 7-76 Localisation de la campagne géotechnique de la route départementale D60/960

Le tableau 7-40 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des enjeux écologiques présents, à savoir les zonages réglementaires et les habitats naturels présents, les espèces de faune et de flore observées et considérées comme présentes.

Tableau 7-40 Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour la campagne géotechnique de la route départementale D60/960

Nom du sondage	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
CD52-EM-36	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles		Chiroptères ubiquistes et anthrophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
CD52-PD-03	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	Cf. Ouvrage CD52-EM-36					
CD52-EM-02 - CD52-EM-05 - CD52-EM-16 - CD52-EM-22 - CD52-EM-26 - CD52-EM-30 - CD52-EM-39 - CD52-PD-01 - CD52-PD-04 - CD52-PD-07 - CD52-PD-10 - CD52-PD-13 - CD52-PD-15 - CD52-PD-18 - CD52-PD-20 - CD52-PD-21 - CD52-PD-24 - CD52-PD-25 - CD52-PD-28 - CD52-PD-29 - CD52-PD-32 - CD52-PD-33 - CD52-PD-35 - CD52-PD-37 - CD52-PD-40 - CD52-PM-06 - CD52-PM-09 - CD52-PM-12 - CD52-PM-17 - CD52-PM-19 - CD52-PM-23 - CD52-PM-27 - CD52-PM-31 - CD52-PM-34 - CD52-PM-41 - CD52-SC-38 - CD52-SCs-08 - CD52-SCs-14 - CD52-SD-11	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	Cf. Ouvrage CD52-EM-36					

Le tableau 7-41 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des niveaux d'intérêt dégradés globaux (NID) par groupe faunistique des habitats d'espèces concernés.

Tableau 7-41 Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour la campagne géotechnique de la route départementale D60/960

Nom du sondage	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
CD52-EM-36 - CD52-EM-05 - CD52-PD-25 - CD52-PD-28 - CD52-PD-33 - CD52-PD-35 - CD52-PM-17 - CD52-PM-19 - CD52-PM-23 - CD52-PM-27 - CD52-PM-31 - CD52-PM-34 - CD52-SC-38	NID : très faible	NID : très faible	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : très faible
CD52-EM-02 - CD52-PD-01 -	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : modéré	NID : très faible	NID : très faible
CD52-EM-16 - CD52-EM-30 - CD52-EM-39 - CD52-PD-07 - CD52-PD-10 - CD52-PD-29 - CD52-PD-32 - CD52-PD-37 - CD52-PM-06 - CD52-PM-09 - CD52-SCs-08 - CD52-SCs-14 - CD52-SCs-11	NID : très faible	NID : très faible	NID : très faible	NID : modéré	NID : très faible	NID : très faible
CD52-EM-22 - CD52-PD-15 - CD52-PD-18 - CD52-PD-20	NID : faible	NID : faible	NID : faible	NID : modéré	NID : faible	NID : faible
CD52-EM-26	NID : faible	NID : faible	NID : faible	NID : faible	NID : faible	NID : faible
CD52-PD-03	NID : fort	NID : faible	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré
CD52-PD-04 - CD52-PD-21 - CD52-PD-24	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : très faible
CD52-PD-13 - CD52-PM-12	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : fort	NID : modéré	NID : modéré
CD52-PD-40 - CD52-PM-41	NID : très faible	NID : faible	NID : faible	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré

### 7.4.2.3 Piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)

Les piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH) sont localisés sur la figure 7-77.

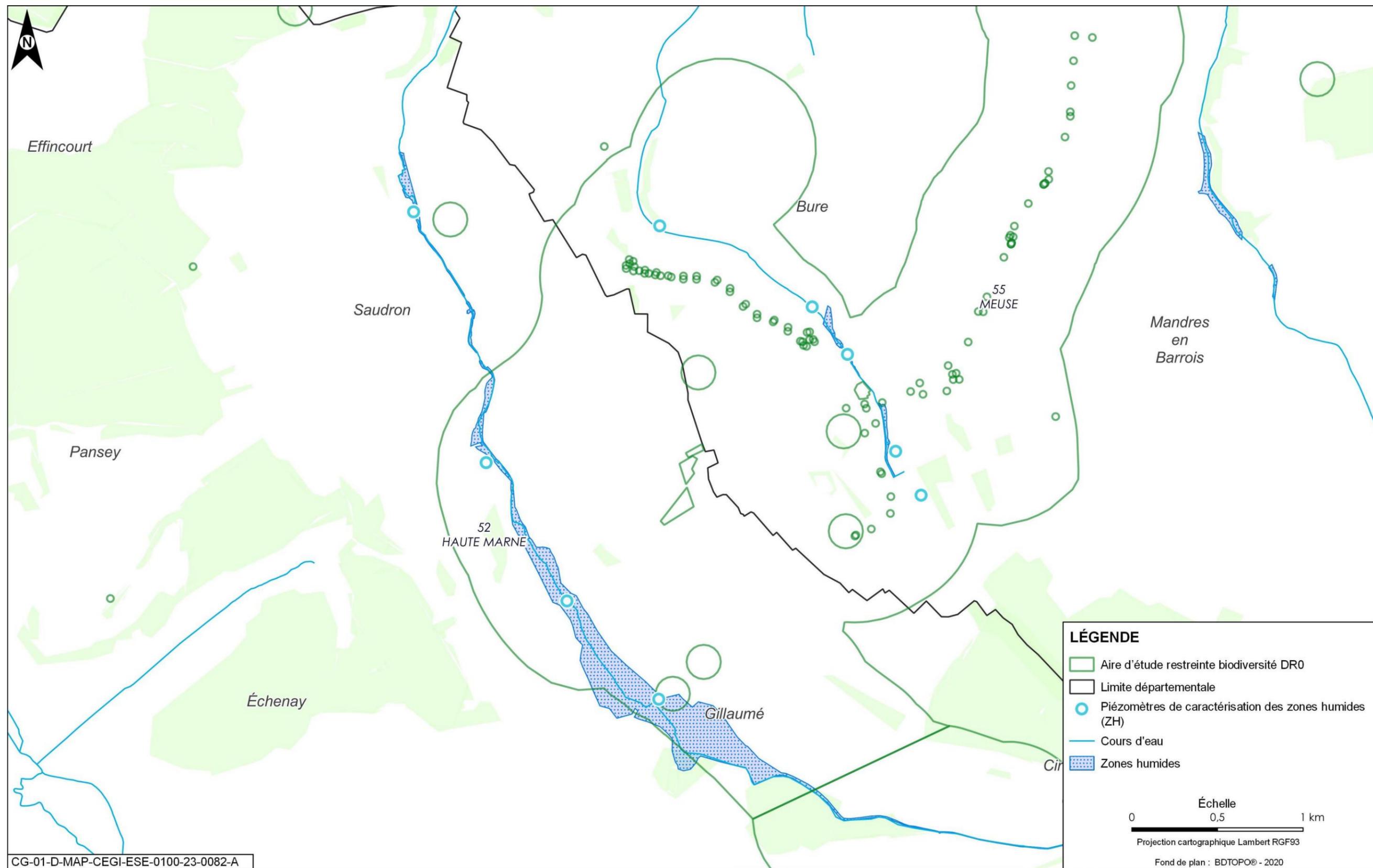
Cette campagne piézométrique de caractérisation des zones humides est répartie au sein de la ZD, dans une hétérogénéité d'habitats naturels. Les niveaux d'intérêt pour les différents cortèges sont faibles à très faibles au niveau des milieux caractérisés par des grandes cultures. À proximité de l'Orge et de la Bureau, les niveaux d'intérêt dans les prairies de pâture et dans les secteurs plus boisés sont modérés à forts pour de nombreux cortèges.

Les espèces utilisent les milieux en termes d'alimentation, de transit et, dans une moindre mesure, de reproduction, d'après les observations dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrière, la bibliographie et les habitats naturels en présence.

Les espèces pour lesquelles le niveau d'enjeu est supérieur ou égal à modéré appartiennent aux cortèges suivants :

- insectes des milieux prairiaux ;
- insectes de prairies humides ;
- amphibiens des habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) ;
- reptiles des milieux bocagers
- oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert ;
- oiseaux de lisières forestiers jeunes ou ouverts, fourrés ;
- oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles ;
- oiseaux des milieux anthropiques ;
- chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse ;
- chiroptères ubiquistes et anthropophiles.

Ces espèces sont présentées en détail dans la « Pièce DAE9 – Fiches ouvrages » (100).



CG-01-D-MAP-CEGI-ESE-0100-23-0082-A

Figure 7-77 Localisation des piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)

Le tableau 7-42 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des enjeux écologiques présents, à savoir les zonages réglementaires et les habitats naturels présents, les espèces de faune et de flore observées et considérées comme présentes.

Tableau 7-42 Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour les piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)

Nom du sondage	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
CIG1424	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.		Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)				Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
CIG1425 - CIG1426	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert		
CIG1427	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	Insectes des milieux prairiaux Insectes de prairies humides	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)		Oiseaux des milieux anthropiques		
CIG1428	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.						
CIG1429	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.						Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères ubiquistes et anthrophiles
CIG1430	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert		
CIG1431	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.						
CIG1432	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.			Reptiles des milieux bocagers	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles		

Le tableau 7-43 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des niveaux d'intérêt dégradés globaux (NID) par groupe faunistique des habitats d'espèces concernés.

Tableau 7-43 Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour les piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)

Nom du sondage	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
CIG1424 - CIG1431	NID : modéré	NID : faible	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : modéré
CIG1425 - CIG1426	NID : modéré	NID : faible	NID : modéré	NID : fort	NID : modéré	NID : modéré
CIG1427 - CIG1430 - CIG1432	NID : fort	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : fort	NID : fort
CIG1428	NID : faible	NID : modéré	NID : faible	NID : fort	NID : modéré	NID : modéré
CIG1429	NID : très faible	NID : modéré	NID : très faible	NID : modéré	NID : très faible	NID : très faible

### 7.4.3 Synthèse des enjeux du milieu naturel sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descenderie et opérations attenantes

Le tableau 7-44 présente, par groupe et par cortège, la liste des espèces protégées observées ou considérées comme pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie, ainsi que leurs enjeux locaux associés, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descenderie et opérations attenantes.

La figure 7-78 représente les niveaux d'intérêts associés aux habitats d'espèces, pour l'ensemble des groupes considérés. Pour chaque habitat a été retenu le niveau d'intérêt le plus fort identifié pour chaque groupe.

L'aire d'étude restreinte biodiversité de la zone descenderie et opérations attenantes est caractérisée par des milieux ouverts à vocation agricole couvrant 82 % de sa superficie. Ces habitats naturels sont considérés comme étant globalement d'enjeu faible à très faible.

L'analyse des différents cortèges d'espèces montre que les enjeux de conservation au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descenderie et opérations attenantes concernent essentiellement les chauves-souris, les mammifères terrestres, les oiseaux des cortèges des milieux agricoles nichant au sol et de fourrés et haies en milieu ouvert.

Les espèces d'enjeu fort à très fort recensées sont la Filipendule vulgaire, l'Agrion de mercure et la Bythinelle des moulins.

Les habitats d'intérêt pour l'ensemble des groupes au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, que ce soit pour la reproduction, l'alimentation ou le transit, sont principalement situés au niveau des petites vallées de l'Orge et de la Bureau. Les autres éléments structurants, tels que les haies localisées au milieu des cultures ainsi que les massifs boisés présentent également un intérêt pour la plupart des espèces recensées.

Tableau 7-44 Synthèse des enjeux associés au milieu naturel sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes pour les opérations d'archéologie préventive, la campagne géotechnique de la LIS, la campagne géotechnique de la route départementale D60/960 et les piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)

Groupe	Cortèges	Espèces protégées observées et pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie	Niveau d'enjeu maximal des espèces par cortège
Flore	-	Filipendule vulgaire	Très fort
Insectes	Insectes de prairies humides	Cuivré des marais, Damier de la succise	Modéré
	Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Agrion de mercure	Fort
Amphibiens	Milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)	Alyte accoucheur	Modéré
	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	Crapaud commun, Grenouille verte, Grenouille rousse, Triton alpestre, Triton palmé	Faible
	Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé, Triton ponctué	Modéré
	Amphibiens des prairies humides	Grenouille verte, Grenouille rousse, Pélodyte ponctué	Modéré
Reptiles	Reptiles des milieux bocagers	Coronelle lisse, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard des souches	Modéré
	Reptiles des milieux forestiers	Orvet fragile	Faible
	Reptiles des milieux aquatiques	Couleuvre helvétique	Faible
Oiseaux	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)	Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bruant jaune, Bruant zizi, Busard des roseaux, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Chouette effraie, Faucon crécerelle, Faucon émerillon, Faucon hobereau, Fauvette des jardins, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Mésange boréale, Merle à plastron, Moineau friquet, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Râle des genêts, Tarier des prés, Tarier pâtre, Torcol fourmilier, Verdier d'Europe	Modéré
	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Accenteur mouchet, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Buse variable, Chouette effraie, Chouette hulotte, Coucou gris, Épervier d'Europe, Faucon hobereau, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Hibou moyen-duc, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Merle à plastron, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange boréale, Mésange charbonnière, Milan noir, Milan royal, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Serin cini, Torcol fourmilier, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe	Modéré
	Oiseaux des milieux forestiers âgés	Bondrée apivore, Buse variable, Chouette hulotte, Épervier d'Europe, Gobemouche noir, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange boréale, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange nonette, Milan royal, Pic cendré, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Sizerin flammé, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon	Modéré
	Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard	Fort

Groupe	Cortèges	Espèces protégées observées et pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie	Niveau d'enjeu maximal des espèces par cortège
	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	Balbusard pêcheur, Bergeronnette des ruisseaux, Bruant des roseaux, Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Grand Cormoran, Grande Aigrette, Grèbe castagneux, Grue cendrée, Héron cendré, Hirondelle de rivage, Locustelle tachetée, Mouette rieuse, Pipit spioncelle, Pluvier guignard, Rousserolle effarvate	Modéré
	Oiseaux des milieux anthropiques	Bergeronnette grise, Hirondelle rustique, Moineau domestique	Modéré
Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Mammifères des milieux forestiers	Chat forestier, Muscardin, Écureuil roux	Modéré
	Mammifères des milieux bocagers/lisières	Hérisson d'Europe	Modéré
	Mammifères des milieux humides/aquatiques	Crossope aquatique	Modéré
Chiroptères	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Noctule commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune	Modéré
	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius	Modéré
	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée	Modéré
	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	Murin à moustaches, Pipistrelle commune, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl	Modéré
Faune piscicole	-	-	Faible
Mollusques et crustacés aquatiques	-	Bythinelle des moulins	Fort

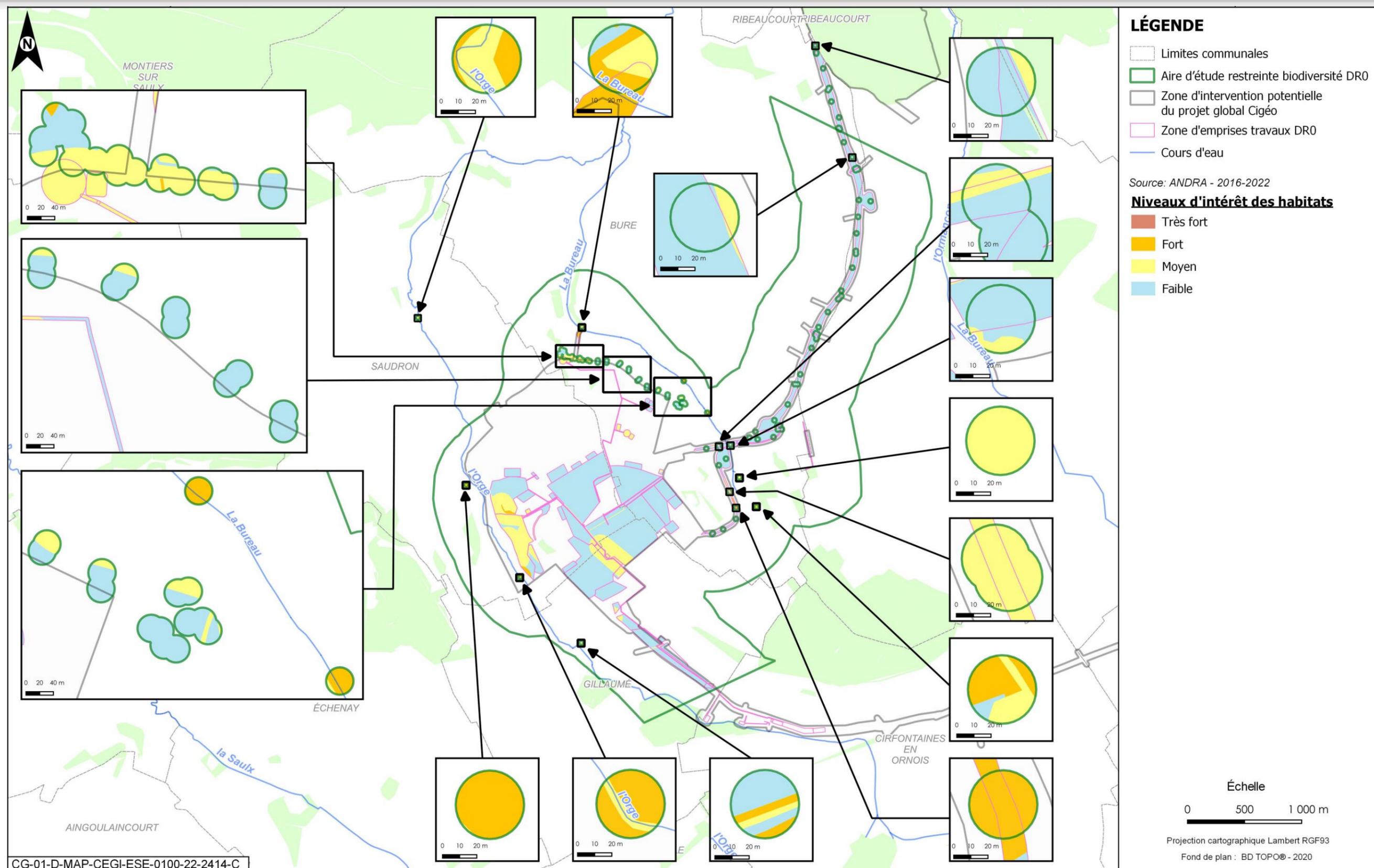


Figure 7-78 Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats d'espèces tous groupes sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes

## 7.5 Enjeux écologiques dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits

### ► SECTEUR ÉCOLOGIQUE DE LA ZONE PUIITS

Comme expliqué au chapitre 5.2 du présent document, compte tenu de leur proximité géographique et de la similitude des milieux présents, certaines opérations de caractérisation et de surveillance environnementale sont regroupées pour réaliser l'analyse de leur état initial. Ainsi, le secteur écologique de la zone puits contient tout ou partie des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0 - suivantes :

- diagnostics archéologiques : l'état initial est présenté au chapitre 7.5.1 du présent document ;
- campagne géotechnique en ZP : l'état initial est présenté au chapitre 7.5.1.4 du présent document ;
- campagne géotechnique de la LIS : l'état initial est présenté au chapitre 7.4.2.1 du présent document ;
- zones de stockage des matériaux - Bases vie : l'état initial est présenté au chapitre 7.7.1 du présent document.

La figure 7-79 représente l'aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0 - associée à la zone puits.

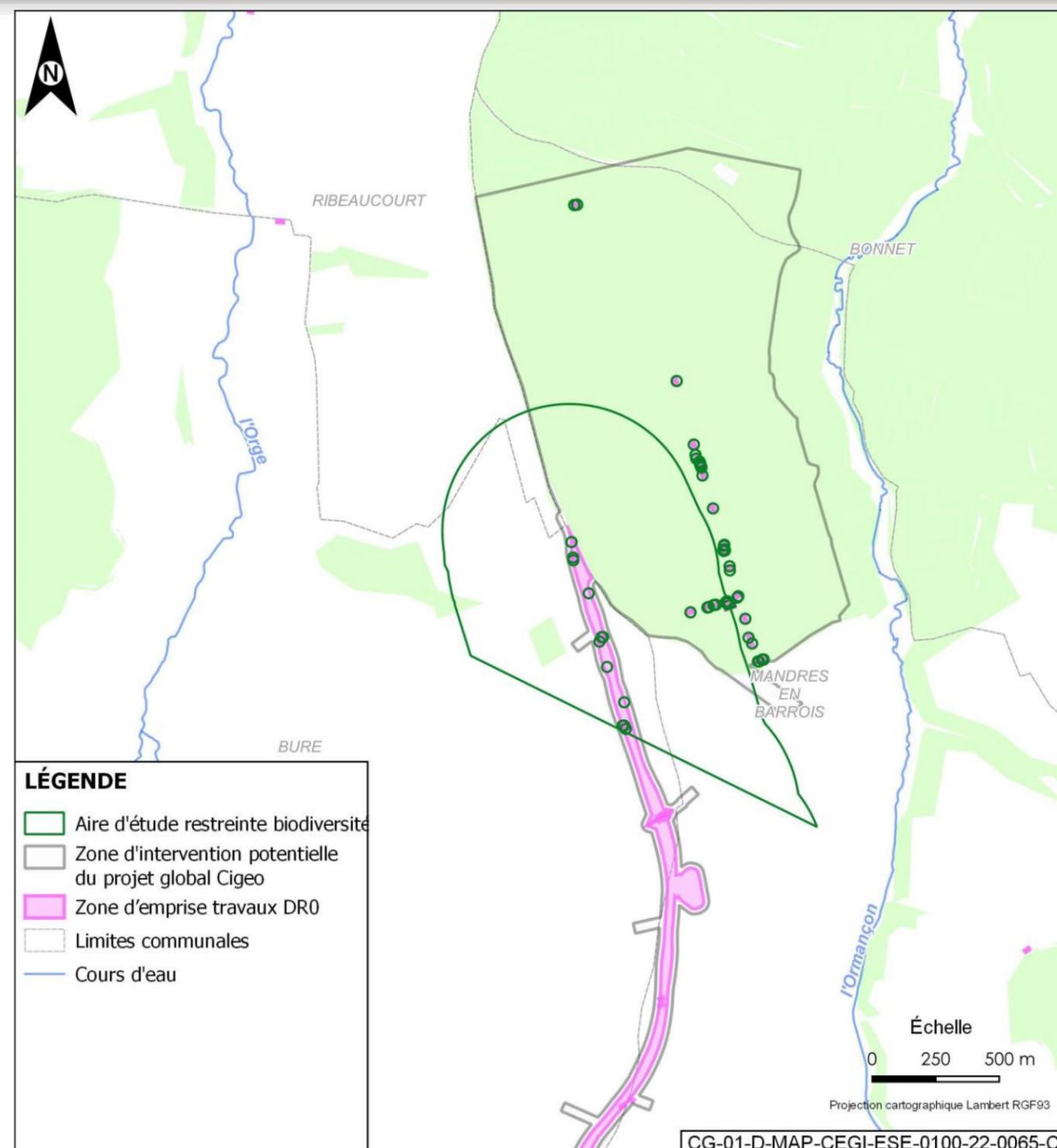


Figure 7-79 Aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits

### 7.5.1 Opérations d'archéologie préventive

#### 7.5.1.1 Habitats

Les inventaires complets menés en 2020 sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits ont permis d'identifier deux habitats naturels ou semi-naturels patrimoniaux recensés dans le tableau 7-45.

L'ensemble des habitats patrimoniaux observés sont regroupés au sein de 26 grandes catégories d'habitats. Les catégories d'habitats regroupées de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits sont présentées dans le tableau 7-45.

Tableau 7-45 Habitats et catégories d'habitats à enjeux modéré à fort sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits

Grands types d'habitats	Habitat	Code CORINE biotope	Code EUNIS	Code Natura 2000	Prioritaire	Det. ZNIEFF Lorraine	Enjeu	Surface (ha)
F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Hêtraies calciclinales à Mélisque	41.1311	G1.6311	9130	Non	Oui	Fort	15,45
J. Végétation des clairières et coupes forestières	Broussailles forestières décidues × Hêtraies calciclinales à Mélisque	31.8D × 41.1311	G5.61 × G1.6311	/x 9130	Non	Oui	Modéré	5,79

La Hêtraie à mélisque, majoritaire sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, est un habitat d'intérêt communautaire, assez commun en Lorraine et plus généralement dans la région Grand Est, en bon état de conservation. Son niveau d'enjeu est donc défini comme fort. Typique des substrats calcaires, le hêtre domine la strate arborescente auquel s'ajoute le Chêne pédonculé ou l'Érable champêtre.

Concernant les autres habitats identifiés au sein de la zone puits, leur état de conservation étant dégradé par une gestion non optimale, ils sont considérés d'enjeux modérés.

La localisation des catégories d'habitats observés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits est présentée sur la figure 7-80 et la figure 7-81 présente les habitats à enjeu.

Les enjeux intrinsèques aux habitats naturels ont été définis selon leurs typologies, avant le regroupement en grandes catégories. Les cartographies d'habitats non regroupés sont présentées dans le volume III de la « Pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo » (3).

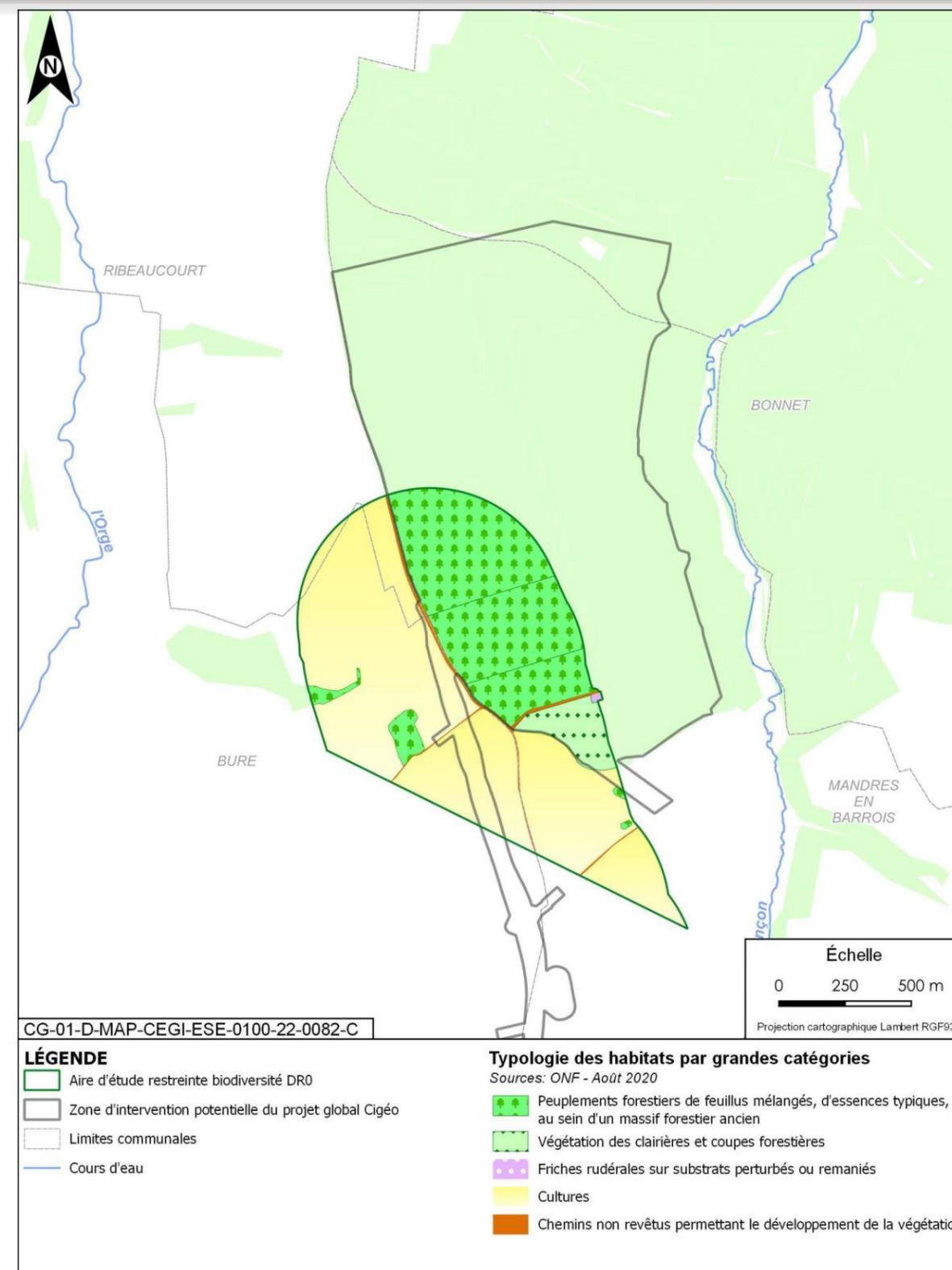


Figure 7-80

Cartographie des catégories d'habitats naturels sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits

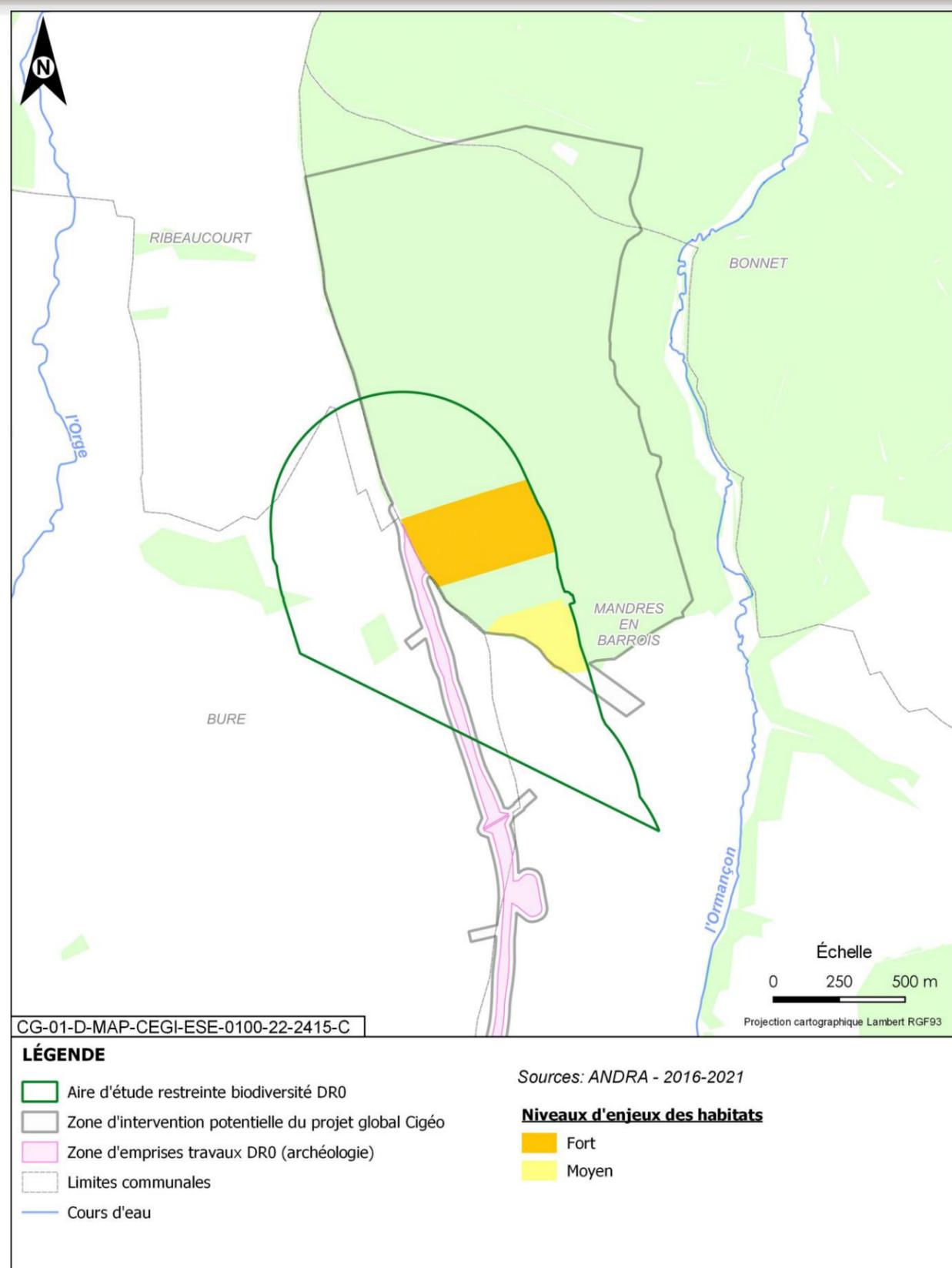


Figure 7-81 Localisation des habitats à enjeu sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits

## 7.5.1.2 Flore

### 7.5.1.2.1 Flore patrimoniale

#### a) Résultats des inventaires de terrain

Aucune espèce protégée ou patrimoniale n'a été observée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits, durant les différentes campagnes d'inventaires réalisées entre 2016 et 2021.

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

D'après l'analyse bibliographique réalisée dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel entre 2012 et 2022, aucune espèce protégée supplémentaire n'est considérée comme présente dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits.

### 7.5.1.2.2 Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

Aucune espèce végétale exotique envahissante n'a été recensée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits.

## 7.5.1.3 Faune

### 7.5.1.3.1 Les insectes

#### a) Résultats des inventaires de terrain

Les inventaires réalisés entre 2016 et 2021 ont révélé la présence de deux espèces patrimoniales non protégées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits : *Euromosa minor* et *Lamie tisserand*, deux coléoptères. Ils ont chacun été observés une fois entre 2016 et 2021 dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits.

Le statut et les enjeux associés aux espèces observées sont présentés dans le tableau 7-47.

Aucune espèce protégée n'a été recensée lors des inventaires réalisés entre 2016 et 2021 sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

D'après les données bibliographiques 2012 à 2022 sur l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, aucune espèce protégée ne peut utiliser le milieu de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 :

- le Cuivré des marais a été observé en 2019 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, au cœur du bois Lejuc, au niveau d'une lisière forestière. Cette espèce inféodée aux prairies humides et marais a également été observée au niveau de l'Ormançon à l'est de bois Lejuc dans des habitats correspondant à ses exigences écologiques. L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 au niveau de la ZP ne présente pas d'habitats favorables à cette espèce. Elle est donc considérée comme absente de l'aire d'étude restreinte DR0 ;
- l'Agrion de Mercure avait été recensé en 2018 au niveau de l'Ormançon. Cette espèce étant inféodée aux milieux humides, elle n'est pas considérée comme présente dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

### c) Cortèges

Les insectes présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits sont associés aux cortèges des insectes saproxyliques.

Tableau 7-46 Cortèges des espèces d'insectes sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits

Cortège	Espèces associées
Insectes saproxyliques	Eurosoma minor, Lamie tisserand

Tableau 7-47 Évaluation du niveau d'enjeux pour les insectes patrimoniaux et/ou protégés identifiés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à la zone puits

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortèges	Statut réglementaire						Enjeux		
				PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor.	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Espèces												
<i>Eurosoma minor</i>	Patrimoniale Non protégée	1	Insectes saproxyliques						2	Modéré	Modéré	
<i>Lamie tisserand</i> <i>Lamia textor</i>	Patrimoniale Non protégée	1	Insectes saproxyliques						3	Faible	Modéré	Espèce localisée et en régression

LC = préoccupation mineure, NT = quasi menacée

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO

#### d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

Les espèces d'insectes recensées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits sont liées :

- pour les coléoptères, au boisement du bois Lejuc.

Une partie de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits est composée de boisements de type Hêtraie à mélèze, entrecoupés de taillis. Ces zones sont considérées d'intérêt fort à modéré.

La zone d'emprise travaux DR0 est située au sud-ouest des boisements. Celle-ci est caractérisée par des cultures d'intérêt faible (cf. Figure 7-82).

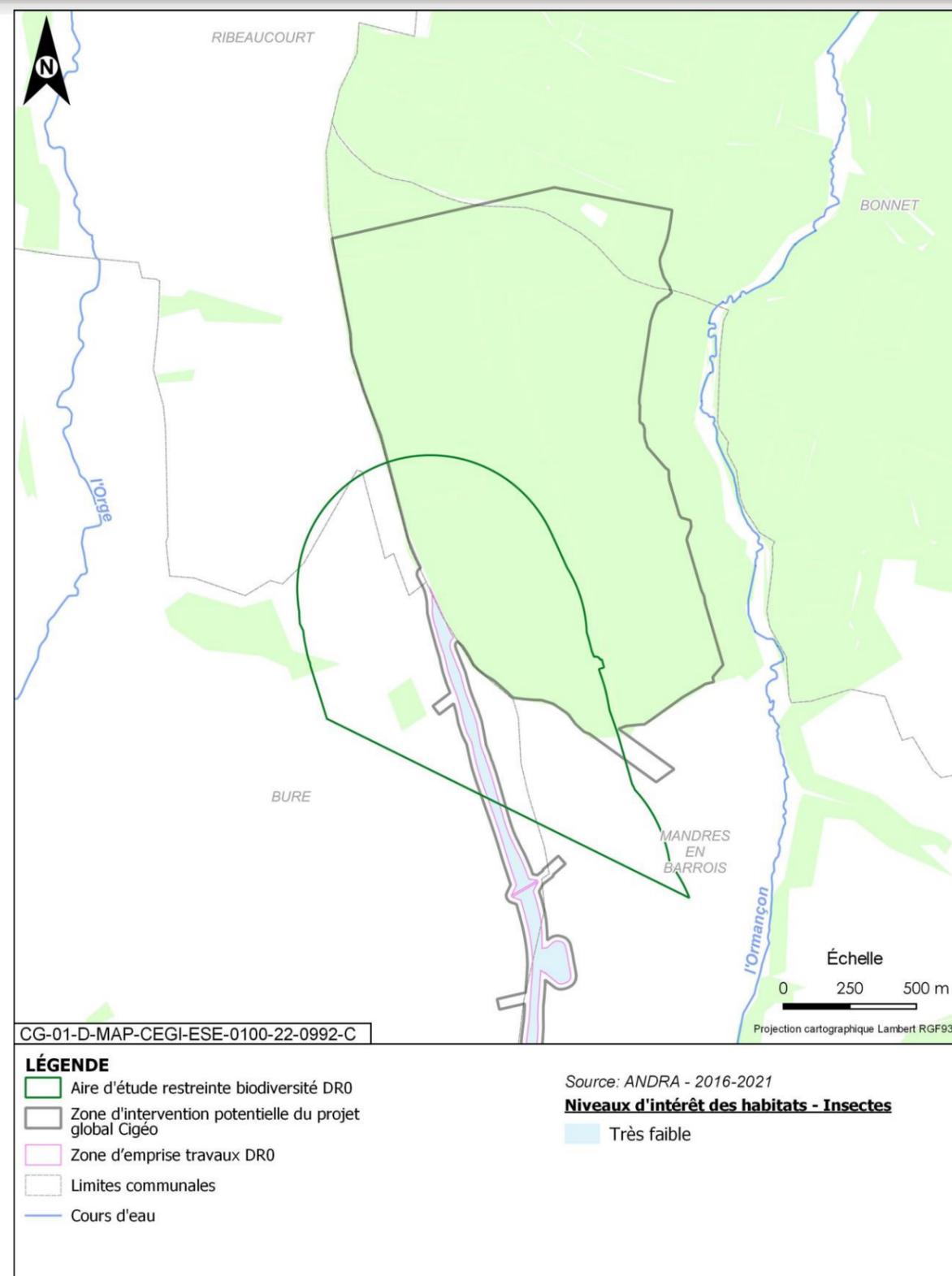


Figure 7-82

Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les insectes dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits

### 7.5.1.3.2 Les amphibiens

#### a) Résultats des inventaires de terrain

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits a fait l'objet d'inventaires de 2016 à 2021 qui ont permis de mettre en évidence la présence **d'une espèce protégée** : le Crapaud commun. Un individu a été observé sur la période 2016-2021.



Figure 7-83 Photographie du Crapaud commun (Source : Egis)

Les données acquises correspondent à la fois à des individus chanteurs, vocalisant sur leur site de reproduction, mais aussi à des individus observés. Des sites potentiellement favorables sont recensés dans le bois Lejuc, correspondant principalement à des ornières récentes ou anciennes, végétalisées ou non.

Le statut et les enjeux associés à cette espèce sont présentés dans le tableau 7-48.

Le Crapaud commun recensé sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 est protégé en France (arrêté du 8 janvier 2021 (89)), mais ne présente pas un intérêt patrimonial. Malgré son statut de protection nationale l'espèce est très commune en Lorraine et Champagne-Ardenne.

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

D'après les données bibliographiques 2012 à 2022 sur l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, deux espèces protégées peuvent utiliser le milieu de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 :

- le Triton alpestre, a été observé en 2017 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ;
- le Triton palmé, a été observé en 2020 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

#### c) Cortèges

Les amphibiens présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-48 Cortèges des espèces d'amphibiens sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits

Cortège	Espèces associées
Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé
Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé

NB : Les espèces appartiennent parfois à plusieurs cortèges en raison de leur utilisation des habitats d'espèces. Tous les cortèges d'appartenance d'une espèce sont listés dans les tableaux. Cependant, sur les cartes d'observation, par soucis de lisibilité, seul le cortège de prédilection (en lien avec les habitats de nidification et de reproduction) est retenu pour chaque espèce.

La figure 7-84 présente la localisation des amphibiens protégés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits.

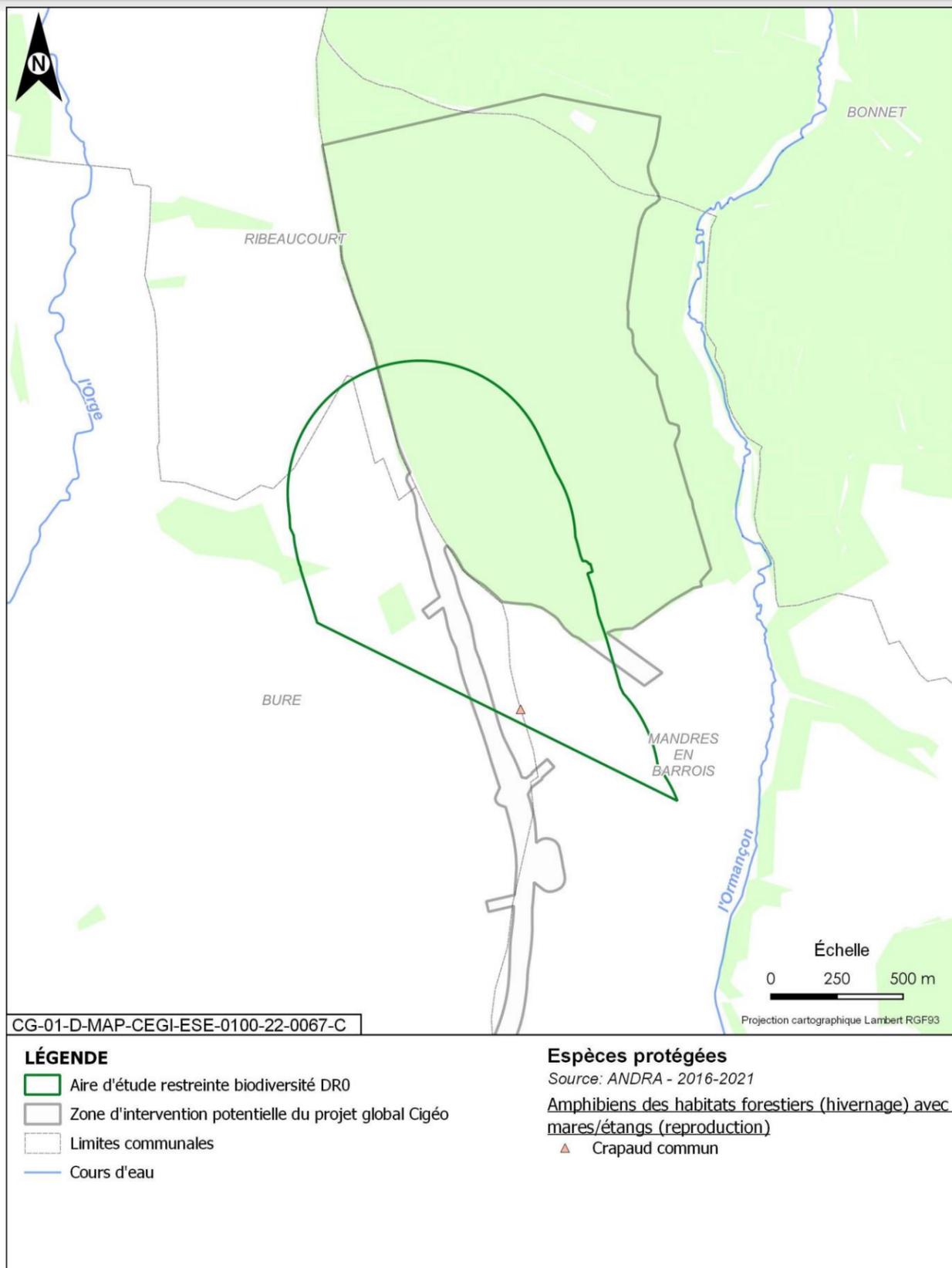


Figure 7-84 Localisation des amphibiens observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits

Tableau 7-49 Évaluation du niveau d'enjeux pour les amphibiens patrimoniaux et/ou protégés identifiés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO de la zone puits

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortèges	Statut réglementaire		Statut de conservation					Enjeux	
				PN	DH	LR Europe	LR France	ZNIEFF Lor.	LR CA	LR Lor. (2016)	Régional	Local
<b>Crapaud commun</b> <b>Bufo bufo</b>	Non patrimoniale Protégée	1	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Espèce		LC	LC	3	AS	LC	Faible	Faible
<b>Triton alpestre</b> <b>Lissotriton alpestris</b>	Non patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Espèce		LC	LC	3	AP	LC	Faible	Faible
<b>Triton palmé</b> <b>Lissotriton helveticus</b>	Non patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Espèce		LC	LC	3	AS	LC	Faible	Faible

VU = vulnérable, NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller, AP = à préciser

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO

## d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

### Reproduction

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits est en partie occupée par un boisement de feuillus. Ce dernier accueille quelques ornières forestières favorables à la reproduction. Il s'agit de mares temporaires situées à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, dans le bois Lejuc concernant principalement le Triton alpestre. Ces ornières forestières, bien que temporaires et liées aux travaux de sylviculture, sont les seuls habitats présents sur la zone puits ayant un intérêt fort pour les populations d'amphibiens en période de reproduction.

Au sein de la zone d'emprise travaux DR0, les grandes cultures ne représentent qu'un niveau d'intérêt très faible pour la reproduction des amphibiens.

### Hivernage et migration

En termes d'hivernage et de migration, les boisements jouent un rôle important pour les amphibiens qui passent la majeure partie de leur temps en phase terrestre et n'utilisent les zones humides que pour se reproduire. Le bois Lejuc et autres bosquets dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, sont ainsi considérés comme ayant un intérêt modéré pour l'hivernage.

Lors des inventaires réalisés entre 2016 et 2021, les migrations au niveau du bois Lejuc ont été étudiées mais aucun phénomène de grande ampleur n'a été observé. Les données de migration les plus proches observées se situent à environ 3 km au nord de la zone puits, au niveau du vallon de l'Ormançon. Elles concernent quasi exclusivement le Crapaud commun. Cette espèce quitte les boisements forestiers à la sortie de l'hiver, pour gagner les cours d'eau et zones humides pour s'y reproduire.

Les niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les amphibiens dans la zone d'emprise travaux DR0 sont très faibles car ils ne représentent ni habitat d'hivernage, ni habitat de migration.

La figure 7-85 présente les niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les amphibiens dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits.

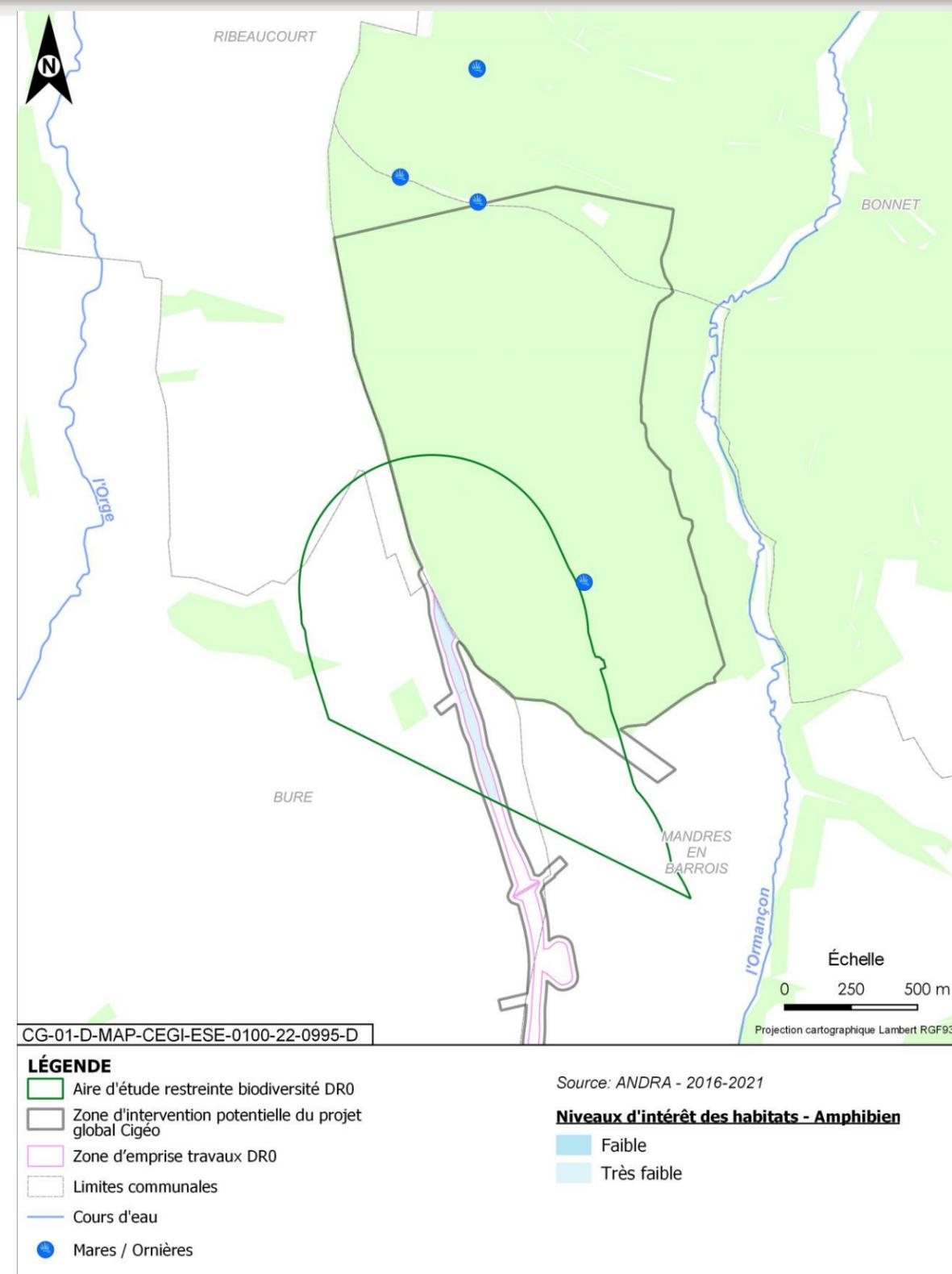


Figure 7-85

Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les amphibiens dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits

### 7.5.1.3.3 Les reptiles

#### a) Résultats des inventaires de terrain

Une espèce protégée a été recensée : l'Orvet fragile, protégé en France (arrêté du 8 janvier 2021 (89)). Aucune espèce patrimoniale n'a été observée depuis 2016 au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits.

Quatre observations d'Orvet fragile ont été faites sur la période 2016-2021. Les individus ont été observés en lisière de boisements, notamment sur les pistes forestières. L'Orvet fragile, malgré son statut de protection nationale des individus, reste très commun en Lorraine et Champagne-Ardenne.

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

D'après les données bibliographiques 2012 à 2022 dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, quatre espèces protégées peuvent utiliser le milieu de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, d'après leurs exigences écologiques :

- la Coronelle lisse, a été observée en 2016 au nord de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ;
- le Léopard des souches, a été observé en 2017 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ;
- la Couleuvre verte et jaune, observée en 2022 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ;
- le Léopard des murailles, observé en 2022 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.



Figure 7-86

Photographie de la Couleuvre verte et jaune (Source : Egis)



Figure 7-87

Photographie du Léopard des murailles (Source : Egis)

### c) Cortèges

Les reptiles présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-50 Cortèges des espèces de reptiles sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits

Cortège	Espèces associées
Reptiles des milieux bocagers	Coronelle lisse, Couleuvre verte et jaune, Léopard des murailles, Léopard des souches
Reptiles des milieux forestiers	Orvet fragile

Le tableau 7-51 présente le statut et les enjeux associés à ces espèces.

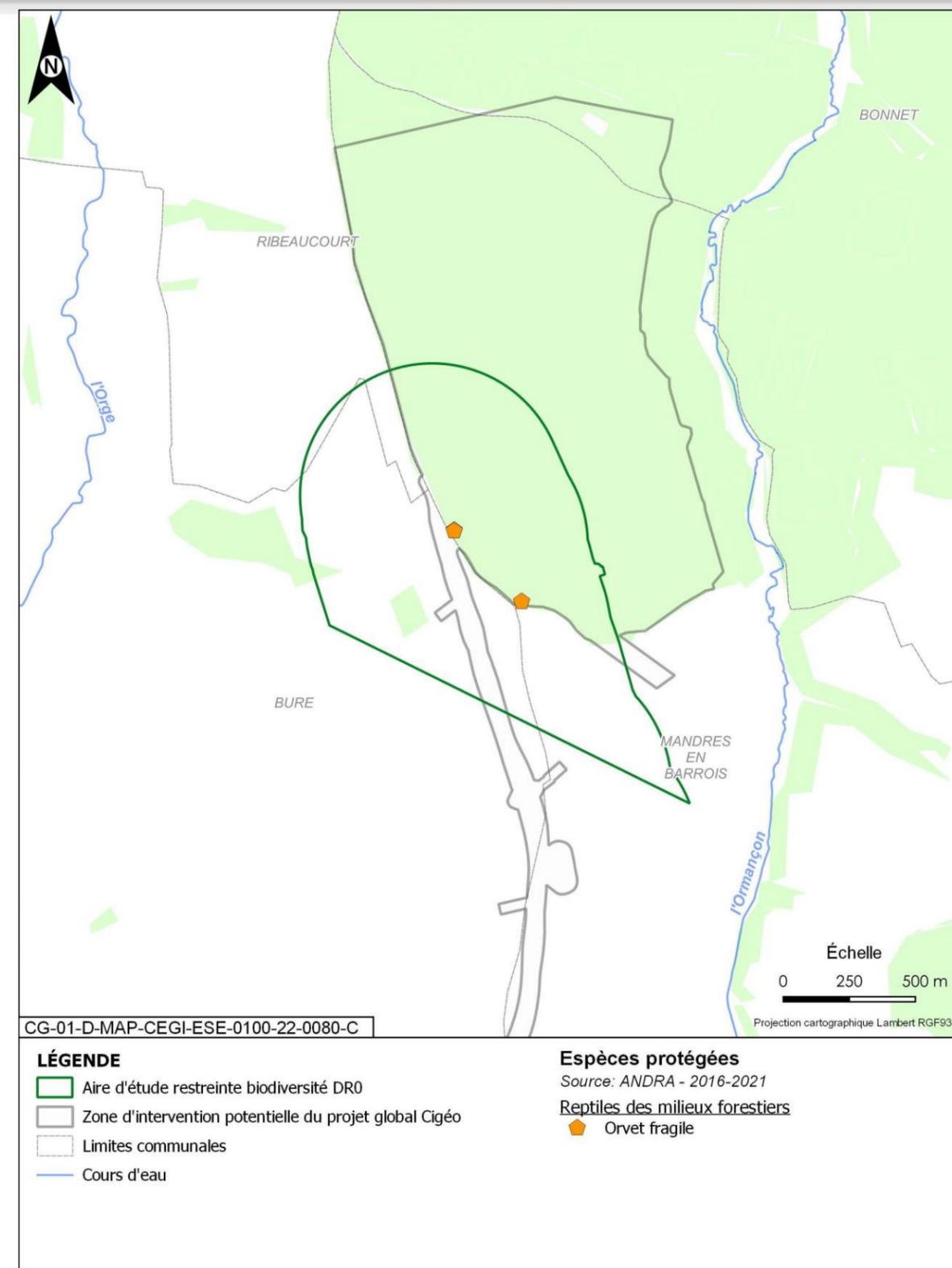


Figure 7-88

Localisation des reptiles protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits

Tableau 7-51 Évaluation du niveau d'enjeux pour les reptiles patrimoniaux et/ou protégés identifiés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à la zone puits

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortèges	Statut réglementaire		Statut de conservation					Enjeux	
				PN	DH	LR Europe	LR France	ZNIEFF Lor.	LR CA	LR Lor. (2016)	Régional	Local
Orvet fragile <i>Anguis fragilis</i>	Non patrimoniale Protégée	4	Reptiles des milieux forestiers	Espèce		LC	LC	3	LC	LC	Faible	Faible
Coronelle lisse <i>Coronella austriaca</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Reptiles des milieux bocagers	Espèce & habitat	An IV	LC	LC	2	VU	NT	Modéré	Modéré
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viridiflavus</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Reptiles des milieux bocagers	Espèce & habitat	An IV	LC	LC	R	LC	2	Modéré	Modéré
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Non patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Reptiles des milieux bocagers	Espèce & habitat	An IV	LC	LC	LC	LC	3	Faible	Faible
Lézard des souches <i>Lacerta agilis</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Reptiles des milieux bocagers	Espèce & habitat	An IV	LC	NT	3	VU	NT	Modéré	Modéré

VU = vulnérable, NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO

La localisation des espèces protégées sur la zone puits est présentée sur la figure 7-88.

#### d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

Le bois Lejuc et l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits offrent des conditions favorables à la présence de l'Orvet fragile et, dans une moindre mesure, de la Couleuvre helvétique. Ceux-ci apprécient les boisements à dominantes humides et frais, en profitant des zones de taillis, clairières ou de lisières pour réguler leur température. Le Lézard des souches a, quant à lui, un habitat préférentiel spécifique de pelouse et lisière. La Coronelle lisse, considérée comme pouvant utiliser la zone fréquente des habitats relativement variés, rocheux à non rocheux.

Le reste du massif forestier est considéré comme fonctionnel, au moins pour les déplacements des diverses espèces de reptiles présentes, notamment *via* la présence de « lisières internes » définies par les routes forestières.

Les grandes cultures présentes au sein de la zone d'emprise travaux DR0 sont caractérisées par un niveau d'intérêt très faible.

La figure 7-89 présente les niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les reptiles dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits.

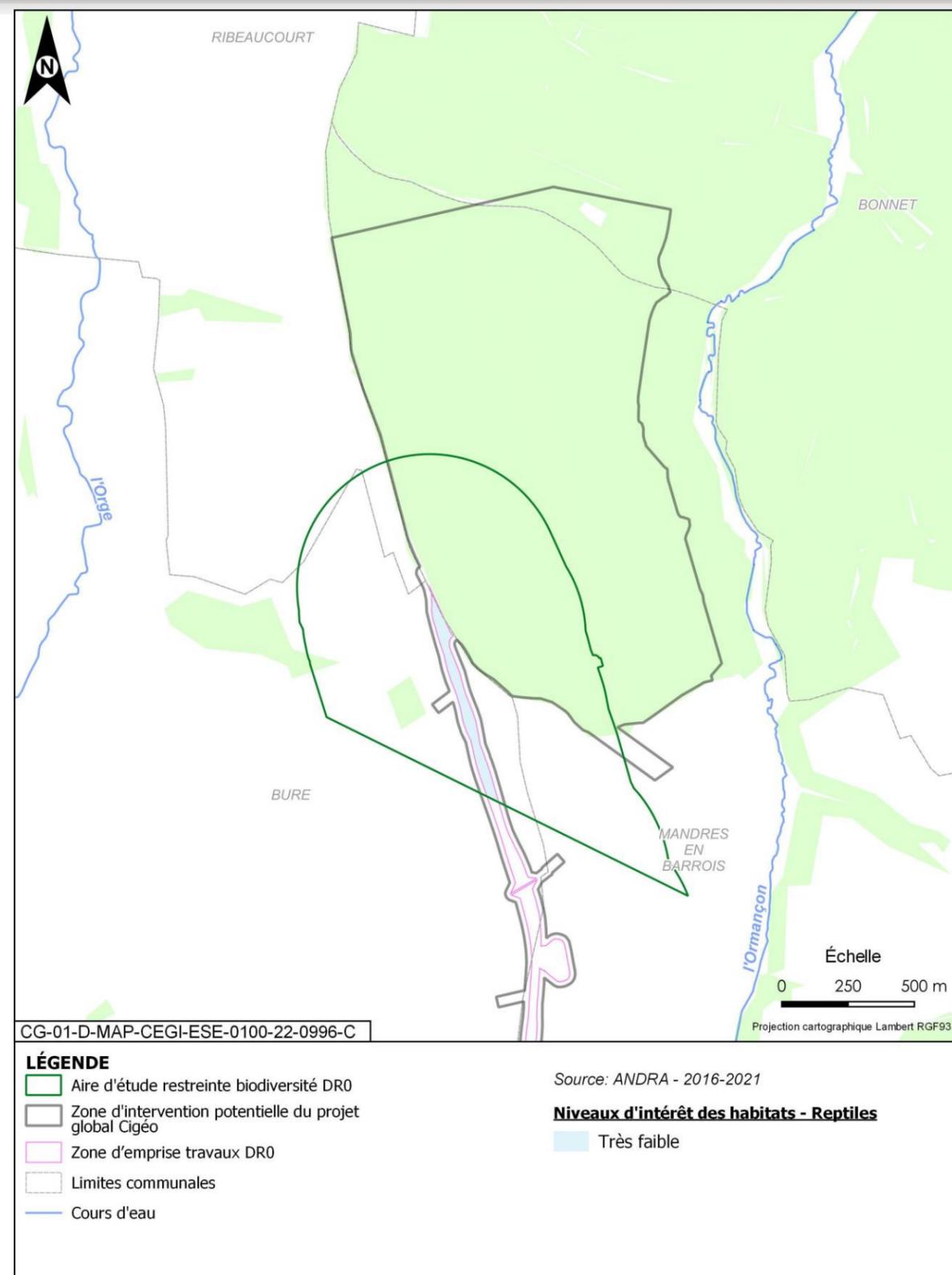


Figure 7-89

Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les reptiles dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits

### 7.5.1.3.4 Les oiseaux

#### a) Résultats des inventaires de terrain

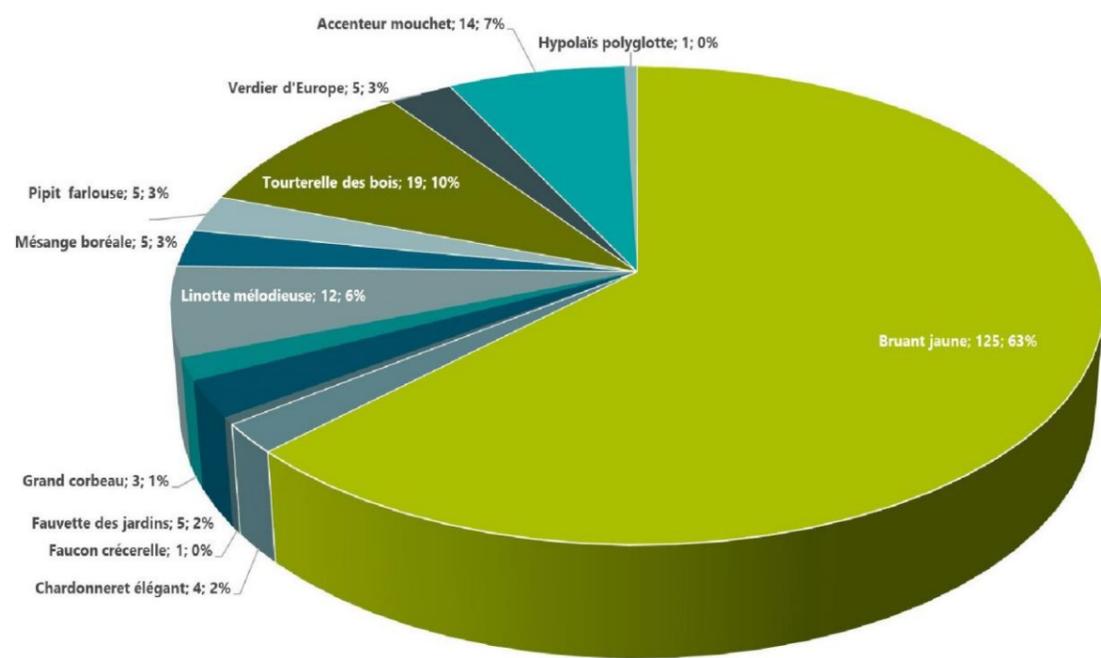
Les campagnes d'inventaires sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO ont été menées en période de reproduction mais également lors des périodes de migration et d'hivernage.

Au total, **46 espèces protégées** d'oiseaux ont été observées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO de la zone puits.

Le nombre d'observations des espèces patrimoniales depuis 2016 sur la zone puits est présenté dans les figures 7-90 à figure 7-92.

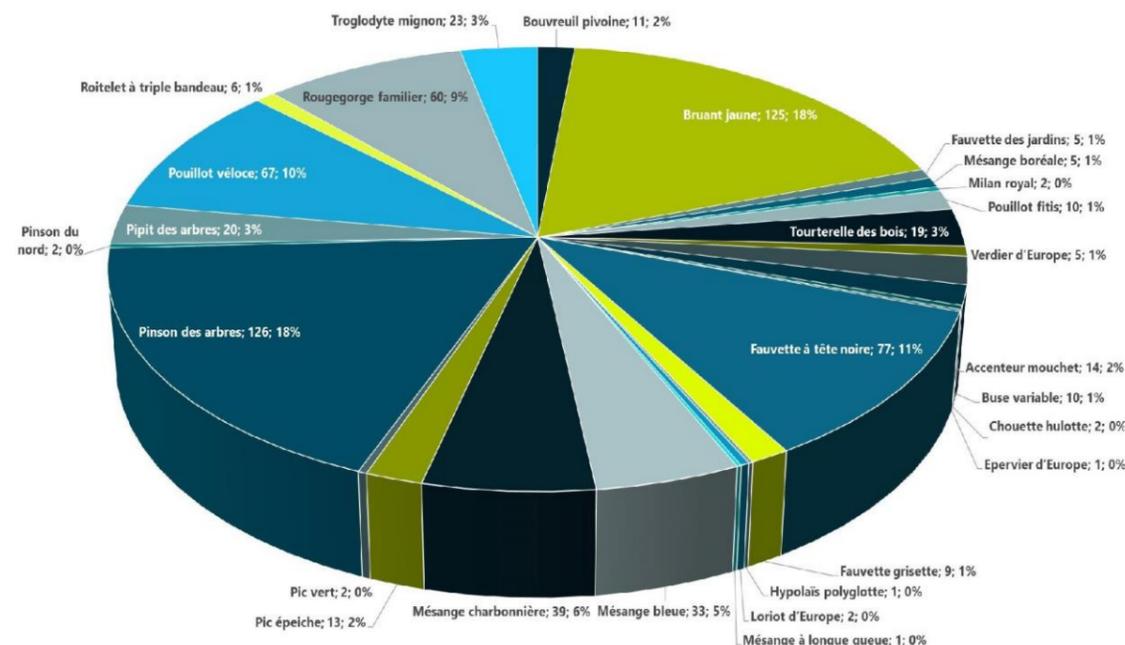
Pour plus de lisibilité, les figures, tableaux et cartes suivants sont séparés selon les cortèges auxquels sont associés les oiseaux identifiés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO de la zone puits, à savoir :

- cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles) ;
- cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés ;
- cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés ;
- cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles ;
- cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires.



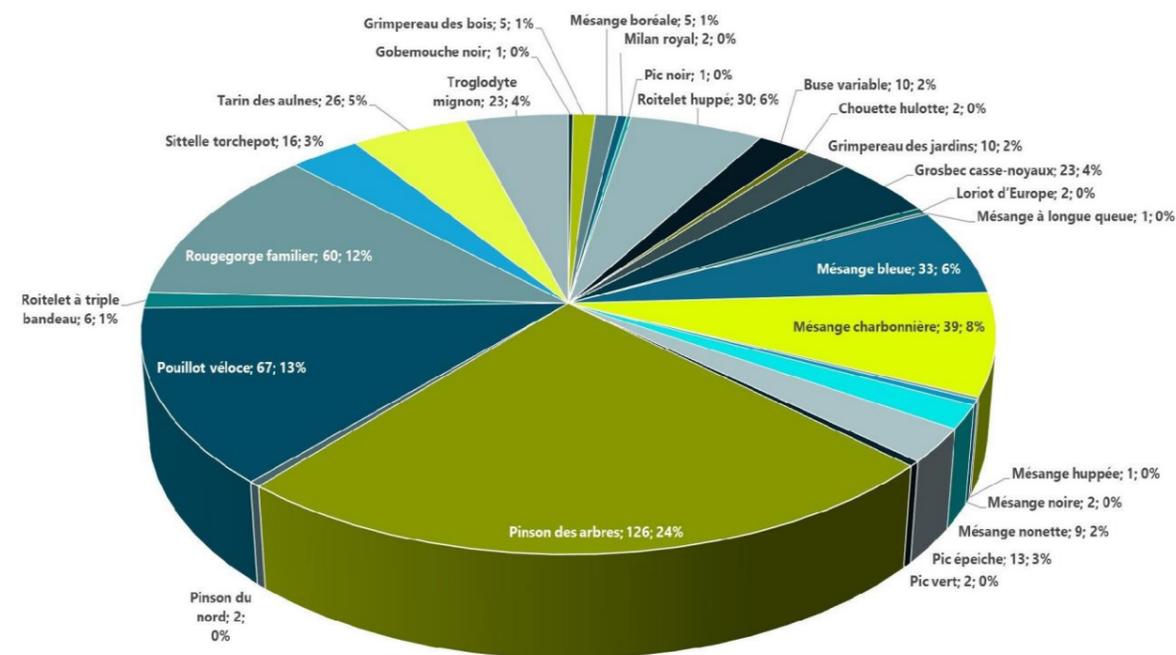
CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-01 00-22-001 8-B

Figure 7-90 Nombre d'observations des oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à la zone puits – cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert



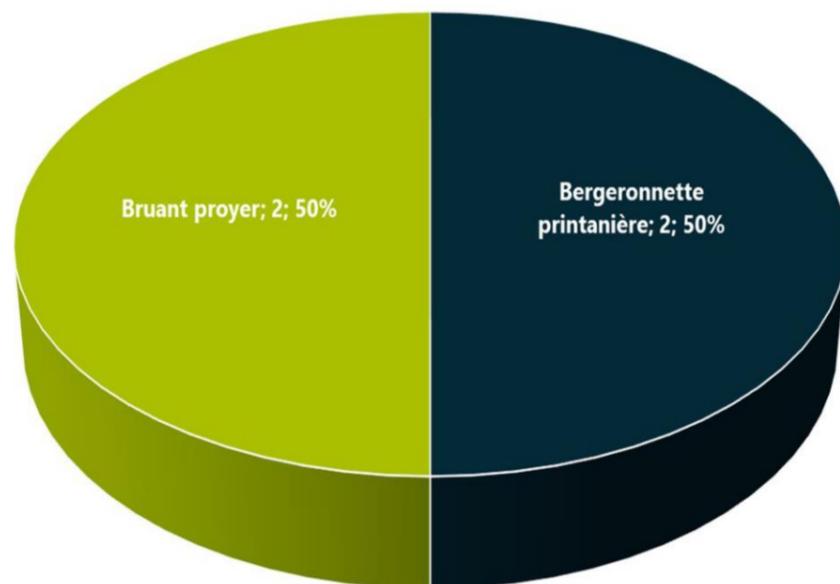
CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-01 00-22-0022-B

Figure 7-91 Nombre d'observations des oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à la zone puits – cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-01 00-22-001 5-B

Figure 7-92 Nombre d'observations des oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à la zone puits – cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-23-0018-B

Figure 7-93 Nombre d'observations des oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits – cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles

Quant au cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires, une espèce protégée commune a été observée quatre fois entre 2016 et 2021 dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits. Il s'agit de la Grue cendrée, observée en halte migratoire dans des milieux agricoles.

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

Les données bibliographiques à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel sur la période 2012/2022 nous permettent de considérer les huit espèces protégées et patrimoniales suivantes comme pouvant utiliser les milieux ouverts, semi ouverts et boisés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 :

- le Pic cendré, l'espèce a été observée en 2017 à Montier sur Saulx et en 2020 à Bonnet ;
- le Gobemouche gris, a été observé en 2020 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ;
- le Pic épeichette, a été observé en 2020 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ;
- le Pic mar, a été observé en 2020 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ;
- le Roitelet huppé, a été observé en 2020 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ;
- le Busard cendré, a été observé en 2020 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ;
- le Pouillot siffleur, a été observé en 2020 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ;
- le Faucon hobereau, l'espèce a été observée en 2017 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

La bibliographie indique la présence du Gobemouche à collier au niveau de la ZNIEFF de la Fosse Lemaire. Cependant, le Gobemouche à collier n'a pas été observé depuis 2012. Cette espèce n'est donc pas considérée comme présente et n'est pas retenue dans l'analyse des enjeux de la zone puits.

#### c) Cortèges

Les oiseaux présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-52 Cortèges des espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits

Cortège	Espèces associées
Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)	Accenteur mouchet, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Fauvette des jardins, Grand corbeau, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Mésange boréale, Pipit farlouse, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe
Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Accenteur mouchet, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Buse variable, Chouette hulotte, Épervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Faucon hobereau, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange boréale, Mésange charbonnière, Milan royal, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pipit de' arbres, Pouillot fitis, Pouillot siffleur, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Tourterelle des bois, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe
Oiseaux des milieux forestiers âgés	Buse variable, Chouette hulotte, Gobemouche noir, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange boréale, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange nonette, Milan royal, Pic cendré, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pouillot siffleur, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon
Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard cendré
Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	Grue cendrée



Figure 7-94 Photographie du Chardonneret élégant (Source : Egis)



Figure 7-95 Photographie de la Bergeronnette printanière (Source : Egis)

Le statut et les enjeux associés à ces espèces protégées sont présentés, par cortège, dans les tableau 7-53 à tableau 7-56. Le niveau d'enjeu local des espèces n'est pas dégradé lorsque le statut des espèces est nicheur possible, probable ou certain.

Tableau 7-53 Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits – cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	Non patrimoniale Protégée	14	X		LC			Faible	Faible	
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Patrimoniale Protégée	125	X		VU	AP		Modéré	Modéré	
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Patrimoniale Protégée	4	X		VU			Modéré	Modéré	
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Patrimoniale Protégée	1	X		NT	AS		Modéré	Modéré	
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	Patrimoniale Protégée	5	X		NT			Modéré	Modéré	
Grand corbeau <i>Corvus corax</i>	Patrimoniale Protégée	3	X		LC	R	Niv. 2	Modéré	Modéré	
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolaïs polyglotta</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC			Faible	Faible	
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Patrimoniale Protégée	12	X		VU		Niv. 3	Modéré	Faible	La zone puits ne comporte pas d'habitats de reproduction potentiels pour cette espèce ni de zones d'alimentation principales. La zone puits ne peut, au mieux servir que de déplacement/transit pour cette espèce.
Mésange boréale <i>Poecile montanus</i>	Patrimoniale Protégée	5	X		VU			Modéré	Modéré	
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Patrimoniale Protégée	5	X		VU	VU	Niv. 3	Modéré	Faible	La zone puits ne comporte pas d'habitats de reproduction potentiels pour cette espèce ni de zones d'alimentation principales. La zone puits ne peut, au mieux servir que de déplacement/transit pour cette espèce.
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Patrimoniale Non protégée	19			VU	AS		Modéré	Modéré	
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Patrimoniale Protégée	5	X		VU			Modéré	Modéré	
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	X		LC	VU	Niv. 2	Modéré	Modéré	

VU = vulnérable, NT = quasi menacé, LC = préoccupation mineure, R = rare, AS = à surveiller, AP = à préciser

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

Tableau 7-54 Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits – cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	Non patrimoniale Protégée	14	X		LC			Faible	Faible	
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Patrimoniale Protégée	11	X		VU		Niv. 3	Modéré	Modéré	
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Patrimoniale Protégée	125	X		VU	AP		Modéré	Modéré	
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Non patrimoniale Protégée	10	X		LC			Faible	Faible	
Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	Non patrimoniale Protégée	2	X		LC			Faible	Faible	
Epervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC			Faible	Faible	
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Non patrimoniale Protégée	77	X		LC			Faible	Faible	
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	Patrimoniale Protégée	5	X		NT			Modéré	Modéré	
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	Non patrimoniale Protégée	9	X		LC			Faible	Faible	
Hypolais polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC			Faible	Faible	
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>	Non patrimoniale Protégée	2	X		LC			Faible	Faible	
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC			Faible	Faible	
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Non patrimoniale Protégée	33	X		LC			Faible	Faible	
Mésange boréale <i>Poecile montanus</i>	Patrimoniale Protégée	5	x		VU			Modéré	Modéré	
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Non patrimoniale Protégée	39	X		LC			Faible	Faible	
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Patrimoniale Protégée	2	X	Annexe I	VU	EN	Niv. 2	Fort	Faible	La zone puits n'a jamais accueilli de couple nicheur pour cette espèce sur la période 2016-2021 et ne peut donc pas être considérée comme comportant des habitats de reproduction pour cette espèce même si ce n'est pas exclu qu'un jour un couple s'y installe. La zone puits ne sert pas de zone d'alimentation pour cette espèce qui s'alimente sur des milieux ouverts.

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	Non patrimoniale Protégée	13	X		LC			Faible	Faible	
Pic vert <i>Picus viridis</i>	Non patrimoniale Protégée	2	X		LC	AS		Faible	Faible	
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Non patrimoniale Protégée	126	X		LC			Faible	Faible	
Pinson du nord <i>Fringilla montifringilla</i>	Non patrimoniale Protégée	2	X					Faible	Faible	
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	Non patrimoniale Protégée	20	X		LC			Faible	Faible	
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	Patrimoniale Protégée	10	X		NT			Modéré	Modéré	
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Non patrimoniale Protégée	67	X		LC			Faible	Faible	
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	Non patrimoniale Protégée	6	X		LC			Faible	Faible	
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Non patrimoniale Protégée	60	X		LC			Faible	Faible	
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Patrimoniale Non protégée	19			VU	AS		Modéré	Modéré	
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	Non patrimoniale Protégée	23	X		LC			Faible	Faible	
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Patrimoniale Protégée	5	X		VU			Modéré	Modéré	
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	X		LC	VU	Niv. 2	Modéré	Modéré	
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	X		NT	AP	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Pouillot siffleur <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	X		NT	VU	Niv. 3	Modéré	Modéré	

EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacée, AS = à surveiller, AP = à préciser

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

Tableau 7-55 Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits – cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Non patrimoniale Protégée	10	X		LC			Faible	Faible	
Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	Non patrimoniale Protégée	2	X		LC			Faible	Faible	
Gobemouche noir <i>Ficedula hypoleuca</i>	Patrimoniale Protégée	1	X		VU	R	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Grimpereau des bois <i>Certhia familiaris</i>	Patrimoniale Protégée	5	X		LC	R	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	Non patrimoniale Protégée	10	X		LC			Faible	Faible	
Grosbec casse-noyaux <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Non patrimoniale Protégée	23	X		LC			Faible	Faible	
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>	Non patrimoniale Protégée	2	X		LC			Faible	Faible	
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC			Faible	Faible	
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Non patrimoniale Protégée	33	X		LC			Faible	Faible	
Mésange boréale <i>Poecile montanus</i>	Patrimoniale Protégée	5	X		VU			Modéré	Modéré	
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Non patrimoniale Protégée	39	X		LC			Faible	Faible	
Mésange huppée <i>Lophophanes cristatus</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC			Faible	Faible	
Mésange noire <i>Periparus ater</i>	Non patrimoniale Protégée	2	X		LC			Faible	Faible	
Mésange nonette <i>Poecile palustris</i>	Non patrimoniale Protégée	9	X		LC			Faible	Faible	

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Patrimoniale Protégée	2	X	Annexe I	VU	EN	Niv. 2	Fort	Faible	La zone puits n'a jamais accueilli de couple nicheur pour cette espèce sur la période 2016-2021 et ne peut donc pas être considérée comme comportant des habitats de reproduction pour cette espèce même si ce n'est pas exclu qu'un jour un couple s'y installe. La zone puits ne sert pas de zone d'alimentation pour cette espèce qui s'alimente sur des milieux ouverts.
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	Non patrimoniale Protégée	13	X		LC			Faible	Faible	
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Patrimoniale Protégée	1	X	Annexe I	LC		Niv. 3	Modéré	Modéré	
Pic vert <i>Picus viridis</i>	Non patrimoniale Protégée	2	X		LC	AS		Faible	Faible	
Pinson des arbres <i>Fringilla coelebs</i>	Non patrimoniale Protégée	126	X		LC			Faible	Faible	
Pinson du nord <i>Fringilla montifringilla</i>	Non patrimoniale Protégée	2	X					Faible	Faible	
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Non patrimoniale Protégée	67	X		LC			Faible	Faible	
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	Non patrimoniale Protégée	6	X		LC			Faible	Faible	
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Non patrimoniale Protégée	60	X		LC			Faible	Faible	
Sittelle torchepot <i>Sitta europaea</i>	Non patrimoniale Protégée	16	X		LC			Faible	Faible	
Tarin des aulnes <i>Spinus spinus</i>	Non patrimoniale Protégée	26	X		LC	R	Oui	Faible	Faible	
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	Non patrimoniale Protégée	23	X		LC			Faible	Faible	
Pic cendré <i>Picus canus</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	X	Annexe I	EN			Fort	Modéré	Espèce nicheuse possible ou probable observée dans des boisements matures dans les communes proches de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits
Pic épeichette <i>Dendrocops minor</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	X		VU	AS		Modéré	Modéré	
Pic mar <i>Dendrocopos medius</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	X	Annexe I	LC	AS	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Pouillot siffleur <i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	X		NT	VU	Niv. 3	Modéré	Modéré	

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
<b>Roitelet huppé</b> <i>Regulus regulus</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	X		NT			Modéré	Modéré	

EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller, R = rare

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

Tableau 7-56 *Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits - cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles*

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
<b>Bergeronnette printanière</b> <i>Motacilla flava</i>	Non patrimoniale Protégée	2	X		LC			Faible	Faible	
<b>Bruant proyer</b> <i>Emberiza calandra</i>	Non patrimoniale Protégée	2	X		LC	AS	Oui	Faible	Faible	
<b>Busard cendré</b> <i>Circus pygargus</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	X	Annexe I	NT	VU	Niv. 2	Modéré	Modéré	

NT = quasi menacée, VU = vulnérable

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

Tableau 7-57 *Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits - cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires*

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
<b>Grue cendrée</b> <i>Grus grus</i>	Patrimoniale Protégée	4	X	Annexe I	CR		Oui	Modéré	Faible	Migration active - Espèce non nicheuse

NT = quasi menacée, VU = vulnérable

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

### Observations des espèces en période de migration

Au cours des passages dédiés à la migration prénuptiale (mi-février à mi-mai 2020) et postnuptiale (août à octobre 2020), aucune donnée d'oiseaux jugés en halte migratoire n'a été collectée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ne constitue pas une zone privilégiée pour la migration des oiseaux patrimoniaux.

### Observations des espèces en période d'hivernage

Lors des passages dédiés aux hivernants (décembre 2019 à mi-février 2020), aucune donnée d'oiseaux jugés hivernants n'a été collectée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ne constitue pas une zone privilégiée pour l'hivernage d'oiseaux patrimoniaux.

### Observations des espèces en période de reproduction

236 données ont été collectées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 pour lesquelles un statut nicheur (possible, probable ou certain) a été associé, représentant 33 espèces au total.

Les potentiels d'accueil pour les oiseaux sont réels et les exigences écologiques des différentes espèces sont variées.

Toutes ne nichent pas au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, certaines ne font que fréquenter le site pour s'y alimenter ou y stationner.

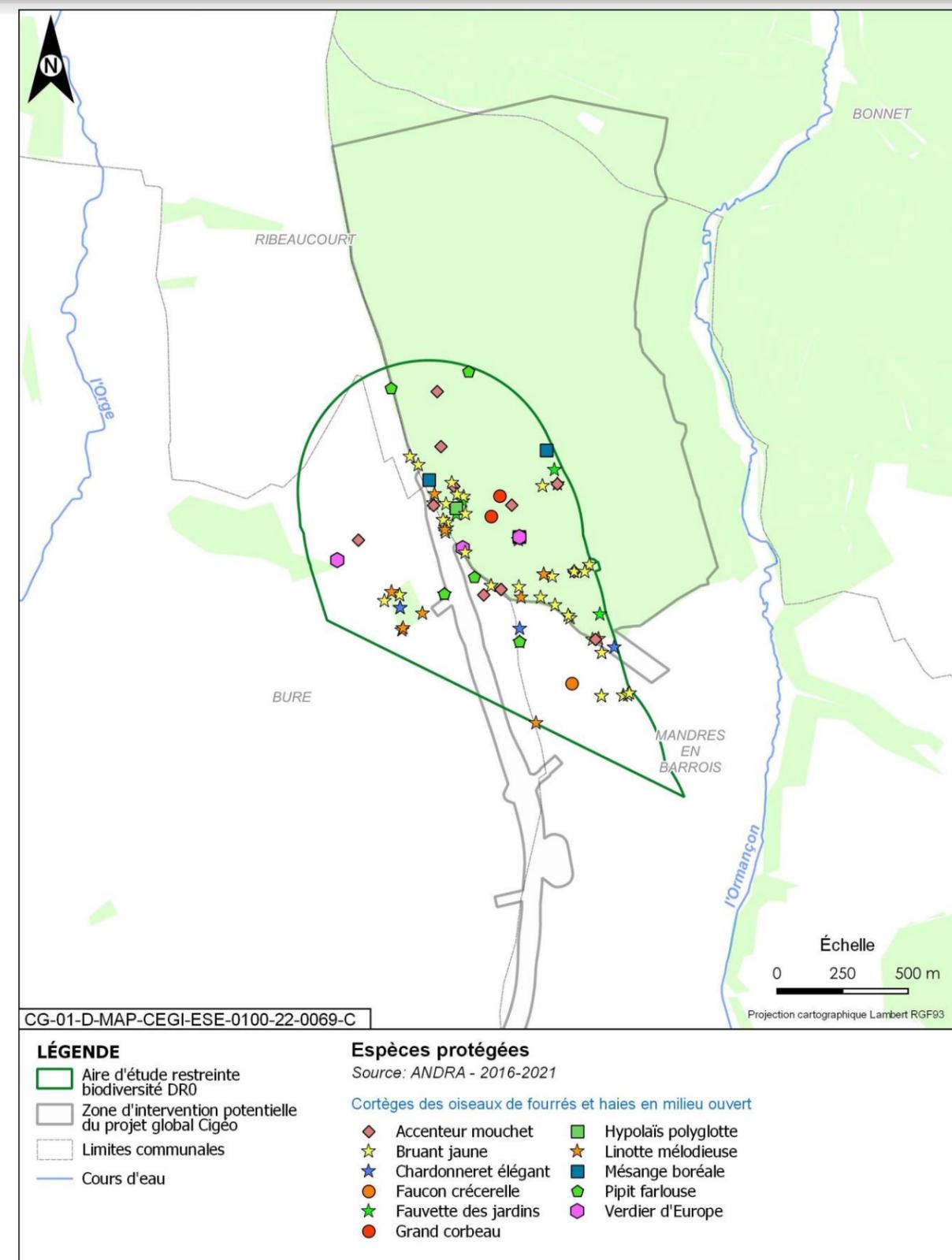
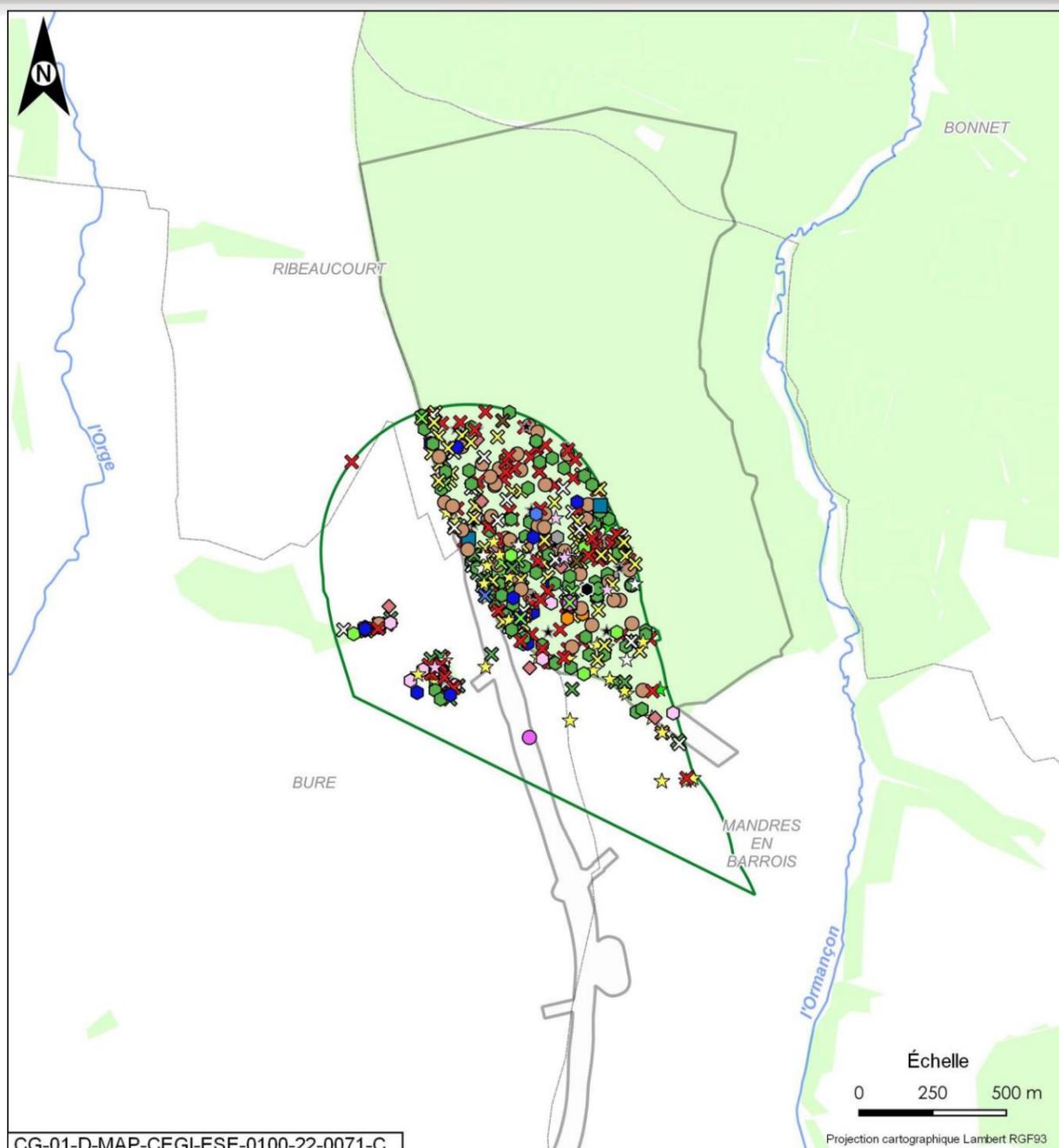


Figure 7-96

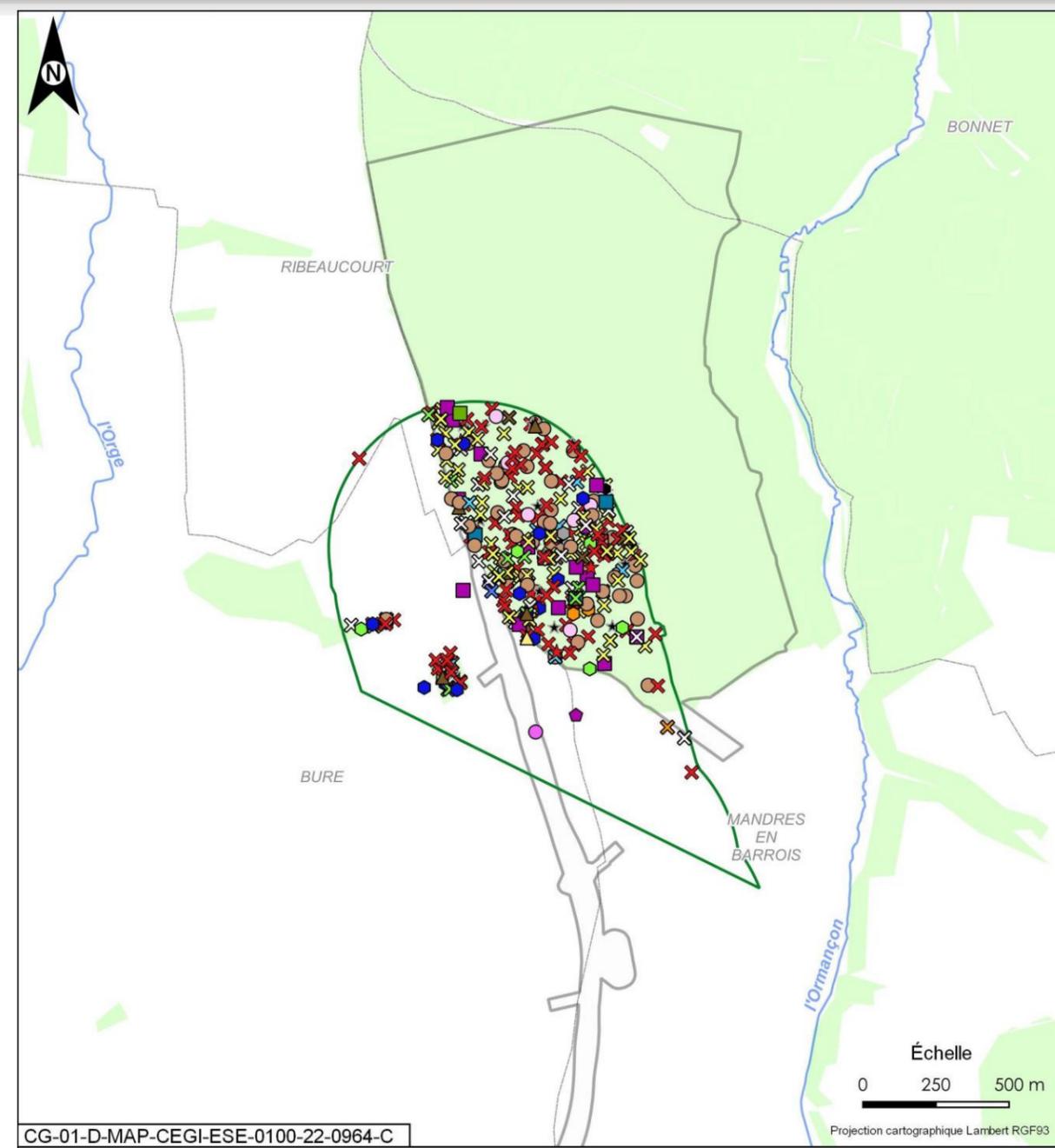
Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits - cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert



LÉGENDE		Espèces protégées	
	Aire d'étude restreinte biodiversité DR0		Accenteur mouchet
	Zone d'intervention potentielle du projet global Cigéo		Hypolaïs polyglotte
	Limites communales		Loriot d'Europe
	Cours d'eau		Mésange à longue queue
			Mésange bleue
			Mésange boréale
			Mésange charbonnière
			Milan royal
			Fauvette des jardins
			Pic épeiche
			Fauvette grisette
			Pic vert, Pivert
			Pinson des arbres
			Pinson du nord
			Pipit des arbres
			Pouillot fitis
			Pouillot véloce
			Roitelet à triple bandeau
			Rougegorge familier
			Troglodyte mignon
			Verdier d'Europe

Source: ANDRA - 2016-2021

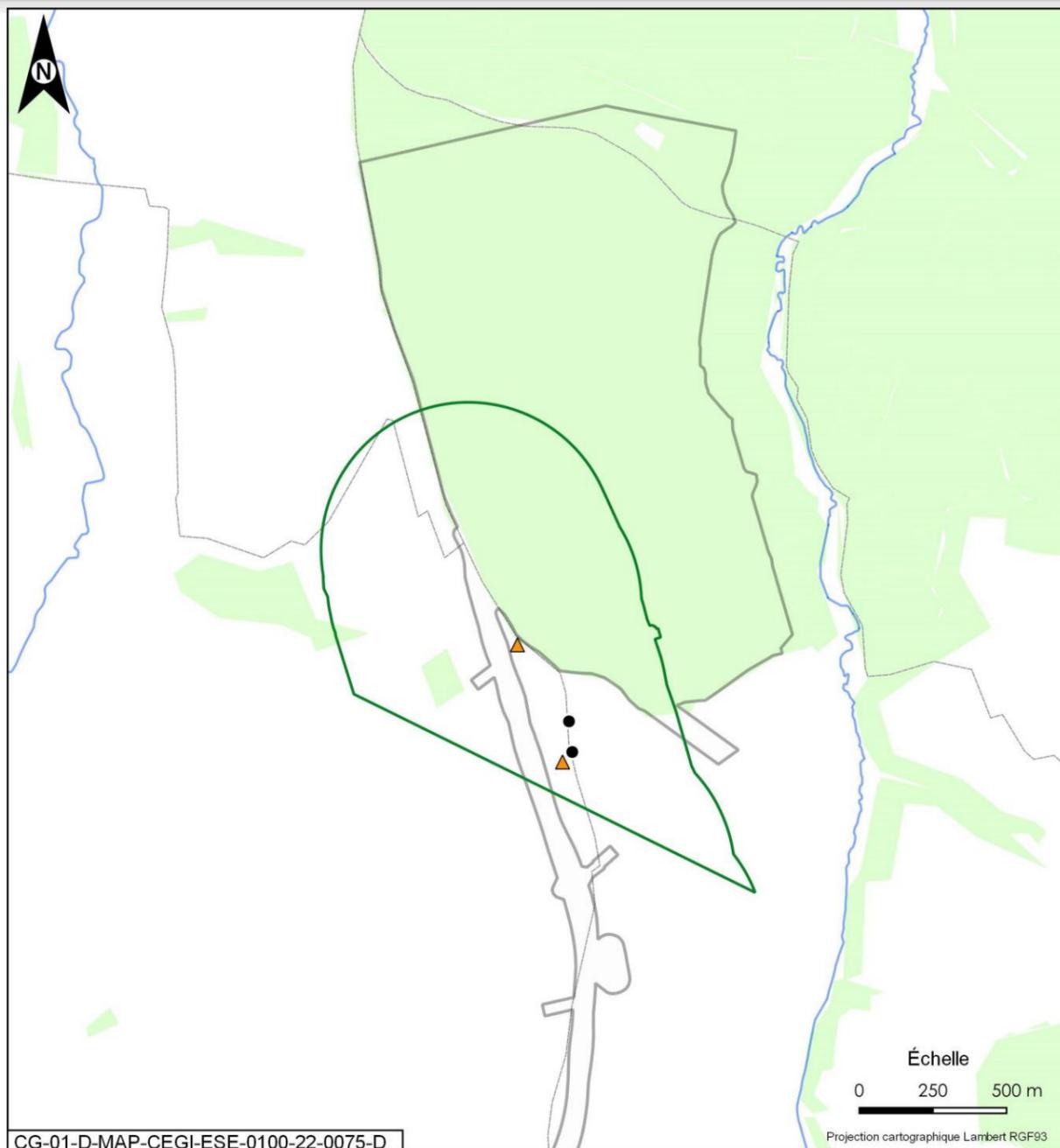
Figure 7-97 Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits - cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés



LÉGENDE		Espèces protégées	
	Aire d'étude restreinte biodiversité DR0		Buse variable
	Zone d'intervention potentielle du projet global Cigéo		Mésange boréale
	Limites communales		Mésange charbonnière
	Cours d'eau		Mésange huppée
			Mésange noire
			Mésange nonnette
			Milan royal
			Pic épeiche
			Pic noir
			Pic vert, Pivert
			Pinson des arbres
			Pinson du nord
			Pouillot véloce
			Roitelet à triple bandeau
			Rougegorge familier
			Sittelle torchepot
			Tarin des aulnes
			Troglodyte mignon
			Grimpereau des jardins
			Grimpereau des bois
			Gobemouche noir
			Chouette hulotte
			Chouette hulotte
			Grosbec casse-noyaux
			Loriot d'Europe
			Mésange à longue queue
			Mésange bleue

Source: ANDRA - 2016-2021

Figure 7-98 Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits - cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés



CG-01-D-MAP-CEGI-ESE-0100-22-0075-D

Projection cartographique Lambert RGF93

**LÉGENDE**

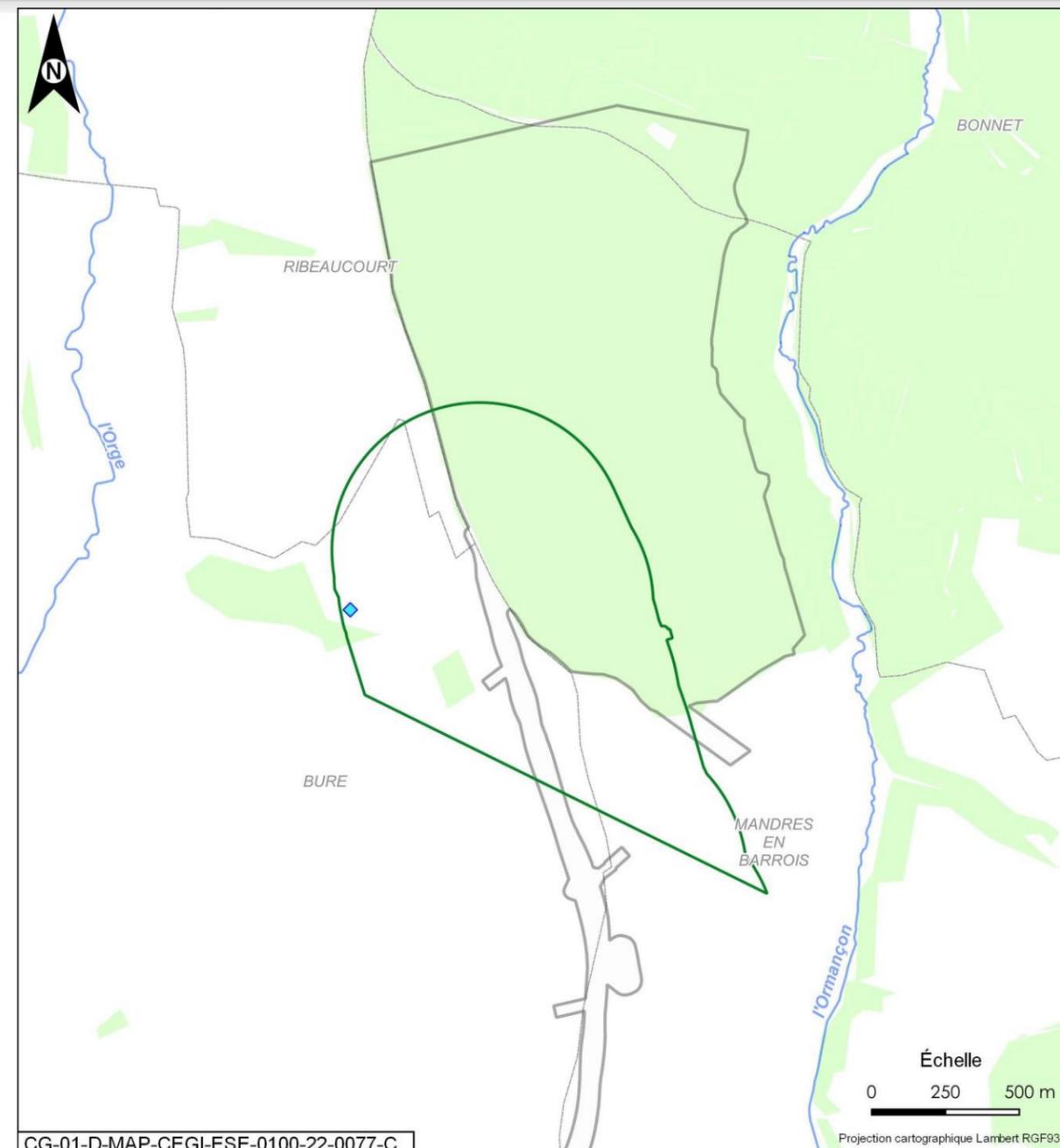
- Aire d'étude restreinte biodiversité DR0
- Zone d'intervention potentielle du projet global Cigéo
- Limites communales
- Cours d'eau

**Espèces protégées**

Source: ANDRA - 2016-2021

Cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles

- ▲ Bergeronnette printanière
- Bruant proyer



CG-01-D-MAP-CEGI-ESE-0100-22-0077-C

Projection cartographique Lambert RGF93

**LÉGENDE**

- Aire d'étude restreinte biodiversité DR0
- Zone d'intervention potentielle du projet global Cigéo
- Limites communales
- Cours d'eau

**Espèces protégées**

Source: ANDRA - 2016-2021

Cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires

- ◆ Grue cendrée

Figure 7-99

Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits - cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles

Figure 7-100

Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits - cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires

#### d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

Les habitats identifiés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits sont favorables au cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés, au sein des futaies de feuillus et, dans une moindre mesure, au cortège des oiseaux des lisières, des milieux forestiers jeunes ou ouverts et des fourrés au sein des taillis et au cortège des oiseaux des haies et fourrés en milieu ouvert.

Au sein de la zone d'emprise travaux DR0, le niveau d'intérêt des habitats est globalement faible à très faible pour tous les cortèges d'oiseaux.

De la figure 7-101 à la figure 7-106 sont identifiés les niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits.

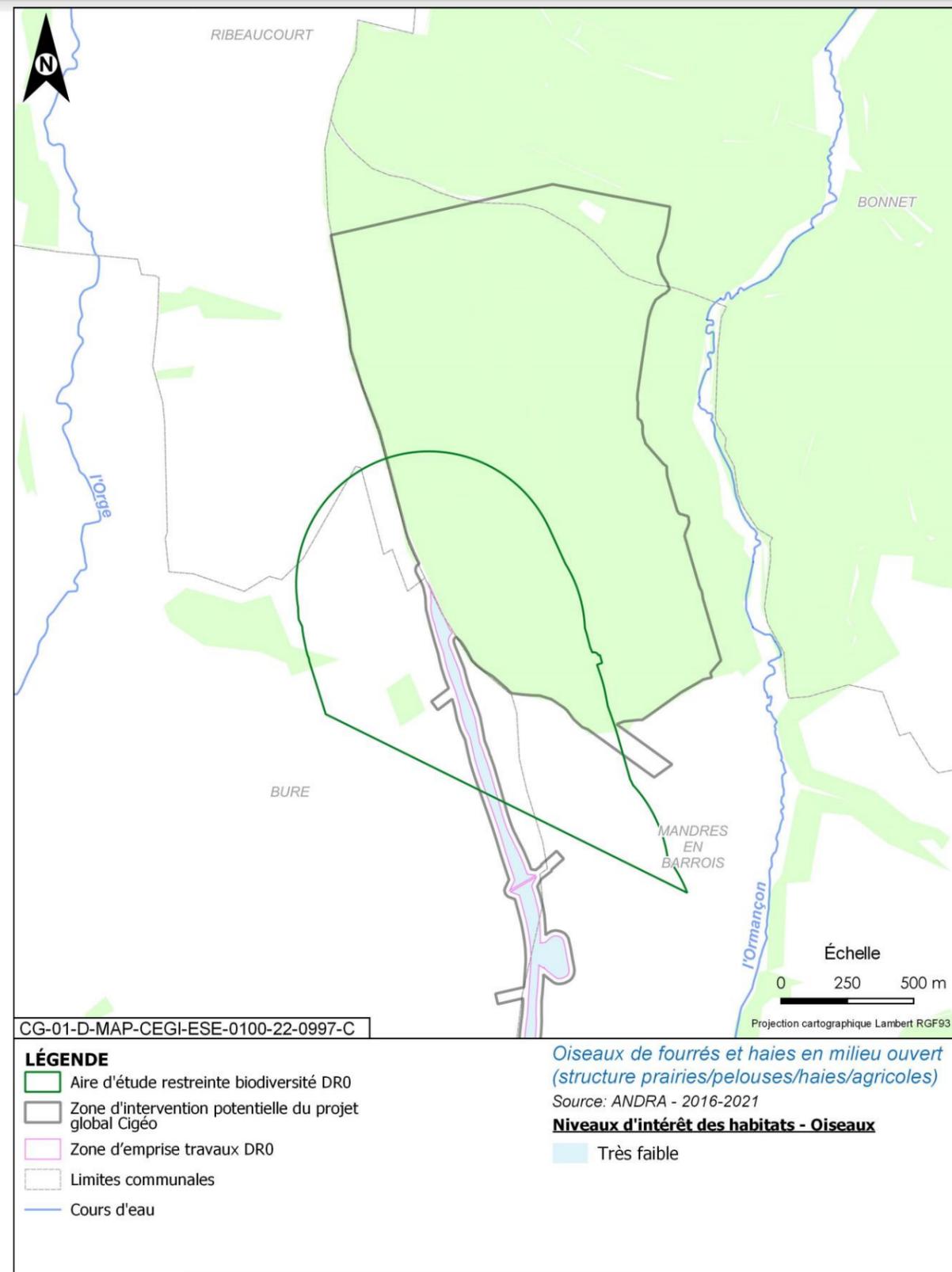


Figure 7-101

Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits - cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert

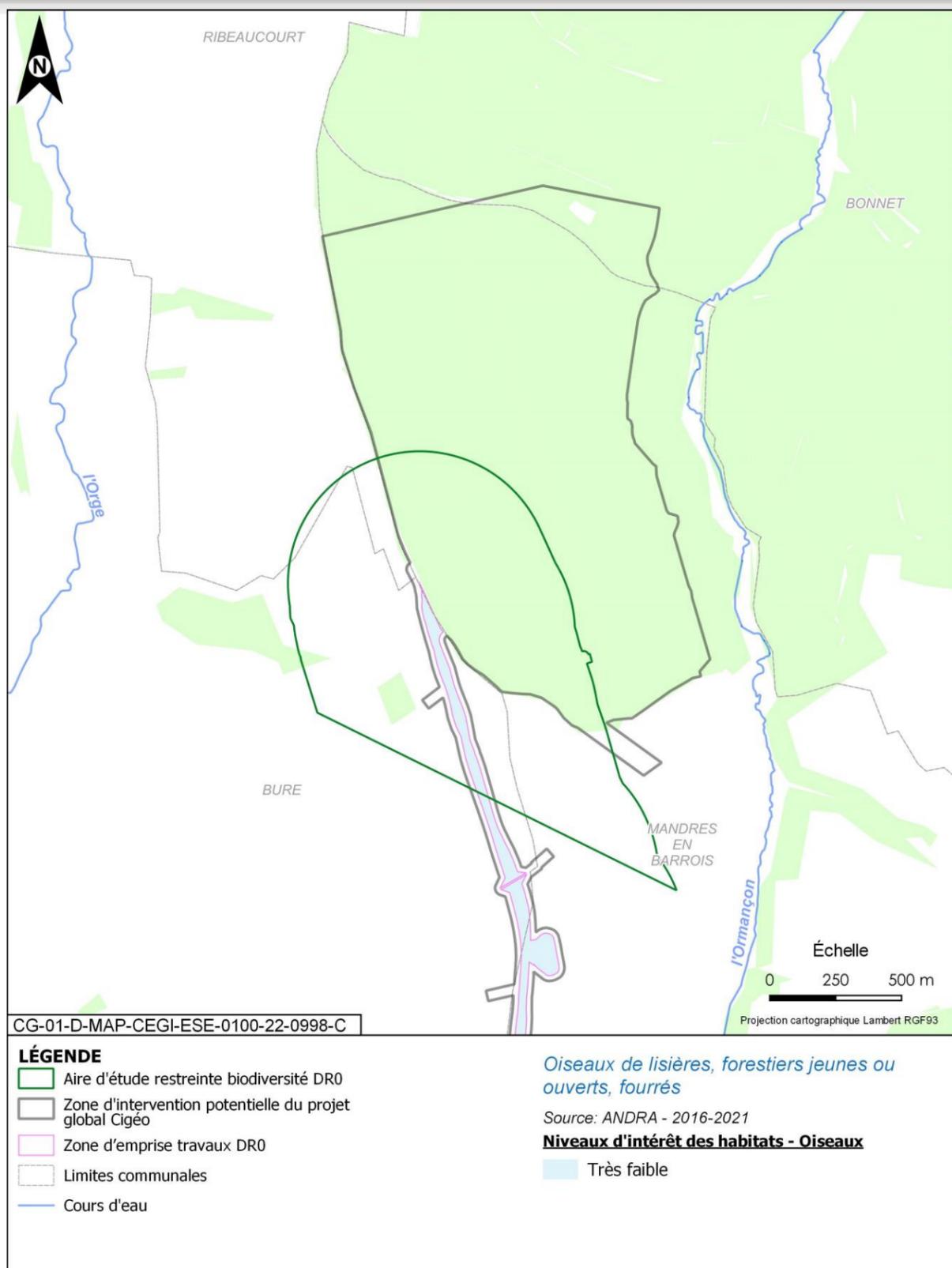


Figure 7-102 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits - cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés

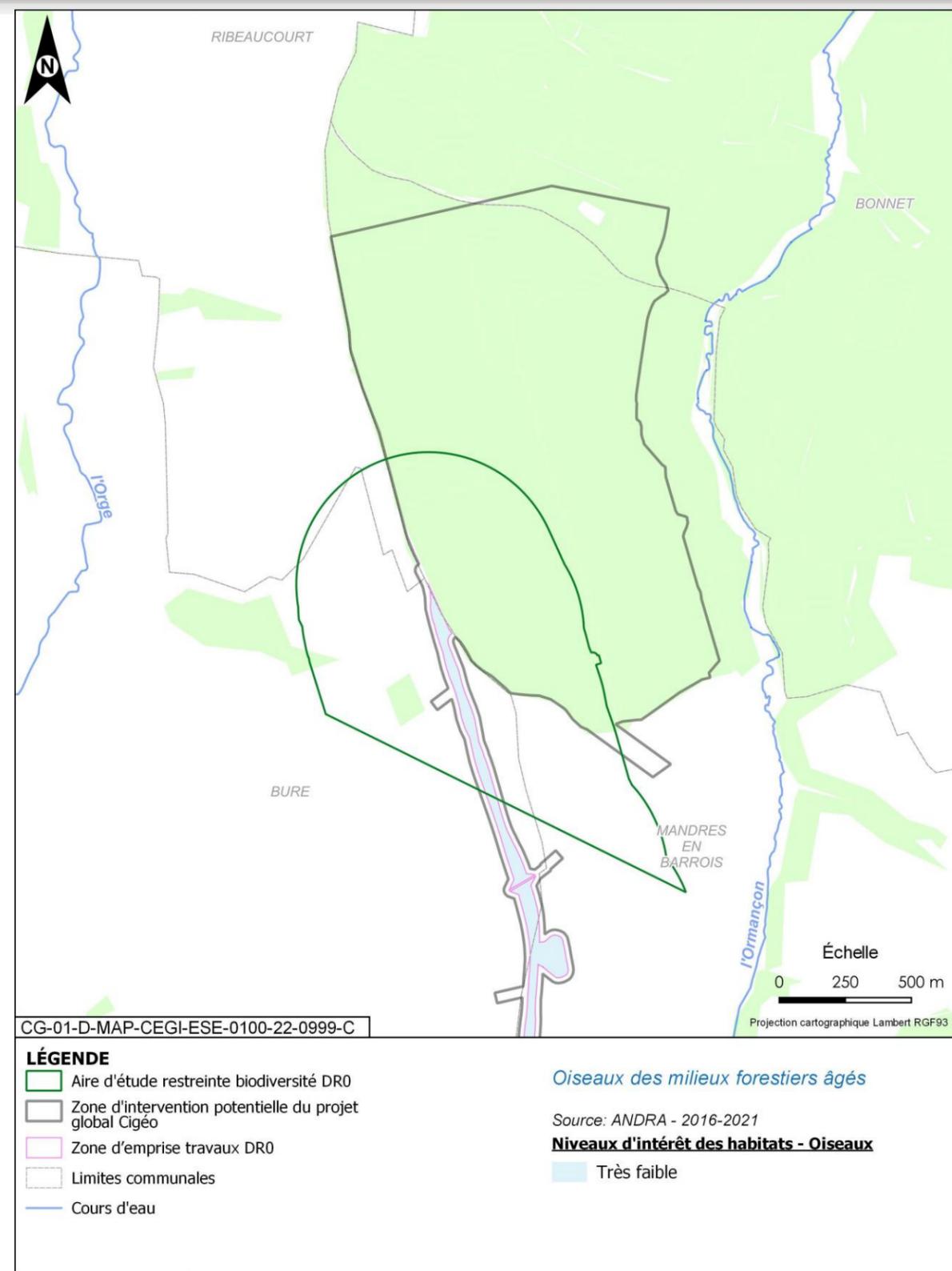


Figure 7-103 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés

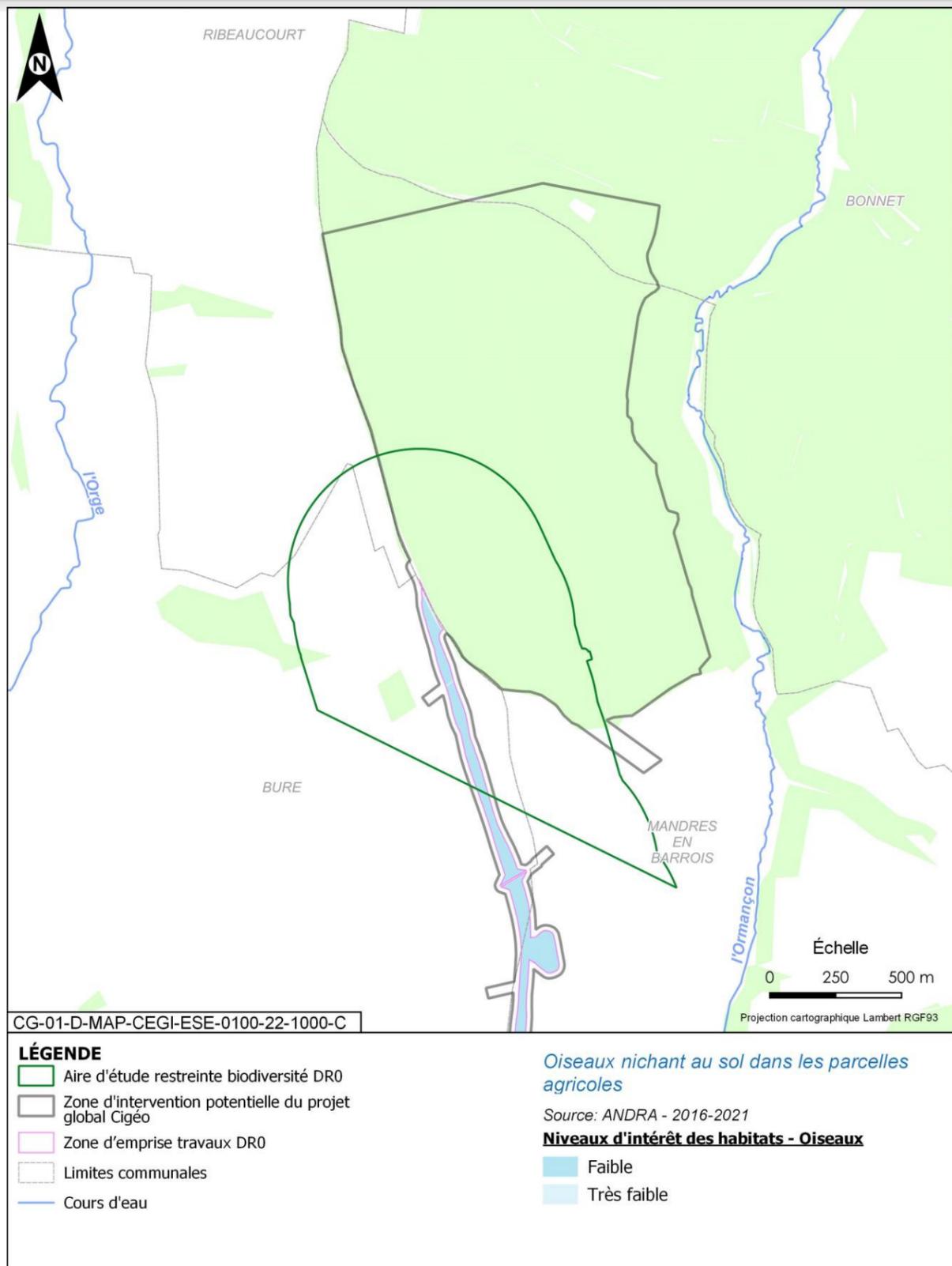


Figure 7-104 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits - cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles

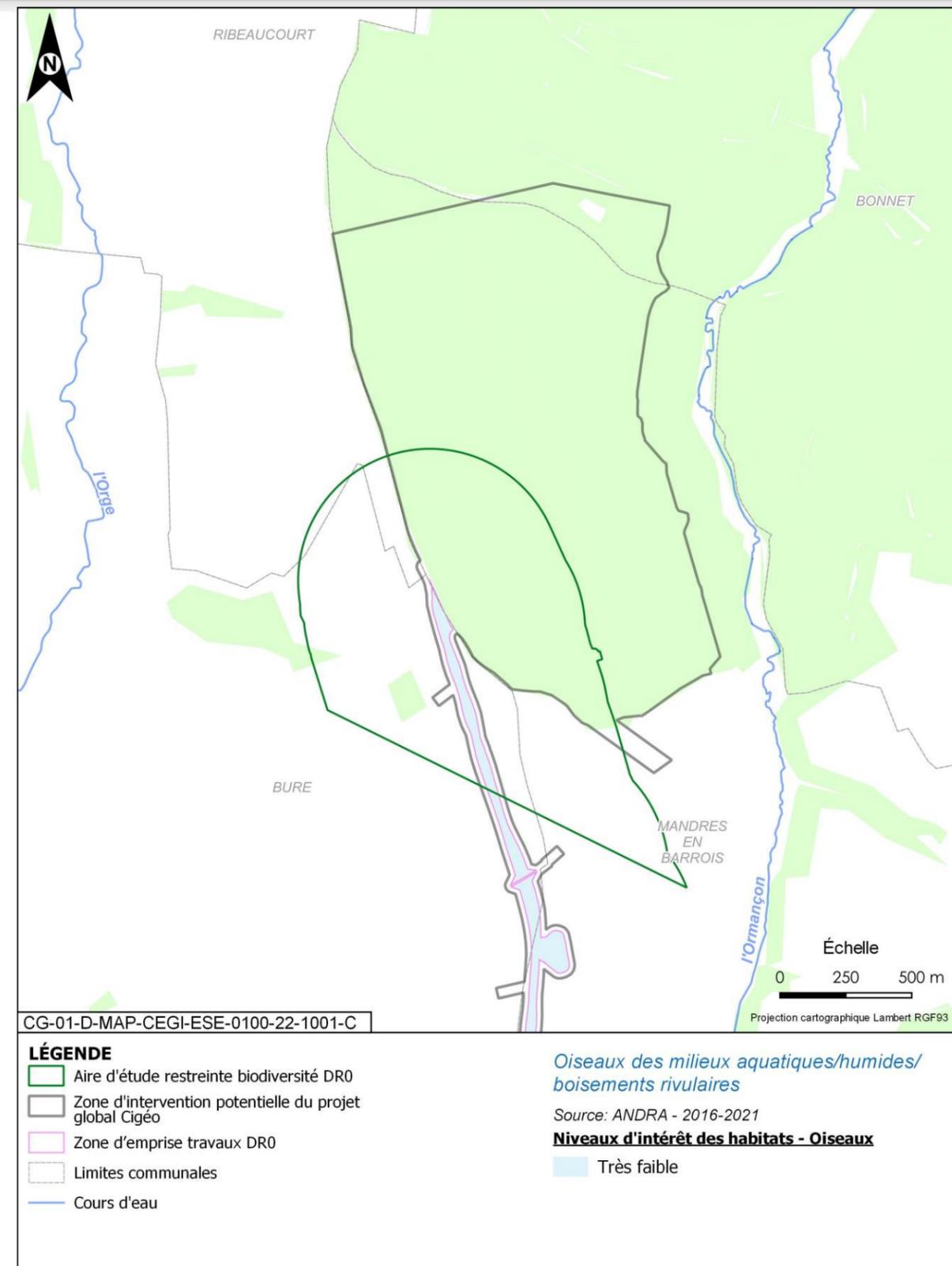


Figure 7-105 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits - cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires

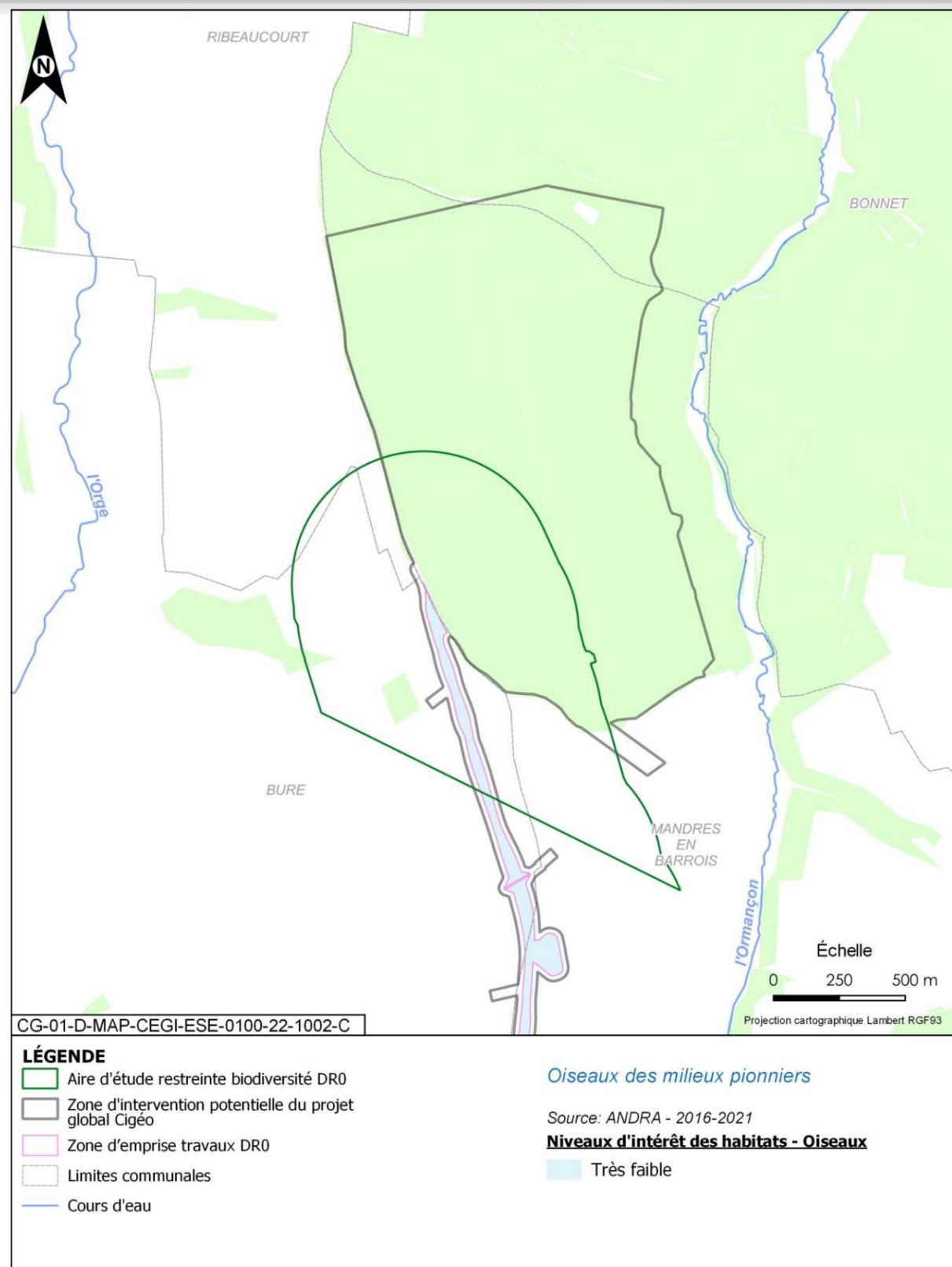


Figure 7-106 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits - cortège des oiseaux des milieux pionniers

### 7.5.1.3.5 Les mammifères terrestres et semi-aquatiques

#### a) Résultats des inventaires de terrain

##### Espèces terrestres

Les prospections effectuées de 2016 à 2021 ont permis d'identifier 34 espèces de mammifères terrestres sur l'ensemble de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits. Le Chevreuil, le Renard et le Sanglier sont largement majoritaires et représentent à eux trois presque les trois quarts des données (70 %).

Au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, **trois espèces protégées** sont recensées. Il s'agit du Muscardin, de l'Écureuil roux et du Chat forestier.

Parmi les espèces présentes, quatre sont considérées comme patrimoniales, d'enjeu modéré. Une autre, l'Écureuil roux, est non patrimoniale mais protégée en France.

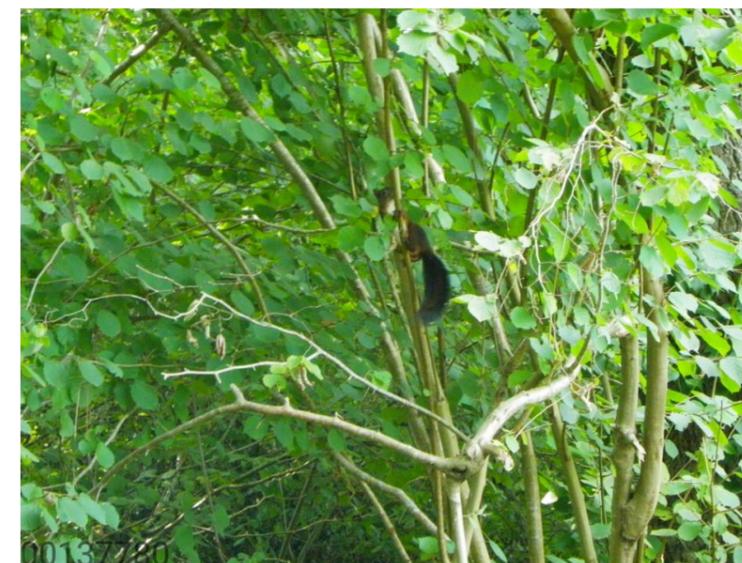


Figure 7-107

Photographie de l'Écureuil roux (Source : Egis)



Figure 7-108

Chat forestier (Andra) et Muscardin (© G. Delenclos, 2012)

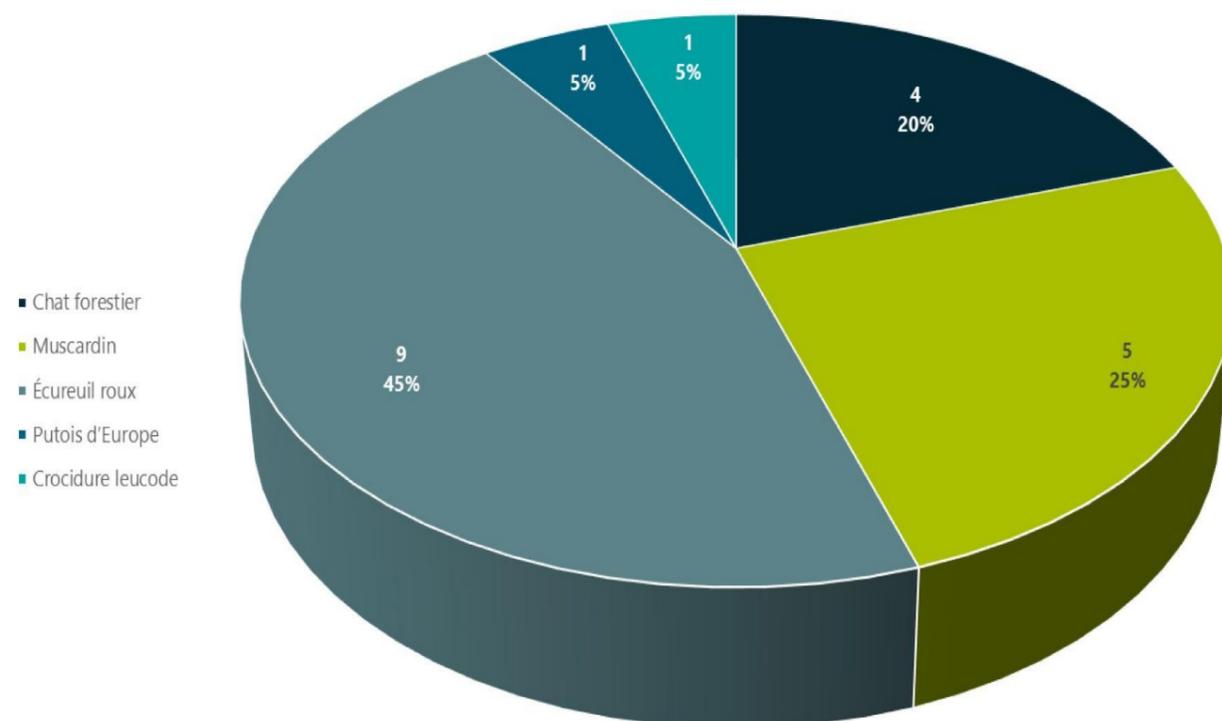
Le Chat forestier est vulnérable en Champagne-Ardenne (Liste Rouge) et rare en Lorraine (det ZNIEFF 2). Cependant il est bien représenté localement et selon une étude réalisée de 1995 à 2006 portant sur la répartition du Chat forestier en France (101), celui-ci peut être considéré comme étant commun dans 17 départements du nord-est de la France, dont la Meuse (dép. 55) et la Haute-Marne (dép. 52). L'enjeu vis-à-vis du Chat forestier est donc modéré.

L'Écureuil roux, bien que protégé, est une espèce commune et l'enjeu associé est faible.

#### Espèces semi-aquatiques

Au cours des prospections mammifères réalisées de 2016 à 2021, aucune espèce protégée ni patrimoniale de mammifère semi-aquatique n'a été observée au sein de la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits.

Le nombre d'observations des mammifères terrestres et semi-aquatiques protégés et/ou patrimoniaux observés depuis 2016 sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 est présenté dans la figure 7-109.



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0011-A

Figure 7-109 Nombre d'observations des mammifères terrestres et semi-aquatiques observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits entre 2016 et 2021

Le statut et les enjeux associés aux espèces protégées ou patrimoniales sont présentés dans le tableau 7-59.

La localisation des mammifères protégés est présentée sur la figure 7-110.

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

D'après l'analyse bibliographique réalisée dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel entre 2012 et 2022, sont considérés comme pouvant utiliser les milieux dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 :

- le Loup gris, l'espèce protégée a été observée en 2021 d'après la bibliographie ;
- le Hérisson d'Europe, l'espèce protégée a été observée dans le cadre des inventaires menés par l'Andra de 2009 à 2014 ;
- le Loir gris, a été observé en 2020 à proximité l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

#### c) Cortèges

Les mammifères terrestres présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-58 Cortèges des espèces de mammifères terrestres sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits

Cortège	Espèces associées
Mammifères des milieux forestiers	Chat forestier, Muscardin, Écureuil roux, Loup gris, Loir gris
Mammifères des milieux bocagers/lisières	Crocidure leucode, Putois d'Europe, Hérisson d'Europe, Loir gris
Mammifères des milieux humides/aquatiques	Putois d'Europe

Tableau 7-59 Évaluation du niveau d'enjeux pour les mammifères protégés et/ou patrimoniaux identifiés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortèges	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux	
				PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor.	Régional	Local
Chat forestier <i>Felis silvestris</i>	Patrimoniale Protégée	4	Mammifères des milieux forestiers	Espèce & habitat	An IV	LC	LC	VU	2	Modéré	Modéré
Crocidure leucode <i>Crocidura leucodon</i>	Patrimoniale Non protégée	1	Mammifères des milieux bocagers/lisières		-	LC	NT	-	3	Modéré	Modéré
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Non patrimoniale Protégée	9	Mammifères des milieux forestiers	Espèce & habitat	-	LC	LC	AS	-	Faible	Faible
Muscardin <i>Muscardinus avellanarius</i>	Patrimoniale Protégée	5	Mammifères des milieux forestiers	Espèce & habitat	An IV	LC	LC	AS	-	Modéré	Modéré
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>	Patrimoniale Non protégée	1	Mammifères des milieux bocagers/lisières Mammifères des milieux humides/aquatiques		-	LC	LC	VU	-	Modéré	Modéré
Hérisson d'Europe <i>Erinaceus europaeus</i>	Non patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Mammifères des milieux bocagers/lisières	Espèce & habitat	-	LC	LC	-	-	Faible	Faible
Loir gris <i>Glis glis</i>	Patrimoniale Non protégée	Présence potentielle	Mammifères des milieux forestiers Mammifères des milieux bocagers/lisières		-	LC	LC	-	2	Modéré	Modéré
Loup gris <i>Canis lupus</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Mammifères des milieux forestiers	Espèce & habitat	An II et IV	LC	VU	-	-	Modéré	Modéré

VU = vulnérable, NT = quasi-menacée LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

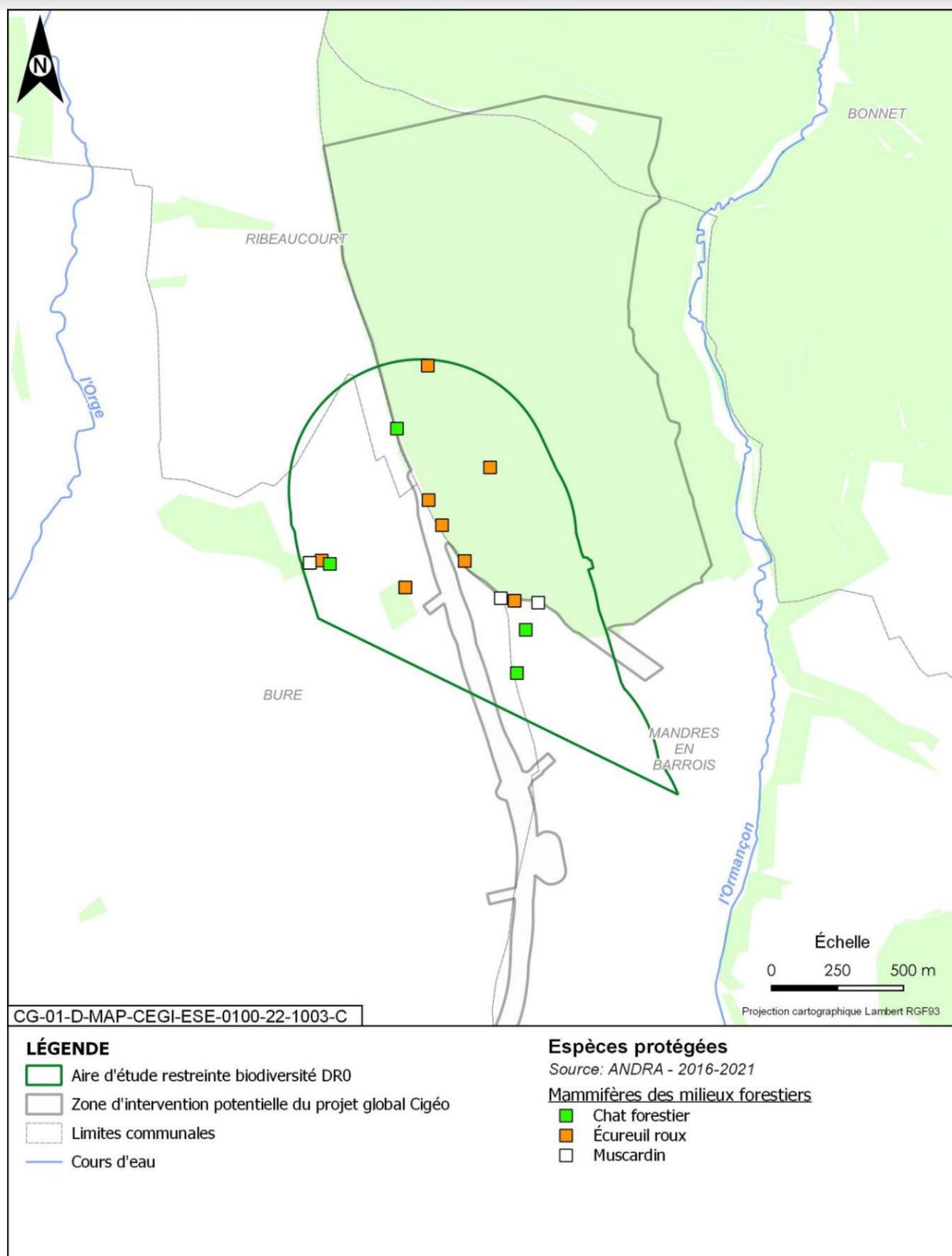


Figure 7-110 Localisation des mammifères protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits

#### d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, composée de zones boisées, est particulièrement favorable aux espèces forestières, telles que le Chat forestier et l'Écureuil roux. Le Muscardin fréquente quant à lui les zones semi-ouvertes composées de végétation arbustives, utilisant les petits arbustes et les ronciers comme zone d'alimentation et de repos.

Les parcelles forestières, caractérisées par des milieux forestiers âgés, ont été qualifiées d'enjeu fort et les boisements plus jeunes d'enjeu modéré. Ces habitats représentent en effet des habitats et des sites d'alimentation pour le cortège des mammifères et constituent un corridor de déplacement pour ce taxon.

Le reste de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, à savoir les milieux ouverts tels que les prairies et zones cultivées, présente un enjeu modéré. Les cultures sont en effet assez assidûment exploitées en tant que terrain de chasse par le Chat forestier.

Les grandes cultures présentes au sein de la zone d'emprise travaux DR0 sont caractérisées par un niveau d'intérêt très faible.

La figure 7-111 présente les niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les mammifères dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits.

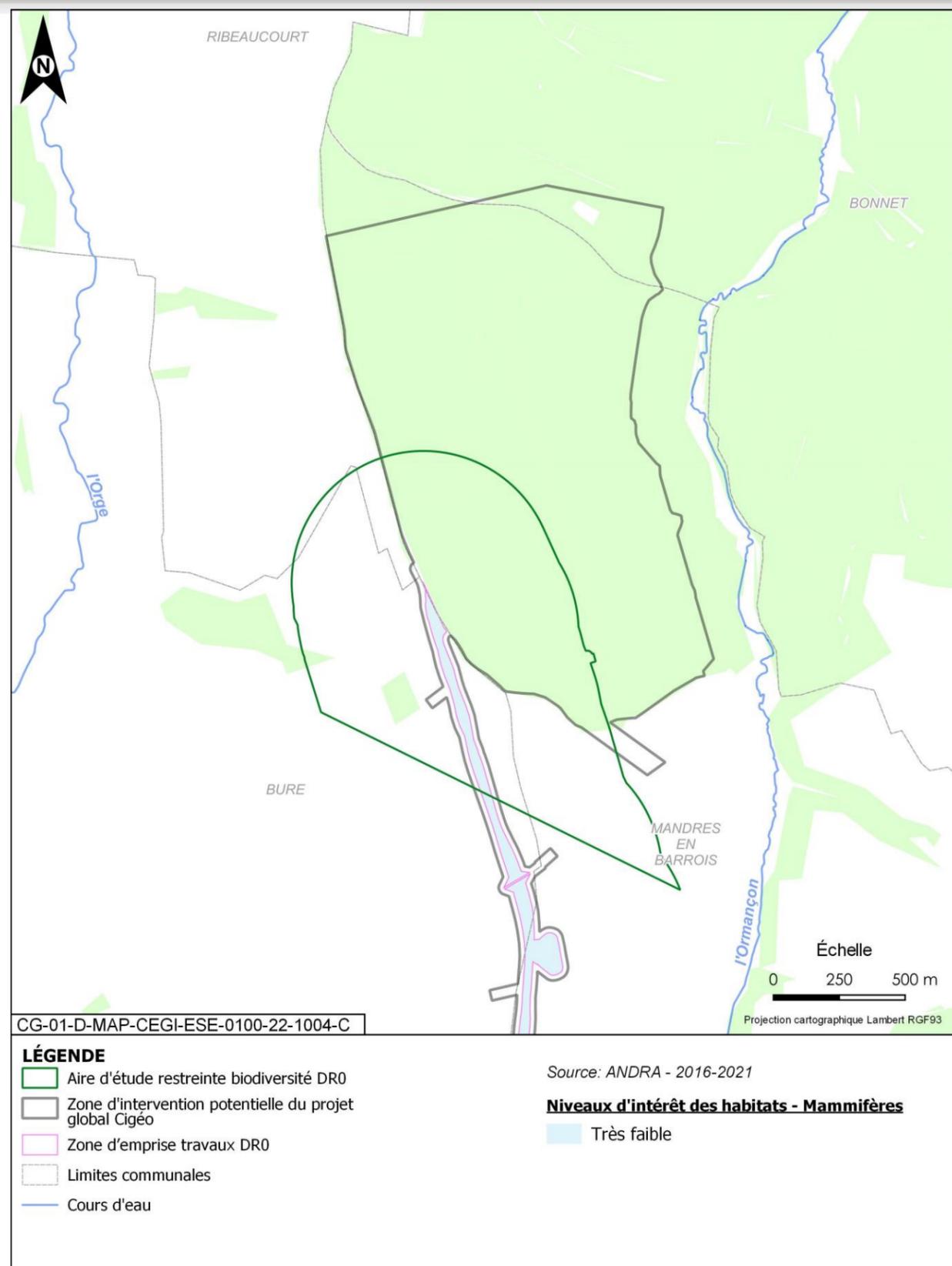


Figure 7-111 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les mammifères dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits

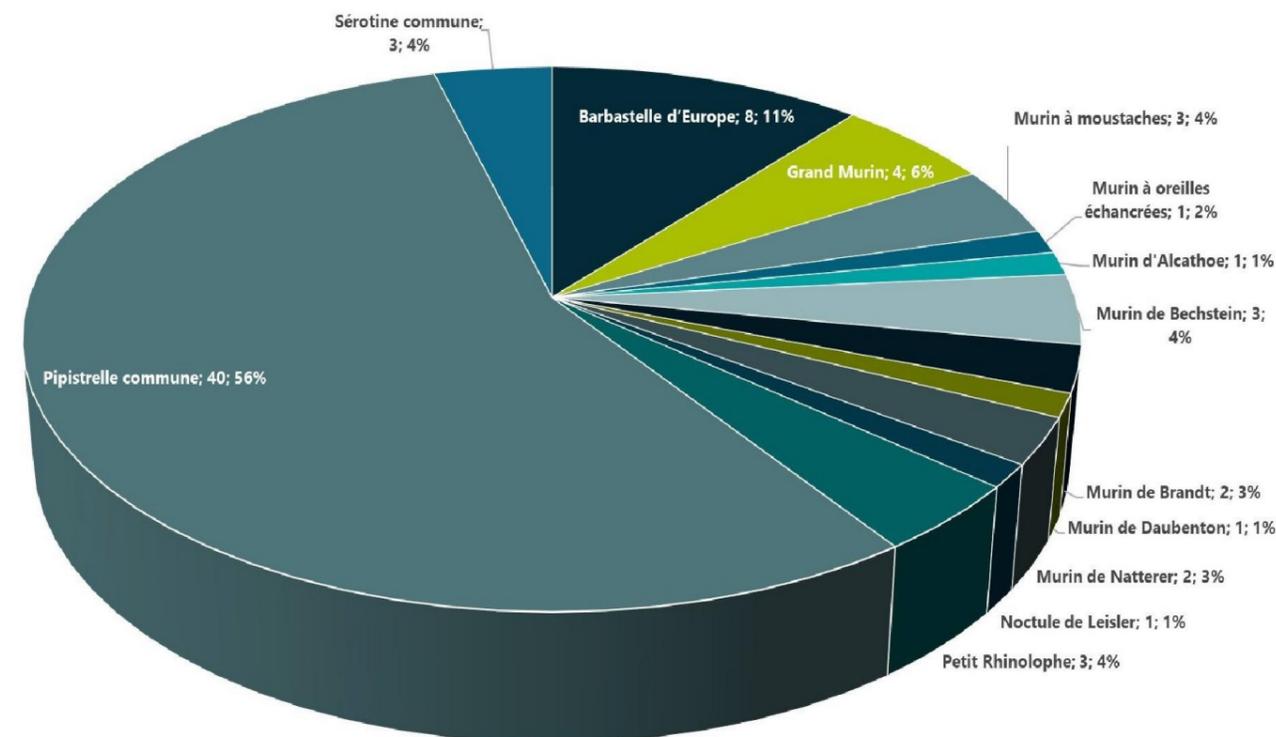
### 7.5.1.3.6 Les chiroptères

#### a) Résultats des inventaires de terrain

Lors des inventaires réalisés de 2016 à 2021, **13 espèces protégées** ont été identifiées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits.

La zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits est marquée par la présence d'espèces typiquement forestières puisqu'elle comporte principalement des milieux boisés. La Pipistrelle commune quant à elle est une espèce ubiquiste et anthropophile.

Le nombre d'observations des espèces observées est présenté dans la figure 7-112.



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0006-B

Figure 7-112 Nombre d'observations des chiroptères observés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits entre 2016 et 2021

La Pipistrelle commune est l'espèce la plus contactée [56], ce qui est cohérent avec son statut d'espèce ubiquiste.

Toutes les espèces de chauve-souris sont protégées au niveau national, ainsi que leurs habitats (arrêté du 23 avril 2007 (91)).



00137776

Figure 7-113 Photographie du Petit Rhinolophe (Source : Egis)

**b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0**

D'après l'analyse bibliographique réalisée sur l'aire d'étude éloignée du milieu naturel entre 2012 et 2022, les espèces protégées suivantes peuvent utiliser le milieu de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 :

- la Noctule commune, a été observée en 2017 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ;
- la Pipistrelle de Nathusius, a été observée en 2020 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

**c) Cortèges**

Les chiroptères présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-60 Cortèges des espèces de chiroptères sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits

Cortège	Espèces associées
Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Noctule commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune
Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius
Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius
Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	Murin à moustaches, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune

Le statut et les enjeux associés à ces espèces sont présentés dans le tableau 7-61.

La localisation des espèces de chiroptères protégés est représentée sur la figure 7-114.

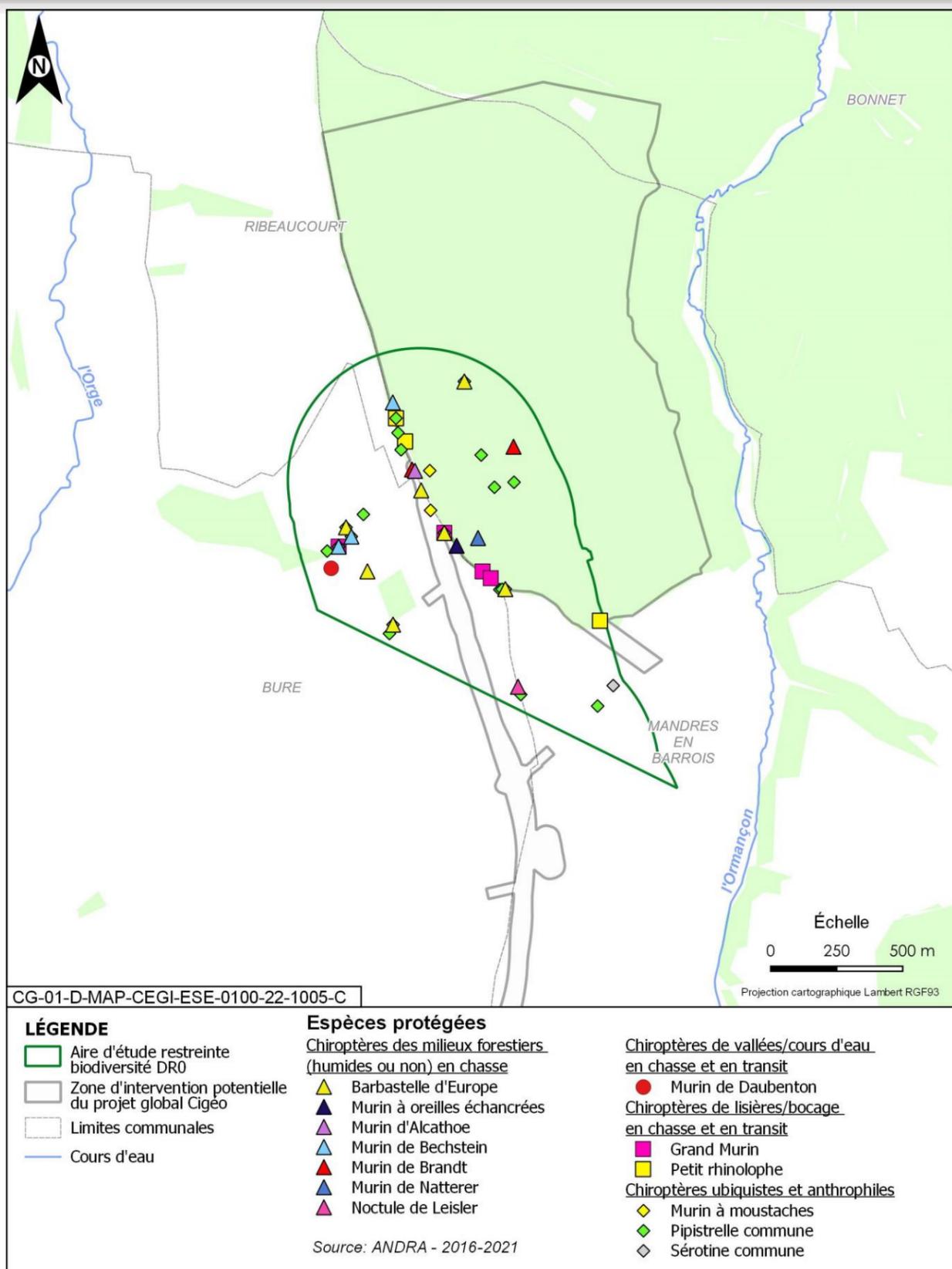


Figure 7-114 Localisation des chiroptères protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits

Tableau 7-61 Évaluation du niveau d'enjeux pour les chiroptères patrimoniaux et/ou protégés identifiés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO de la zone puits

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortège	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux		
				Nom du sondage	Zonage réglementaire	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor (en chasse)	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Patrimoniale Protégée	8	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An II et IV	VU	LC	VU	2	Modéré	Modéré	
Grand Murin <i>Myotis myotis</i>	Patrimoniale Protégée	4	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	X	An II et IV	LC	LC	EN	2	Fort	Fort	
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	Patrimoniale Protégée	3	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	X	An IV	LC	LC	AS	3	Modéré	Modéré	
Murin à oreilles échancrées <i>Myotis emarginatus</i>	Patrimoniale Protégée	1	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An II et IV	LC	LC	EN	2	Fort	Fort	
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i>	Patrimoniale Protégée	1	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An IV	DD	LC	AP	2	Modéré	Modéré	
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Patrimoniale Protégée	3	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An II et IV	VU	NT	VU	2	Modéré	Modéré	
Murin de Brandt <i>Myotis brandtii</i>	Patrimoniale Protégée	2	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An IV	LC	LC	AP	3	Modéré	Modéré	
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Patrimoniale Protégée	1	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An IV	LC	LC	AS	3	Modéré	Modéré	
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Patrimoniale Protégée	2	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An IV	LC	LC	AS	3	Modéré	Modéré	
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Patrimoniale Protégée	1	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An IV	LC	NT	VU	3	Modéré	Modéré	
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Patrimoniale Protégée	3	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An II et IV	NT	LC	EN	2	Fort	Fort	
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Patrimoniale Protégée	40	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	X	An IV	LC	NT	AS	3	Modéré	Faible	Espèce ubiquiste et l'espèce de chiroptères la plus abondante en région Grand Est
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Patrimoniale Protégée	3	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	X	An IV	LC	NT	AS	3	Modéré	Modéré	

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortège	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux		
				Nom du sondage	Zonage réglementaire	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor (en chasse)	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An IV	LC	VU	VU	3	Modéré	Modéré	
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An IV	LC	NT	R	3	Modéré	Modéré	

EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacé, LC = préoccupation mineure, R = rare AS = à surveiller, AP = à préciser, DD = données insuffisantes

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO

## d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

### Intérêt en termes de gîtes

À l'échelle du bois Lejuc et au regard des espèces de chiroptères fréquentant le boisement, mais également des autres groupes (pics, coléoptères saproxyliques), de nombreux arbres à cavités et/ou dépérissant ou présentant des écorces décollées pourraient être favorables aux chiroptères. La fonctionnalité de ce boisement est bonne, comme en témoignent les résultats d'inventaires des autres groupes faunistiques.

Lors des diverses prospections de terrain, de nombreux arbres-gîtes avérés ont été découverts dans le bois Lejuc et sont représentés sur la figure 7-115.

Toutefois, au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, le potentiel en arbres-gîtes est globalement peu élevé, avec la présence de parcelles forestières composées de jeunes boisements.

Le niveau d'intérêt de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits en ce qui concerne le potentiel d'accueil, est faible, malgré la présence de quelques gîtes potentiels dans les milieux boisés. Ce faible potentiel est par ailleurs confirmé par l'étude sur le potentiel chiroptérologique du bois Lejuc lors de la réalisation des inventaires pieds à pied.

Les grandes cultures présentes au sein de la zone d'emprise travaux DR0 constituent un niveau d'intérêt très faible en termes de gîtes.

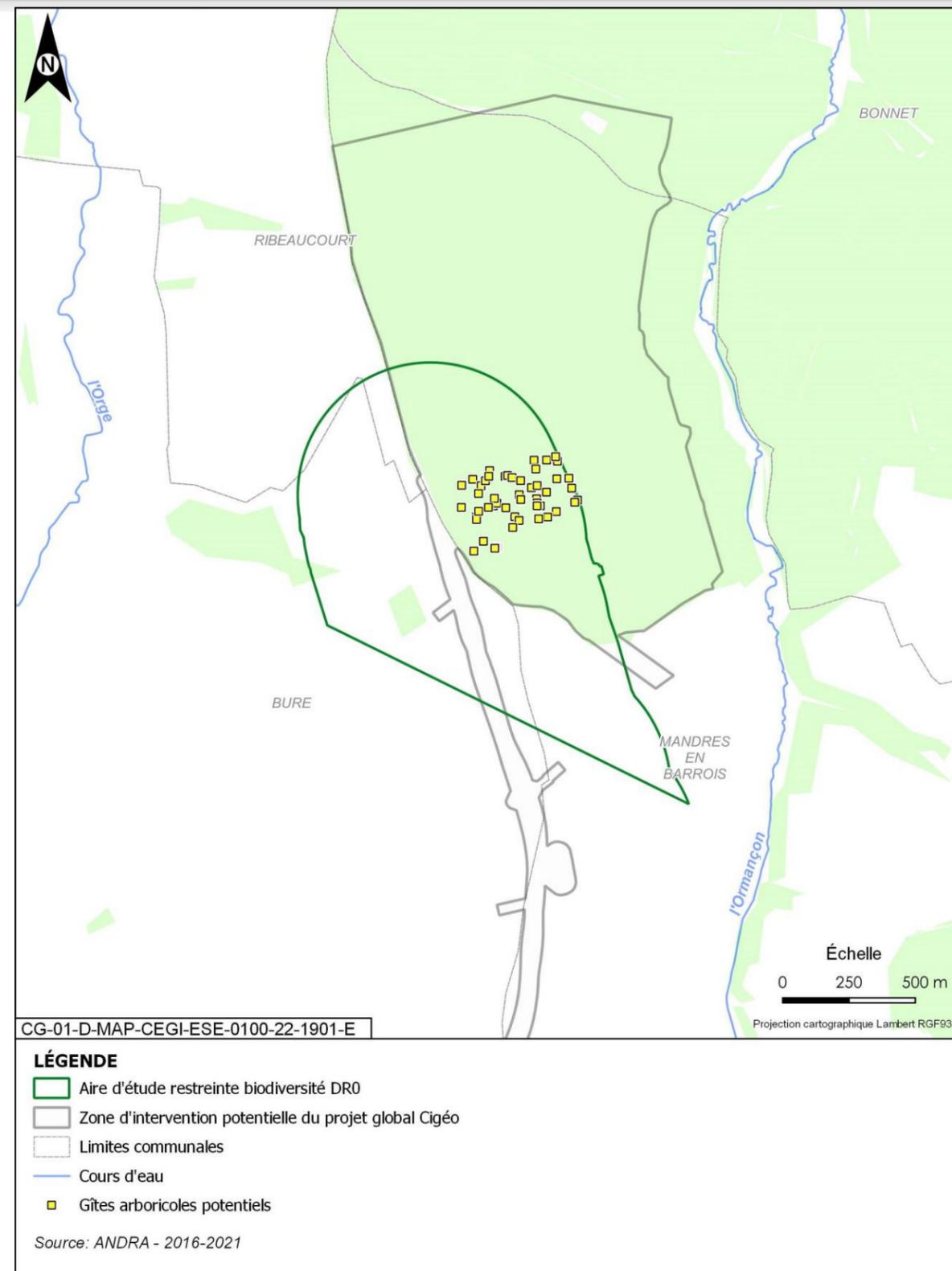


Figure 7-115

Localisation des arbres-gîtes recensés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits entre 2016 et 2021

### Intérêt en termes de chasse

La lisière ouest du bois Lejuc est bien fréquentée, la diversité spécifique est assez élevée avec au moins 13 espèces présentes. Les contacts sont principalement ceux de la Pipistrelle commune, mais quelques espèces à enjeux forts fréquentent également le secteur comme la Barbastelle d'Europe, le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées, ou encore le Petit rhinolophe (contacté uniquement sur la moitié sud).

Les grandes cultures présentes au sein de la zone d'emprise travaux DR0 constituent un niveau d'intérêt faible en termes de chasse.

### Intérêt en termes de transit

De nombreux éléments paysagers sont présents pour le transit des chiroptères : les haies, boisements, vallons et cours d'eau sont autant d'éléments favorables aux espèces pour se déplacer et effectuer des échanges entre les populations limitrophes. La vallée de l'Ormançon située en dehors de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 et la lisière ouest du bois Lejuc sont considérées comme étant les routes de vols principales.

À l'intérieur du boisement, les espèces contactées sont en transit et en chasse avec un point d'intérêt pour l'activité :

- en partie nord du bois Lejuc (en dehors de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0), les parcelles de boisement ancien entre les taillis semblent concentrer les passages notamment pour la Barbastelle d'Europe, le Murin d'Alcathoe et la Pipistrelle commune (cf. Figure 6-9).

Les grandes cultures présentes au sein de la zone d'emprise travaux DR0 constituent un niveau d'intérêt faible en termes de transit.

La figure 7-116 présente les niveaux d'intérêt des habitats d'espèce pour les chiroptères dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits.

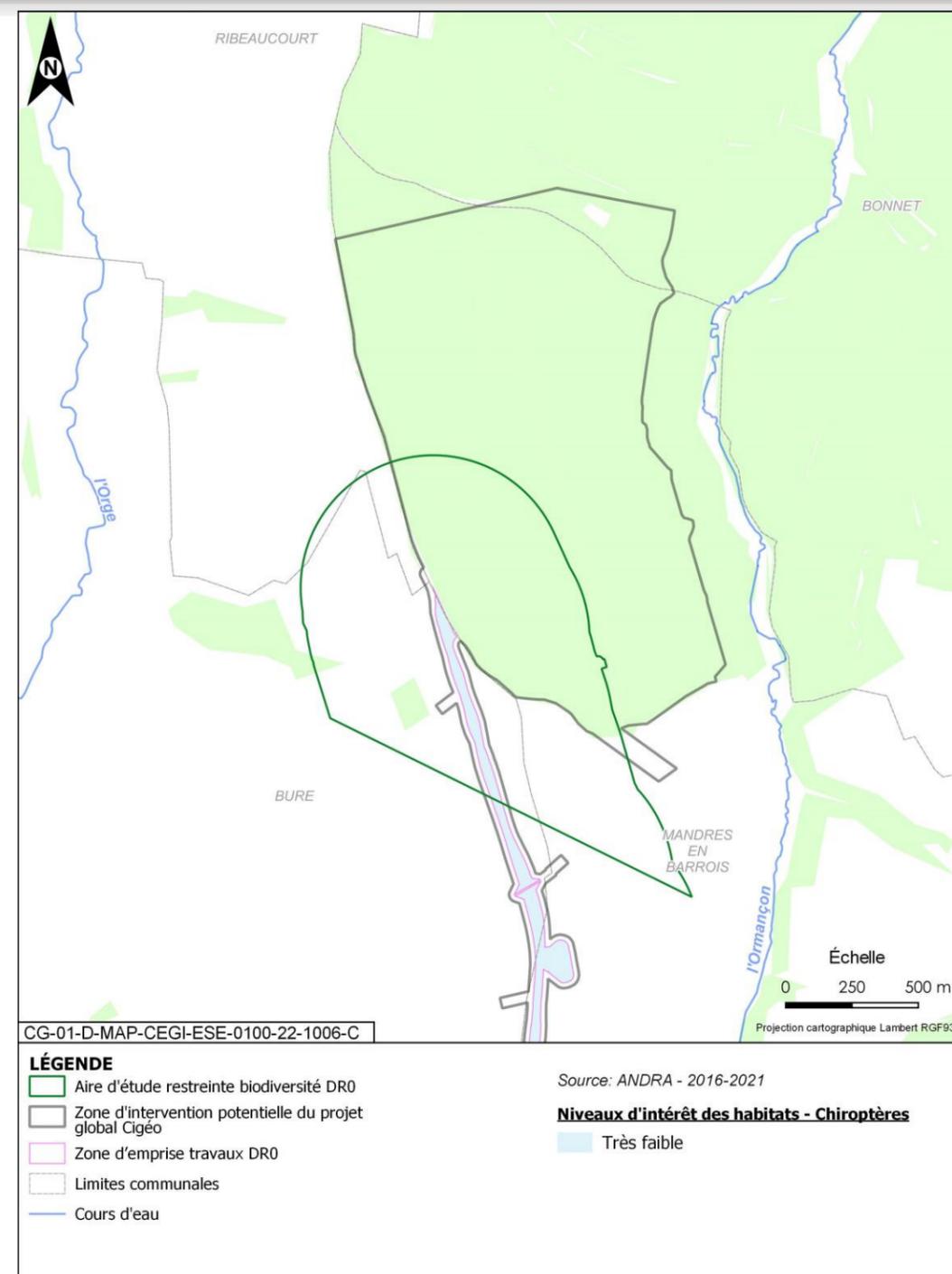


Figure 7-116

Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les chiroptères dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits

#### 7.5.1.3.7 Faune aquatique

Les zones boisées de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits ne présentent pas d'habitat favorable à la faune aquatique.

Ainsi, aucune espèce protégée de faune aquatique n'est présente au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

#### 7.5.1.4 Synthèse des enjeux du milieu naturel dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits pour les opérations d'archéologie préventive

Le tableau 7-62 présente une synthèse par groupe des enjeux identifiés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – de la zone puits pour les opérations d'archéologie préventive.

Les enjeux espèces au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits concernent essentiellement les chauves-souris, les mammifères terrestres et les oiseaux dans les zones boisées.

Tableau 7-62 Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits pour les opérations d'archéologie préventive

Groupe	Cortèges	Espèces protégées et/ou patrimoniales	Niveau d'enjeu local des espèces protégées et patrimoniales	Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits
Habitats	-	-	Deux habitats patrimoniaux, dont un à enjeu fort : la Hêtraie calcicline à Mélique.	Modéré
Flore	-	-	Aucune espèce protégée ni patrimoniale observée.	Faible
Insectes	Insectes saproxyliques	<i>Eurosoma minor</i> , Lamie tisserand	Aucune espèce protégée observée. Deux espèces patrimoniales d'enjeu modéré : <i>Eurosoma minor</i> et Lamie tisserand. Aucune espèce protégée supplémentaire ne peut utiliser le milieu d'après la bibliographie.	Modéré
Amphibiens	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé	Une espèce protégée observée : le Crapaud commun, d'enjeu faible.	Faible
	Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé	Deux espèces protégées sont considérées comme pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie : le Triton alpestre et le Triton palmé.	
Reptiles	Reptiles des milieux bocagers	Coronelle lisse, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard des souches	Une espèce protégée observée : l'Orvet fragile, d'enjeu faible.	Modéré
	Reptiles des milieux forestiers	Orvet fragile	Quatre espèces protégées sont considérées comme pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie : la Coronelle lisse, la Couleuvre verte et jaune, le Lézard des murailles et le Lézard des souches, parmi lesquelles trois sont patrimoniales.	Faible
Oiseaux	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)	Accenteur mouchet, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Fauvette des jardins, Grand corbeau, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Mésange boréale, Pipit farlouse, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe'	Au total, 46 espèces protégées d'oiseaux ont été observées et 8 espèces protégées supplémentaires sont potentielles sur la zone d'après la bibliographie. 18 espèces patrimoniales <i>a minima</i> d'enjeu modéré au niveau régional, parmi lesquelles 15 espèces ont un enjeu local modéré.	Modéré
	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Accenteur mouchet, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Buse variable, Chouette hulotte, Épervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Faucon hobereau, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange boréale, Mésange charbonnière, Milan royal, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Pouillot siffleur, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rougegorge familier, Tourterelle des bois, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe		Modéré
	Oiseaux des milieux forestiers âgés	Buse variable, Chouette hulotte, Gobemouche noir, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange boréale, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange nonette, Milan royal, Pic cendré, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pouillot siffleur, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon		Modéré

Groupe	Cortèges	Espèces protégées et/ou patrimoniales	Niveau d'enjeu local des espèces protégées et patrimoniales	Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits
	Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard cendré		Modéré
	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	Grue cendrée		Modéré
Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Mammifères des milieux forestiers	Chat forestier, Muscardin, Écureuil roux, Loup gris, Loir gris	Trois espèces protégées observées : le Chat forestier, le Muscardin et l'Écureuil roux. Quatre espèces patrimoniales d'enjeu modéré ont été observées : le Chat forestier, le Crocidure leucode, le Muscardin et le Putois d'Europe. Deux espèces protégées supplémentaires considérées comme présentes d'après la bibliographie : l'Hérisson d'Europe et le Loup gris, ainsi qu'une espèce patrimoniale non protégée : le Loir gris.	Modéré
	Mammifères des milieux bocagers/lisières	Crocidure leucode, Putois d'Europe, Hérisson d'Europe, Loir gris		Modéré
	Mammifères des milieux humides/aquatiques	Putois d'Europe		Modéré
Chiroptères	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Noctule commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune	13 espèces protégées observées 13 espèces patrimoniales dont trois d'enjeu fort : le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit Rhinolophe. Deux espèces protégées supplémentaires sont considérées comme pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie : la Noctule commune et la Pipistrelle de Nathusius.	Modéré à localement fort
	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius		Modéré à localement fort
	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius		Modéré
	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	Murin à moustaches, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune		Modéré
Faune piscicole	-	-	Aucune espèce protégée ou patrimoniale	Très faible
Mollusques et crustacés aquatiques	-	-	Aucune espèce protégée ou patrimoniale	Très faible

## 7.5.2 Autres opérations DR0 : campagne géotechnique en ZP

Dans ce chapitre ne sont présentés, par famille d'opérations, que les ouvrages compris dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits. Les autres ouvrages situés en dehors de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits sont présentés au chapitre 7.7 du présent document.

### » NIVEAU D'ENJEU ET NIVEAU D'INTÉRÊT

Les tableaux ci-dessous présentent une synthèse des enjeux de biodiversité présentés en détail dans les fiches ouvrages (cf. « Pièce DAE9 - Fiches ouvrages » (100)). Pour chaque ouvrage, deux notions sont précisées pour chaque groupe faunistique :

- niveau d'enjeu par cortège d'espèces : pour chaque groupe faunistique, en fonction des observations réalisées dans la zone tampon autour de l'ouvrage, un niveau d'enjeu est attribué à chaque cortège d'espèces. Dans les tableaux de synthèse sont renseignés les cortèges ayant un niveau d'enjeu supérieur ou égal à modéré ;
- niveau d'intérêt global dégradé ou non des habitats d'espèces (= NID) : le niveau d'intérêt d'un habitat d'espèces correspond au potentiel d'un milieu à répondre à tout ou partie des besoins des espèces faunistiques pour réaliser leur cycle biologique. Le niveau d'intérêt global, nommé NID, correspond, pour chaque groupe faunistique, au NID le plus fort des différents cortèges constituant le groupe.

La campagne géotechnique en ZP est localisée sur la figure 7-117.

NB : Pour cette campagne, aucun inventaire spécifique n'a eu lieu dans les tampons autour des ouvrages. Les habitats étant similaires, il a été décidé d'évaluer les enjeux des espèces en regroupant l'ensemble des espèces observées au sein de la ZP. Les niveaux d'enjeux écologiques des cortèges d'espèces sont compilés et présentés dans la fiche des ouvrages CIG1264 – CIG1265 – CIG1266 – CIG1267 (cf. Pièce DAE9 - Fiches ouvrages) et dans le tableau 7-63.

Cette campagne géotechnique en ZP se déroule au sein du bois Lejuc, caractérisé par une mosaïque d'habitats à dominante forestière à différents stades d'évolution (boisement mature, futaie, gaulis, perchis, coupes forestières, parcelles en régénération), Cette hétérogénéité d'habitats naturels se traduit par la présence de nombreuses espèces inféodées à des cortèges diversifiés.

D'après les observations dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits et de la bibliographie, les milieux naturels sont utilisés en termes d'alimentation, de transit, de repos et de reproduction. Ainsi, pour la majorité d'entre eux, les tampons autour des ouvrages sont caractérisés par des niveaux d'intérêt dégradés modérés à forts pour les insectes (coléoptères), les amphibiens, les oiseaux, les mammifères et les chiroptères.

Les espèces pour lesquelles le niveau d'enjeu est supérieur ou égal à modéré appartiennent aux cortèges suivants :

- insectes de prairies humides ;
- oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert ;
- oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés ;
- oiseaux des milieux forestiers âgés ;
- oiseaux des milieux anthropiques ;
- chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse ;
- chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit ;
- chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit ;
- chiroptères ubiquistes et anthropophiles.

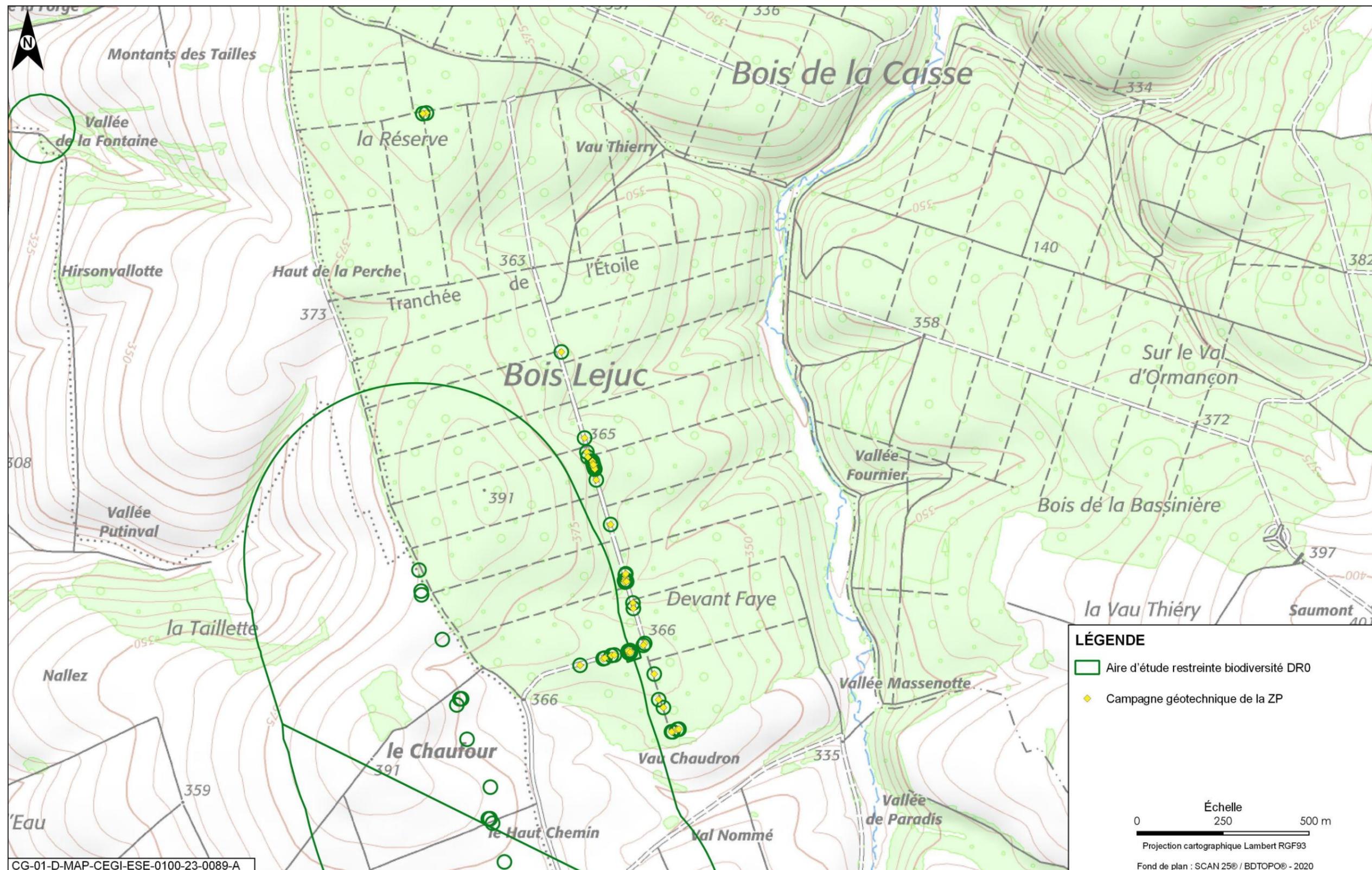


Figure 7-117 Localisation de la campagne géotechnique en ZP

Le tableau 7-63 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des enjeux écologiques présents, à savoir les zonages réglementaires et les habitats naturels présents, les espèces de faune et de flore observées et considérées comme présentes.

Tableau 7-63 Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour la campagne géotechnique en ZP

Nom du sondage	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
CIG1307 - CIG1308 - CIG1310 - CIG1285 - CIG1293 - CIG1294 - CIG1260 - CIG1262 - CIG1258 - CIG1049 - CIG1264 - CIG1265 - CIG1266 - CIG1267 - CIG1042 - CIG1043 - CIG1032 - CIG1033 - CIG1034 - CIG1035 - CIG1036 - CIG1037 - CIG1038 - CIG1039	ZNIEFF de type 1 : 410030544 Forêt de la fosse Lemaire à Mandres-en-barrois	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu fort : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	Insectes de prairies humides			Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux des milieux anthropiques		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit- Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit- Chiroptères ubiquistes et anthropophiles
CIG1046 - CIG1047 - CIG1048 - CIG1257 - CIG1282	ZNIEFF de type 1 : 410030544 Forêt de la fosse Lemaire à Mandres-en-barrois	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	Insectes de prairies humides			Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux des milieux anthropiques		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit- Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit- Chiroptères ubiquistes et anthropophiles
CIG105 - CIG1051 - CIG1268 - CIG1269 - CIG1270 - CIG1271 - CIG1256 - CIG1276 - CIG1303	ZNIEFF de type 1 : 410030544 Forêt de la fosse Lemaire à Mandres-en-barrois	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré- : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	Insectes de prairies humides			Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux des milieux anthropiques		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit- Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit- Chiroptères ubiquistes et anthropophiles
CIG1304 - CIG1277 - CIG1259	ZNIEFF de type 1 : 410030544 Forêt de la fosse Lemaire à Mandres-en-barrois	2 grandes catégories d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien » et J. Végétation des clairières et coupes forestières »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	Insectes de prairies humides			Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux des milieux anthropiques		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit- Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit- Chiroptères ubiquistes et anthropophiles

Le tableau 7-64 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des niveaux d'intérêt dégradés globaux (NID) par groupe faunistique des habitats d'espèces concernés.

Tableau 7-64 Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour la campagne géotechnique en ZP

Nom du sondage	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
CIG1264 - CIG1265 - CIG1266 - CIG1267 - CIG1032 - CIG1033 - CIG1034 - CIG1035 - CIG1036 - CIG1037 - CIG1038 - CIG1039 - CIG1049 - CIG1258 - CIG1285 - CIG1307 - CIG1308 - CIG1048	NID : fort	NID : fort	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : fort
CIG1042 - CIG1043 - CIG1260 - CIG1262 CIG1293 - CIG1294 - CIG1310	NID : fort	NID : modéré	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : fort
CIG1046 - CIG1047 - CIG1050 - CIG1051 - CIG1256 - CIG1268 - CIG1269 - CIG1270 - CIG1271 - CIG1276 - CIG1303	NID : modéré	NID : faible	NID : faible	NID : modéré	NID : modéré	NID : faible
CIG1257 - CIG1282 - CIG1259 - CIG1277- CIG1304	NID : fort	NID : faible	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : fort

### 7.5.3 Synthèse des enjeux du milieu naturel dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits

Le tableau 7-65 présente, par groupe et par cortège, la liste des espèces protégées observées ou considérées comme pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie, ainsi que leurs enjeux associés, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits.

Les niveaux d'intérêt en termes d'habitats d'espèces ont été analysés précédemment par groupe, puis regroupés sur la carte de synthèse ci-dessous (cf. Figure 7-118).

Pour chaque habitat a été retenu le niveau d'intérêt le plus fort identifié pour chaque groupe. De ce fait, la majorité des habitats de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits (boisements, lisières ou bosquets) est considérée comme d'intérêt fort. Seules les zones de cultures à l'ouest de la zone d'emprise travaux DR0 présentent des niveaux d'intérêts faibles pour l'ensemble des groupes.

Au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits, les enjeux liés aux espèces concernent essentiellement les chauves-souris, les mammifères terrestres et les oiseaux dans les zones boisées. Les lisières présentent des enjeux particuliers pour les insectes, les reptiles et les amphibiens.

Les espèces d'enjeu fort recensées concernent uniquement les chiroptères : le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit rhinolophe.

La partie nord-est de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits est caractérisée par des zones boisées, entrecoupées de taillis plus ouverts. Ces zones, qui accueillent la campagne géotechnique en ZP, sont considérées d'intérêt modéré à fort.

Le reste de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 est composé de milieux ouverts tels que les prairies et zones cultivées, et est considéré d'intérêt faible.

Tableau 7-65 Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits pour les opérations d'archéologie préventive et la campagne géotechnique en ZP

Groupe	Cortèges	Espèces protégées observées et pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie	Niveau d'enjeu maximal des espèces par cortège
Flore	-	-	Très faible
Insectes	Insectes de prairies humides	Cuivré des marais	Très faible
Amphibiens	Milieus anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)	Alyte accoucheur	Faible
	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	Crapaud commun, Grenouille rousse, Salamandre tachetée, Triton alpestre, Triton palmé	
	Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Crapaud commun, Grenouille rousse, Salamandre tachetée, Triton alpestre, Triton palmé, Triton ponctué	
Reptiles	Reptiles des milieux bocagers	Coronelle lisse, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard des souches, Lézard vivipare	Modéré
	Reptiles des milieux forestiers	Orvet fragile	Faible
Oiseaux	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)	Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Fauvette des jardins, Grand corbeau, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Mésange boréale, Pipit farlouse, Verdier d'Europe	Modéré
	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Accenteur mouchet, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Buse variable, Chouette hulotte, Épervier d'Europe, Fauvette à tête noire, Fauvette des jardins, Faucon hobereau, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange boréale, Mésange charbonnière, Milan royal, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Pouillot siffleur, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe	Modéré
	Oiseaux des milieux forestiers âgés	Buse variable, Chouette hulotte, Gobemouche noir, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange boréale, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange nonette, Milan royal, Pic cendré, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pouillot siffleur, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon	Modéré
	Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard cendré	Modéré
	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	Grue cendrée	Modéré
	Oiseaux des milieux anthropiques	Hirondelle rustique	Modéré
	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Mammifères des milieux forestiers	Chat forestier, Muscardin, Écureuil roux, Loup gris
Mammifères des milieux bocagers/lisières		Hérisson d'Europe	Faible

Groupe	Cortèges	Espèces protégées observées et pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie	Niveau d'enjeu maximal des espèces par cortège
Chiroptères	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Noctule commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune	Fort
	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Pipistrelle de Nathusius	Fort
	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle pygmée, Pipistrelle de Nathusius	Modéré
	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	Murin à moustaches, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Modéré
Faune piscicole	-	-	Très faible
Mollusques et crustacés aquatiques	-	-	Très faible

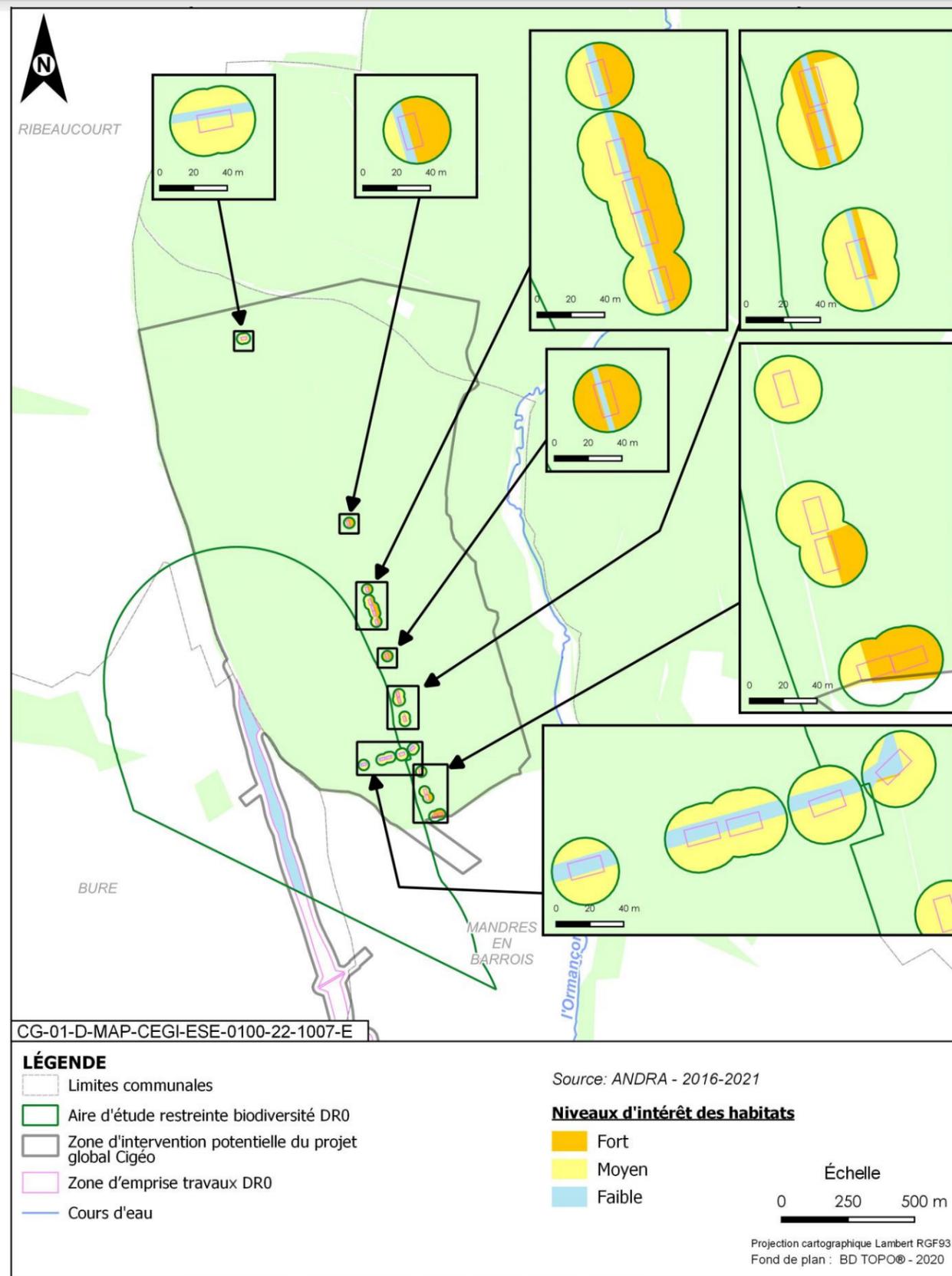


Figure 7-118

Carte de synthèse des niveaux d'intérêt des habitats d'espèces tous groupes dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits

## 7.6 Enjeux écologiques dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'installation terminale embranchée (ITE)

### ► SECTEUR ÉCOLOGIQUE DE L'INSTALLATION TERMINALE EMBRANCHÉE

Comme expliqué au chapitre 5.2 du présent document, compte tenu de leur proximité géographique et de la similitude des milieux présents, certaines opérations de caractérisation et de surveillance environnementale sont regroupées pour réaliser l'analyse de leur état initial. Ainsi le secteur écologique de l'installation terminale embranchée (ITE) contient tout ou partie des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – suivantes :

- diagnostics archéologiques : l'état initial est présenté au chapitre 7.6.1 du présent document ;
- fouilles archéologiques : l'état initial est présenté au chapitre 7.6.1 du présent document ;
- piézomètres de l'ITE : l'état initial est présenté au chapitre 7.6.2 du présent document ;
- zones de stockage des matériaux – Bases vie : l'état initial est présenté au chapitre 7.7.1 du présent document.

La carte suivante (cf. Figure 7-119) représente l'aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0 – associée à l'installation terminale embranchée (ITE).

### 7.6.1 Opérations d'archéologie préventive

#### 7.6.1.1 Habitats

Les inventaires réalisés en 2020 menés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ont permis d'identifier 11 habitats naturels (cf. Figure 7-120). Aucun habitat d'intérêt communautaire n'est relevé.

L'ensemble des habitats patrimoniaux observés sont regroupés au sein de 9 grandes catégories d'habitats. Les catégories d'habitats regroupées de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE sont présentées dans le tableau 7-66.

Les inventaires ont mis en lumière la présence de trois habitats d'intérêt écologique fort. Excepté pour les « Prairies des plaines médio-européennes à fourrage » qui sont d'enjeu fort à modéré les deux autres habitats sont considérés d'enjeu fort et en bon état de conservation.

La localisation des catégories d'habitats observés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE est présentée sur la figure 7-120 ; et la figure 7-121 présente les habitats à enjeu.

Les enjeux intrinsèques aux habitats naturels ont été définis selon leurs typologies, avant le regroupement en grandes catégories. Les cartographies d'habitats non regroupés sont présentées dans le volume III de la « Pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo » (3).

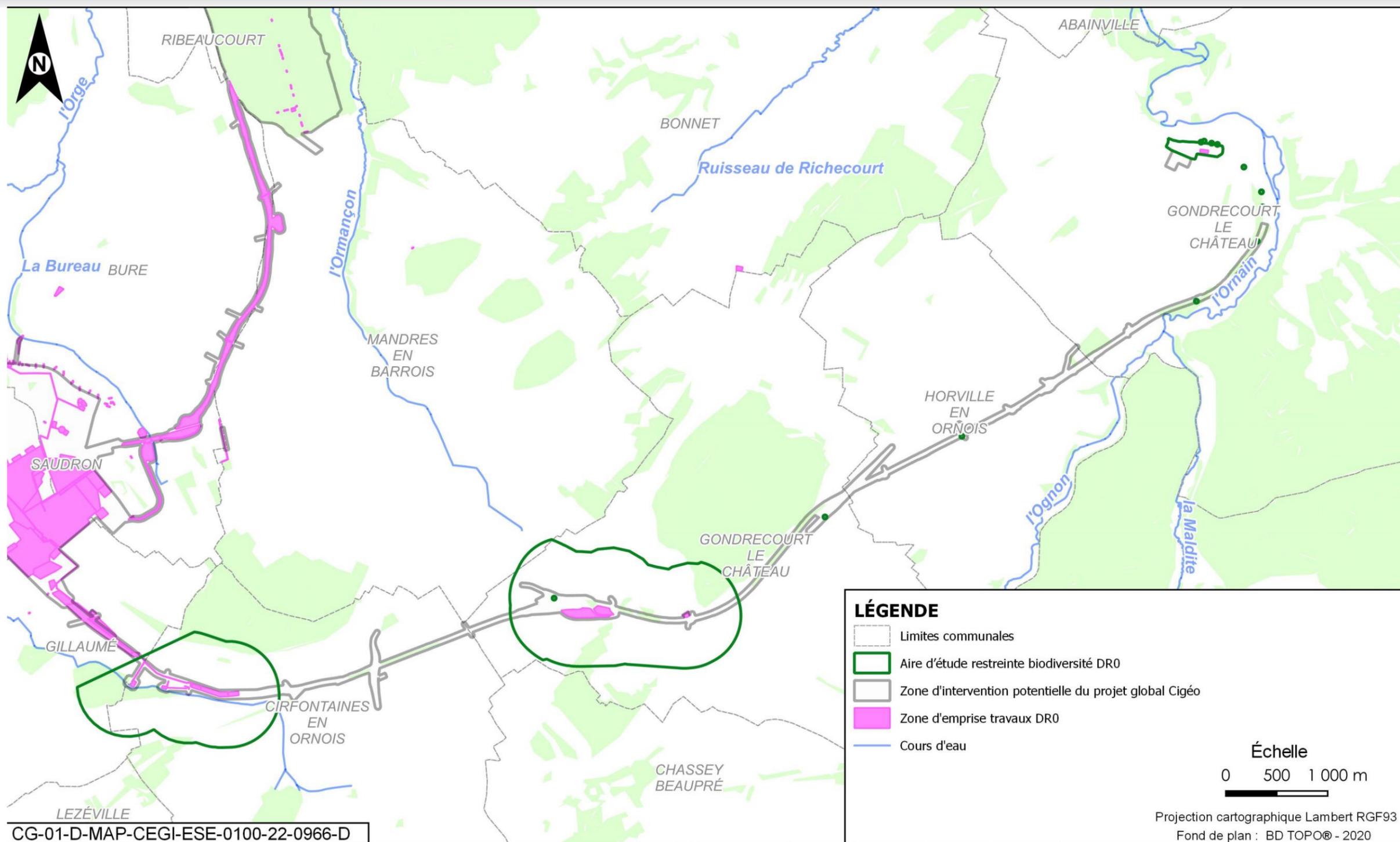


Figure 7-119 Aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

Tableau 7-66 Habitats naturels à enjeu modéré à fort dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à l'ITE

Grands types d'habitats	Habitat	Code CORINE biotope	Code EUNIS	Code Natura 2000	Prioritaire	Det. ZNIEFF Lorraine	Enjeu	Surface (ha)
F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien	Hêtraies calciclinales à Mélisque	41.1311	G1.6311	9130	Non	Oui	Fort	33,51
	Hêtraies calciclinales à Mélisque × Petits bois, bosquets	41.1311 × 84.3	G1.6311 × G5.2	9130 x/	Non	Oui	Modéré	0,06
N. Prairies intensives	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage × Prairies sèches améliorées	38.22 × 81.1	E2.22 × E2.61	6510 x/	Non	Oui	Modéré	11,07
O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles	Pelouses semi-arides médio-européennes à <i>Bromus erectus</i>	34.322	E1.262	6210	Non	Oui	Fort	0,82
	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	38.22	E2.22	6510	Non	Oui	Fort à modéré	5,38
	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage × Pâturages continus	38.22 × 38.11	E2.22 × E2.11	6510 x/	Non	Oui	Modéré	9,50
Q. Friche issue d'une prairie permanente riche en espèces	Terrains en friche × Prairies des plaines médio-européennes à fourrage	87.1 × 38.22	I1.53 × E2.22	/x 6510	Non	Oui	Modéré	0,81
R. Friches rudérales sur substrats perturbés ou remaniés	Voies de chemins de fer, gares de triage et autres espaces ouverts × Terrains en friche	86.43 × 87.1	J4.3 × I1.53	Non	Non	Oui	Faible mais pouvant être ponctuellement modéré	2,90
U. Cultures	Grandes cultures	82.11	I1.11	Non	Non	Non	Très faible mais pouvant être ponctuellement fort à faible	230,64
W. Vergers	Prairies des plaines médio-européennes à fourrage × Vergers	38.22 × 83.15	E2.22 × G1.D4	6510 x/	Non	Oui	Modéré	0,18
Y. Chemins non revêtus permettant le développement de la végétation Z. Sols imperméabilisés ou revêtus	Voiries et abords (routes, chemins carrossables)	86.2	J4.2	Non	Non	Non	Très faible mais pouvant être ponctuellement fort à faible	3,88

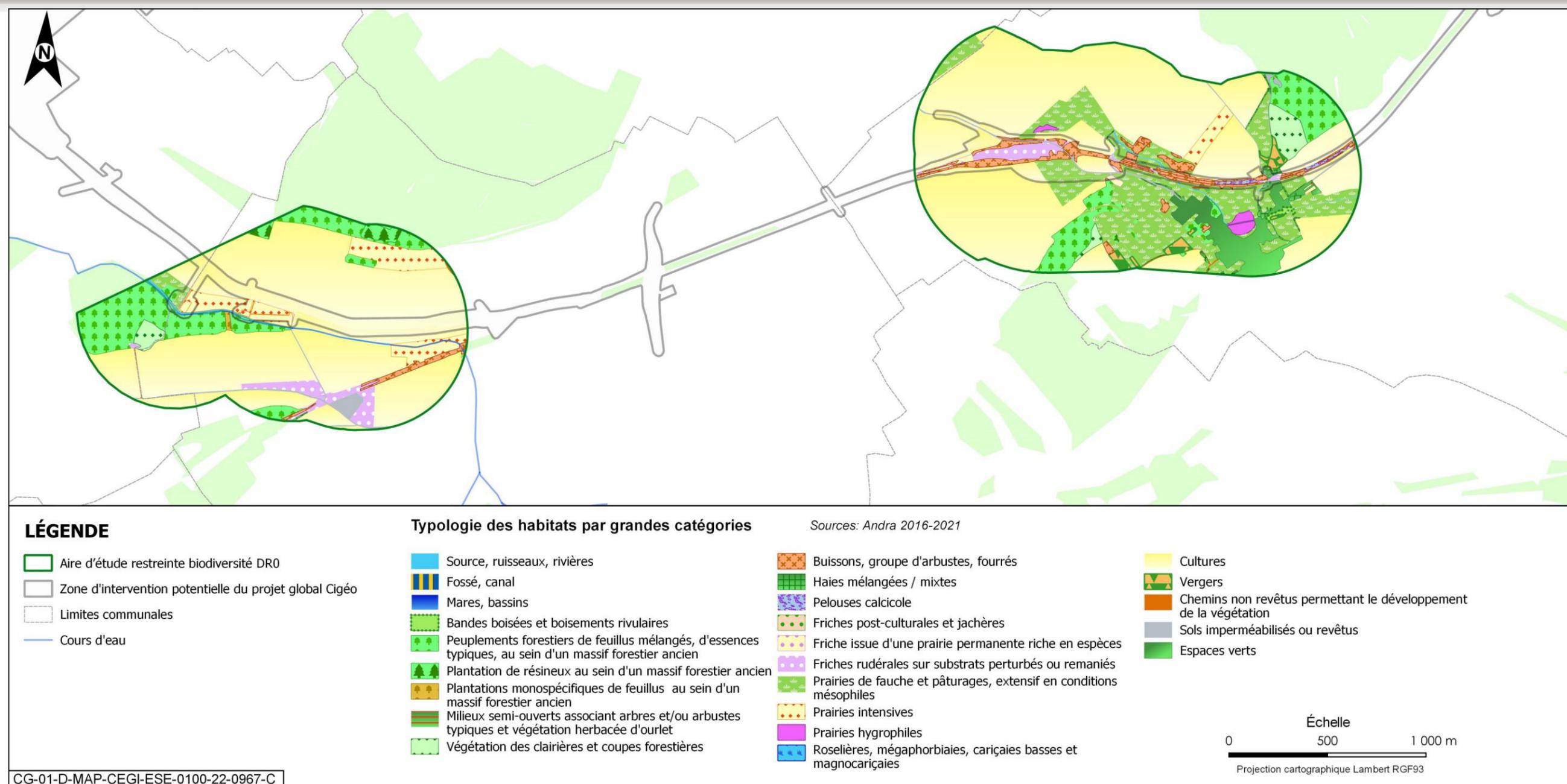


Figure 7-120 Carte des catégories d'habitats identifiés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

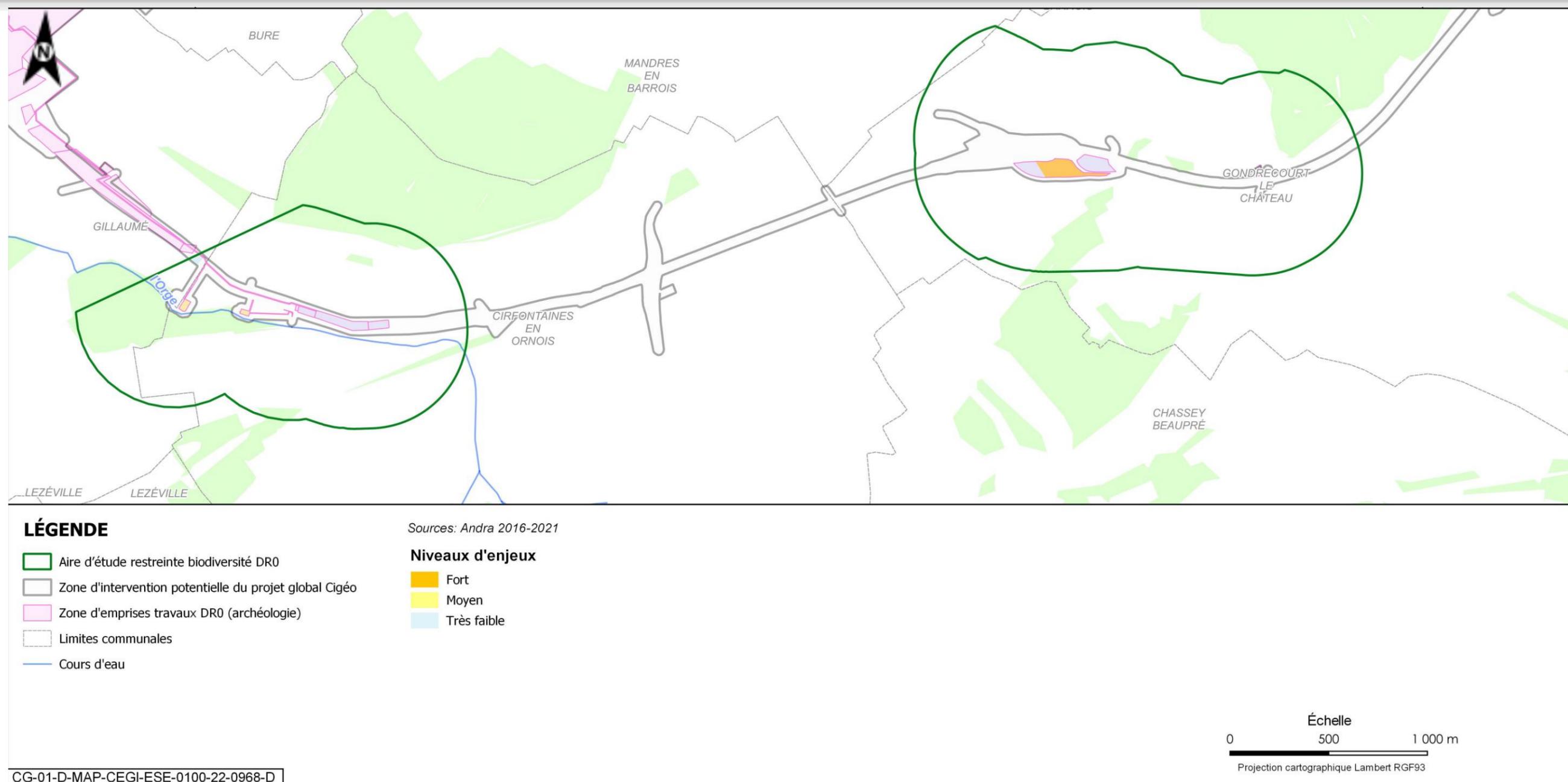


Figure 7-121 Localisation des habitats à enjeu sur la zone d'emprise travaux DR0 associée à l'ITE

## 7.6.1.2 Flore

### 7.6.1.2.1 Flore patrimoniale

#### a) Résultats des inventaires de terrain

Les inventaires réalisés entre 2016 et 2021 n'ont mis en évidence la présence que de deux espèces patrimoniales au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0. Il s'agit du Peigne de Vénus et de la Pulmonaire sombre, respectivement observées cinq fois et une fois sur la période 2016-2021.

Le statut et les enjeux associés à ces espèces sont présentés dans le tableau 7-67.

**Aucune espèce observée n'est protégée à l'échelle nationale n'a été observée dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.**

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

D'après les données bibliographiques de 2012 à 2022 disponible dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, deux espèces protégées supplémentaires peuvent utiliser le milieu de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 :

- la Filipendule vulgaire (*Filipendula vulgaris*), espèce protégée en Lorraine, observée en 2020, dans la zone descendrière ;
- la Mélisse ciliée (*Melica ciliata*), espèce protégée en Lorraine, observée en 2020 au niveau de l'ITE.

### 7.6.1.2.2 Espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE)

Entre 2016 et 2021, une espèce végétale exotique envahissante implantée a également été recensée :

- la Renouée du Japon (*Reynoutria japonica*) : stations ponctuelles le long du tracé de l'ITE.

La figure 7-122 présente la localisation des espèces patrimoniales et exotiques envahissantes au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE.

Tableau 7-67 Évaluation des enjeux pour la flore patrimoniale et/ou protégée au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à l'ITE

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation							Enjeux		
			PR	DH	LR Europe	LR France	LR CA	LR Lor	Rareté Lor.	Rareté CA	ZNIEFF Lor.	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Peigne de vénus <i>Scandix pecten veneris</i>	Patrimoniale Non protégée	5	-			LC	LC	NT	AR	R	2	Fort	Modéré	Espèce assez commune dans l'aire d'étude
Pulmonaire sombre <i>Pulmonaria obscura</i>	Patrimoniale Non protégée	1			.	LC	LC	LC	C	RR	.	Modéré	Modéré	
Filipendule vulgaire <i>Filipendula vulgaris</i>	Patrimoniale Protégée	Considérée présente	PRL		LC	LC	EN	NT	AR	RRR	2	Très Fort	Très Fort	
Mélique ciliée <i>Melica ciliata</i>	Patrimoniale Protégée	Considérée présente	PRL		-	LC	NT	NT	RR	RR	2	Fort	Fort	

PRL = Protection Régionale Lorraine, PRCA = Protection Régionale en Champagne-Ardenne, EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure, DD = données insuffisantes, C = commune, AS = assez rare, R = rare, RR = très rare, RRR = extrêmement rare

Considérée présente = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO



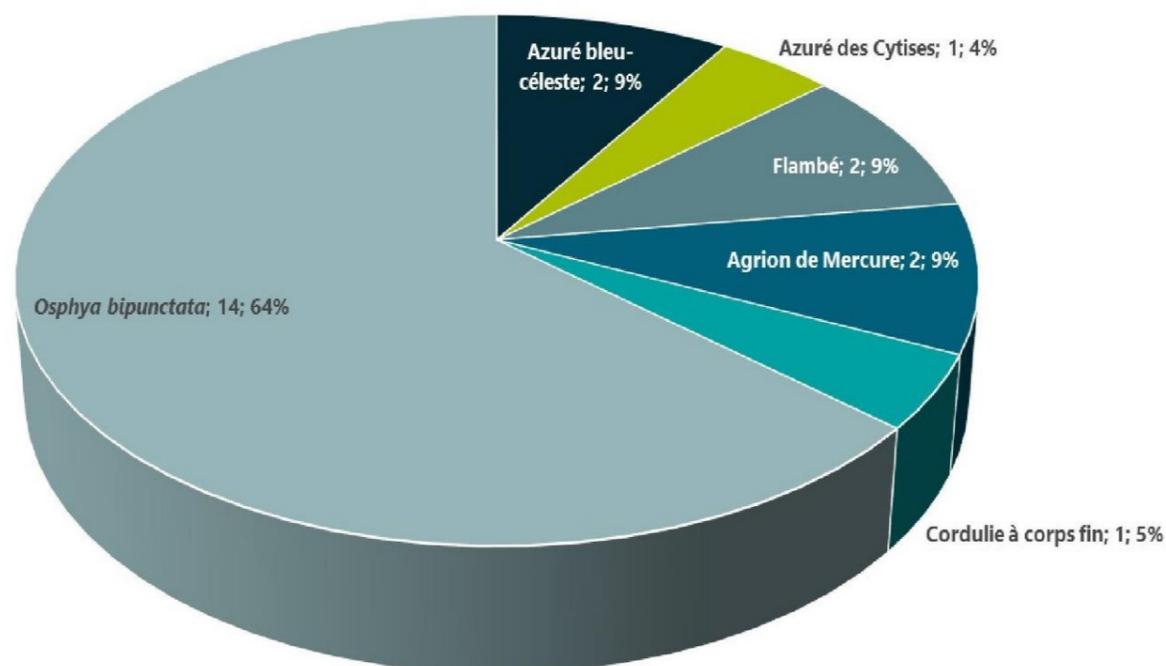
Figure 7-122 Localisation de la flore patrimoniale et des espèces végétales exotiques envahissantes observée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

### 7.6.1.3 Faune

#### 7.6.1.3.1 Les insectes

##### a) Résultats des inventaires de terrain

Les inventaires réalisés entre 2016 et 2021 ont révélé la présence de six espèces patrimoniales dont **deux sont protégées** sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE. Le nombre d'observations des espèces patrimoniales observées est présenté dans la figure 7-123.



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0007-B

Figure 7-123 Nombre d'observations des insectes patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

Les inventaires réalisés entre 2016 et 2021 ont révélé la présence de :

- trois espèces de rhopalocères patrimoniaux à enjeu modéré, liées aux habitats ouverts de type pelouses sèches, prairies, prairies humides, pâturages, lisières, friches, fruticées... et aux boisements : Azuré bleu-céleste, Azuré des Cytises et Flambé ;
- deux espèces d'odonates patrimoniales et protégées à enjeu fort, liée aux cours d'eau et milieux en eau stagnante : Agrion de Mercure et Cordulie à corps fin ;
- une espèce de coléoptère à enjeu modéré, liée aux boisements : *Osphya bipunctata*.

Les Lépidoptères et Coléoptères sont les groupes les plus représentés. Deux espèces protégées sont présentes sur l'aire d'étude : la Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*) et l'Agrion de Mercure (*Coenagrion mercuriale*).

L'**Agrion de Mercure** (libellule) se rencontre dans les ruisseaux ou fossés ensoleillés à végétation aquatique ou rivulaire importante (cf. Figure 7-125). Au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, l'espèce a été trouvée à plusieurs endroits correspondant à des cours d'eau différents : une population sur le ruisseau de l'Étang à proximité de Luméville-en-Ornois (commune d'Horville-en-Ornois), deux populations sur le ruisseau de Naillemont l'une à proximité de Tourailles-aux-bois (commune de Gondrecourt-le-Château) et l'autre près d'Horville-en-Ornois, une population sur l'Ornain (commune de Gondrecourt-le-Château) au niveau de la confluence avec le ruisseau de la Maldite.



Figure 7-124

Photographie du Flambé (Source : Egis)



Figure 7-125

Agrion de Mercure (source Biotope)

La **Cordulie à corps fin** (libellule) a été observée pour la première fois en 2017, à deux endroits différents. Il s'agissait à chaque fois d'un seul individu, sans plan d'eau ou rivière à proximité immédiate. Elle vit surtout en eau courante (notamment dans les parties calmes des grandes rivières aux rives plus ou moins boisées), parfois en eau stagnante (mares, étangs, lacs, anciennes gravières), en dessous de 800 mètres d'altitude. La présence d'une lisière arborée lui est nécessaire car les larves vivent surtout dans les débris végétaux s'accumulant entre les racines d'arbres immergés à l'aplomb des rives, où elles chassent à l'affût.

Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, d'après les données bibliographiques 2012 à 2022 dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, une espèce protégée peut utiliser le milieu de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 : le Cuivré des marais (*Lycaena dispar*), observé à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

## b) Cortèges

Les insectes présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-68 Cortèges des espèces d'insectes sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

Cortège	Espèces associées
Insectes des milieux prairiaux	Azuré bleu céleste, Azuré des Cytises, Flambé
Insectes saproxyliques	Osphya bipunctata
Insectes de prairies humides	Cuivré des marais
Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin

Le statut et les enjeux associés à ces espèces sont présentés dans le tableau 7-69.

Tableau 7-69 Évaluation des enjeux pour les insectes patrimoniaux et/ou protégés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO de l'ITE

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortège	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux		
				PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor.	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
<b>Rhopalocères (papillons)</b>												
Azuré bleu-céleste <i>Lysandra bellargus</i>	Patrimoniale Non protégée	2	Insectes des milieux prairiaux				LC	2		Modéré	Modéré	
Azuré des Cytises <i>Glaucopsyche alexis</i>	Patrimoniale Non protégée	1	Insectes des milieux prairiaux				LC	X		Faible	Modéré	Espèce typique des milieux thermophiles à enjeu
Flambé <i>Iphiclides podalirius</i>	Patrimoniale Non protégée	2	Insectes des milieux prairiaux			LC	LC	X	2	Modéré	Modéré	
Cuivré des marais <i>Lycaena dispar</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Insectes de prairies humides	Art. 2	An II et IV	LC	LC	X	2	Fort	Modéré	Espèce potentiellement présente mais non observée
<b>Odonates (libellules)</b>												
Agrion de Mercure <i>Coenagrion mercuriale</i>	Patrimoniale Protégée	2	Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Art. 3	An II	NT	LC	X	1	Fort	Fort	
Cordulie à corps fin <i>Oxygastra curtisii</i>	Patrimoniale Protégée	1	Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Art. 2	An II et IV	NT	LC	X	1	Fort	Modéré	Deux individus observés en dispersion en 2017. Il n'y a pas de population reproductrice connue dans un rayon de 5 km autour de l'aire d'étude.
<b>Coléoptères</b>												
<i>Osphya bipunctata</i>	Patrimoniale Non protégée	14	Insectes saproxyliques						2	Modéré	Modéré	

VU = vulnérable, NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO

La localisation des insectes protégés est présentée sur la figure 7-126.



Figure 7-126 Localisation des insectes protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

### c) Habitats d'espèces et fonctionnalités

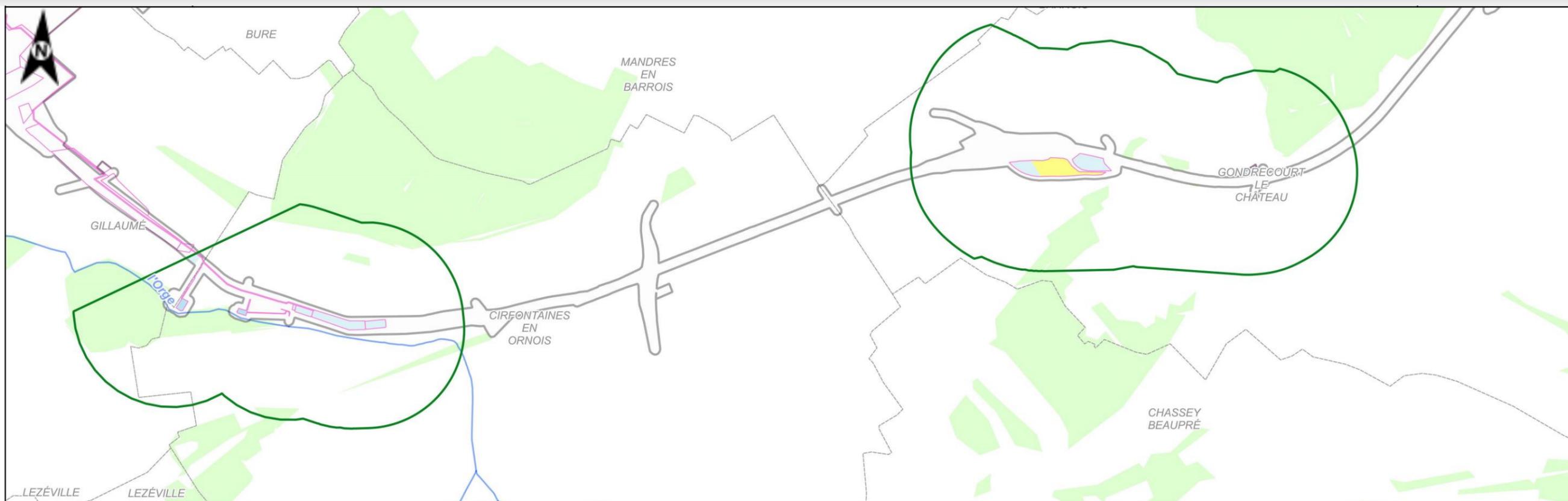
Les espèces d'insectes patrimoniales recensées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE sont liées :

- pour les rhopalocères, aux habitats ouverts de type pelouses sèches, prairies, prairies humides, pâturages, lisières, friches, fruticées... et aux boisements ;
- pour les odonates, aux prairies humides ;
- pour les coléoptères, aux boisements.

L'Agrion de Mercure a été observé à proximité du ruisseau de l'Étang. Situé à proximité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0, il est caractérisé par des périodes d'assecs prolongées et présente un niveau d'intérêt modéré.

À l'échelle de la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE, la section proche de Cirfontaines-en-Ornois, présente un niveau d'intérêt des habitats d'enjeu faible pour les cortèges d'insectes. La section existante située à proximité du ruisseau de l'Étang est caractérisée pour partie par un niveau d'intérêt modéré pour le cortège des insectes des milieux humides.

La figure 7-127 illustre les niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les insectes.



**LÉGENDE**

- Aire d'étude restreinte biodiversité DR0
- Zone d'intervention potentielle du projet global Cigéo
- Zone d'emprises travaux DR0 (archéologie)
- Limites communales
- Cours d'eau

Sources: Andra 2016-2021

**Niveaux d'intérêt des habitats - Insectes**

- Moyen
- Faible
- Très faible



CG-01-D-MAP-CEGI-ESE-0100-22-0971-D

Figure 7-127 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les insectes dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE

### 7.6.1.3.2 Les amphibiens

#### a) Résultats des inventaires de terrain

Au cours des prospections réalisées entre 2016 et 2021, **trois espèces d'amphibiens protégés** ont été inventoriées, le Crapaud commun, la Grenouille rousse et le Triton alpestre. Cette diversité est considérée comme moyenne pour la région.

Ces données correspondent, à la fois à des individus chanteurs se vocalisant sur leurs sites de reproduction, mais aussi à des individus sur place, notamment pour les tritons alpestres.



Figure 7-128

Photographie du Crapaud commun (source : Egis)



Figure 7-129

Photographie de la Grenouille rousse (source : Egis)

La figure 7-130 présente le nombre d'observations des amphibiens observés depuis 2016 sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE.

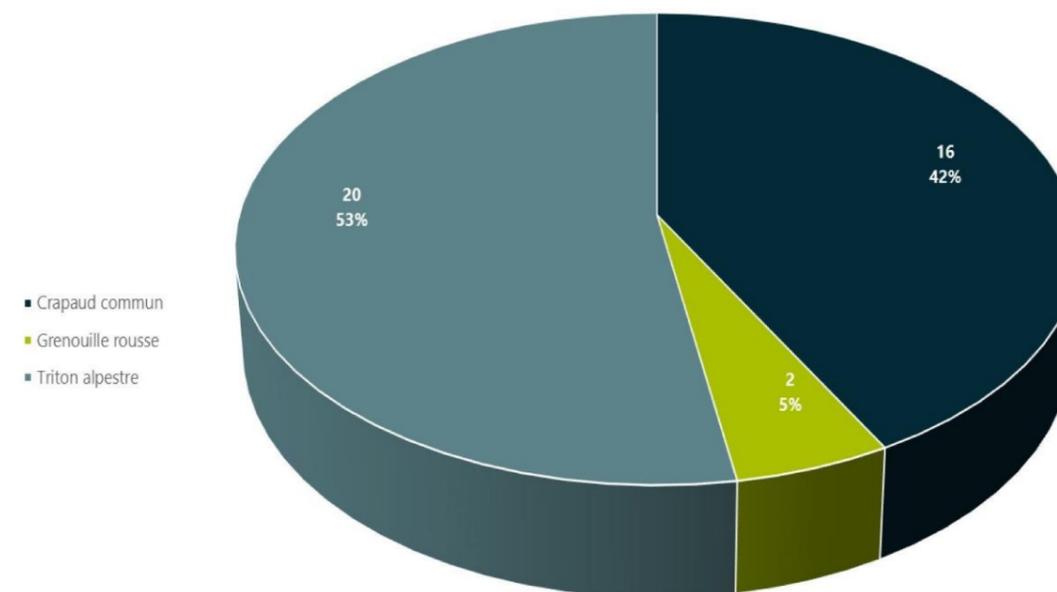


Figure 7-130

Nombre d'observations des amphibiens observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE entre 2016 et 2022

Le statut et les enjeux associés à ces espèces sont présentés dans le tableau 7-71.

Les trois espèces présentes sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 sont protégées en France (arrêté du 8 janvier 2021 (89)). Malgré leur statut de protection nationale, ces espèces sont très communes en Lorraine et Champagne-Ardenne, et donc qualifiées d'enjeu faible.

La figure 7-131 présente la localisation des amphibiens protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE.

#### b) **Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0**

D'après les données bibliographiques 2012 à 2022 dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, une espèce protégée supplémentaire peut utiliser le milieu de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, le Triton crêté.

### c) Cortèges

Les amphibiens présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-70 Cortèges des espèces d'amphibiens sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

Cortège	Espèces associées
Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	Crapaud commun, Grenouille rousse, Triton alpestre
Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Crapaud commun, Triton alpestre
Amphibiens des prairies humides	Grenouille rousse, Triton crêté

Tableau 7-71 Évaluation des enjeux pour les amphibiens dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO de l'ITE

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortège	Statut réglementaire		Statut de conservation					Enjeux	
				PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	LR Lor.	ZNIEFF Lor.	Régional	Local
<b>Crapaud commun</b> <i>Bufo bufo</i>	Non patrimoniale Protégée	16	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Espèce	-	LC	LC	AS	LC	3	Faible	Faible
<b>Grenouille rousse</b> <i>Rana temporaria</i>	Non patrimoniale Protégée	2	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens des prairies humides	Espèce	An V	LC	NT	AS	LC	3	Faible	Faible
<b>Triton alpestre</b> <i>Ichthyosaura alpestris</i>	Non patrimoniale Protégée	20	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Espèce	-	LC	LC	AP	LC	3	Faible	Faible
<b>Triton crêté</b> <i>Triturus cristatus</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Amphibiens des prairies humides	Espèce & habitat	An II et VI	LC	NT	V	NT	3	Modéré	Modéré

EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller, AP = à préciser, DD = données insuffisantes



Figure 7-131 Localisation des amphibiens protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

## d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

### Reproduction

L'Orge et le ruisseau de l'Étang représentent des habitats de reproduction situés à proximité de la zone d'emprise travaux DR0. Néanmoins, ces habitats sont caractérisés par un enjeu faible au regard des observations effectuées.

### Migration et hivernage

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE comporte une mosaïque d'habitats incluant des zones humides et des ruisseaux de taille modeste qui rendent la zone favorable aux amphibiens, que ce soit pour leur phase aquatique (reproduction) ou leur phase terrestre (migration, estivage, hivernage). Seule la partie ouest du projet où le tracé quitte l'ancienne voie semble moins favorable aux amphibiens. En effet, ce sont des zones de cultures et de pâtures qui sont regroupées et ne présentent pas d'éléments arborés ni de zone humide, hormis les étangs de Gillaumé.

La zone d'emprise travaux DR0 est caractérisée par un nombre restreint d'habitats de niveau d'intérêt faible à très faible, pouvant être utilisés pour l'hivernage ou le transit.

La figure 7-132 illustre les niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les amphibiens sur la zone d'emprise travaux DR0.

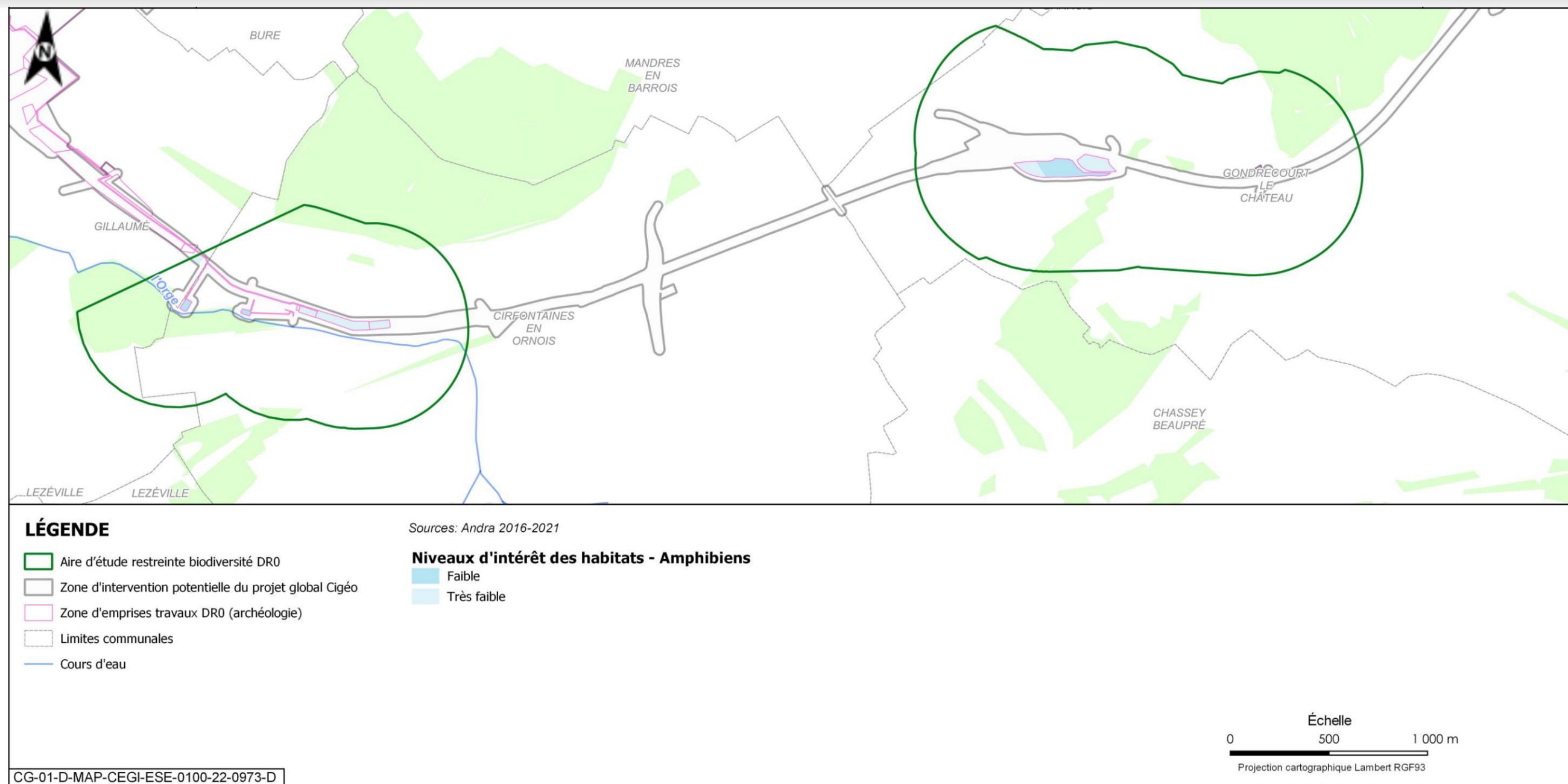


Figure 7-132 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les amphibiens dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE

### 7.6.1.3.3 Les reptiles

#### a) Résultats des inventaires de terrain

Au cours des inventaires de terrain de 2016 à 2021, **quatre espèces de reptiles protégés** ont été inventoriées. Il s'agit de l'Orvet fragile, du Lézard des murailles, de la Couleuvre helvétique et de la Couleuvre verte et jaune.

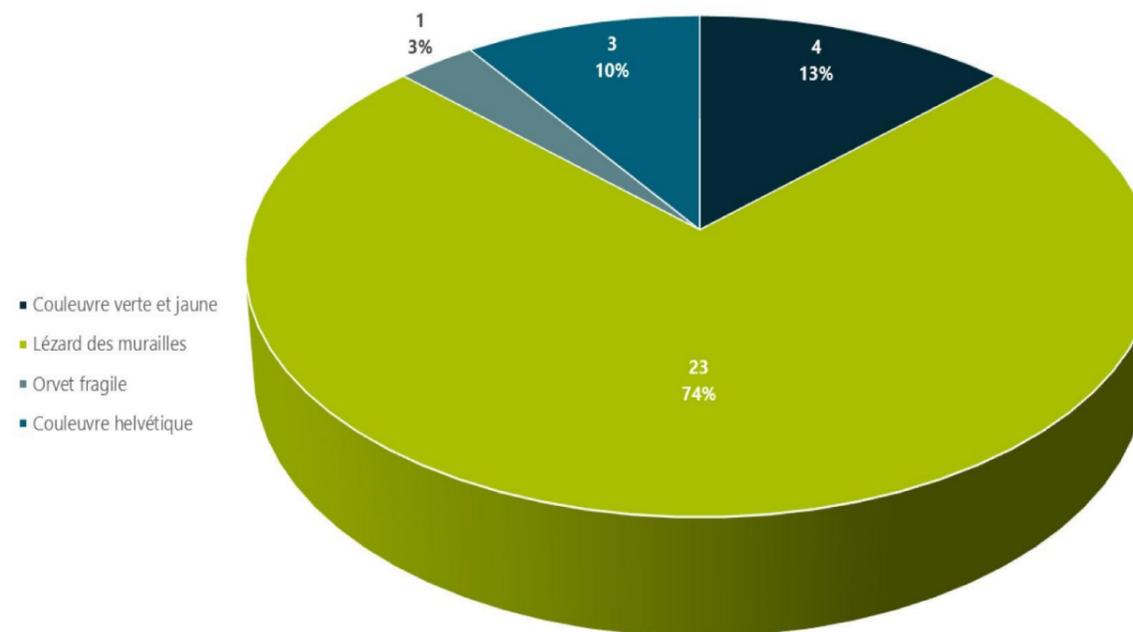


Figure 7-133 Photographie de la Couleuvre verte et jaune (Source : Egis)



Figure 7-134 Photographie du Lézard des murailles (Source : Egis)

La figure 7-135 présente le nombre d'observations des reptiles observés depuis 2016 sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE.



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0026-A

Figure 7-135 Nombre d'observations des reptiles observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 l'ITE entre 2016 et 2021

Sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE, la quasi-totalité des espèces indigènes potentiellement présentes en Lorraine et Champagne-Ardenne, y a été recensée. Le Lézard des murailles et l'Orvet fragile sont sans conteste les espèces les plus abondantes.

Au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, la qualité globale des milieux (en temps qu'habitat pour les reptiles) apparaît moindre que sur la partie est du tracé de l'ITE moins artificialisée.

Enfin, notons que le Lézard des souches et le Lézard vivipare, notés sur la zone ITE lors des précédentes investigations de terrain, n'ont pas été observés lors des prospections de 2020.

#### b) **Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0**

D'après les données bibliographiques 2012 à 2022 sur l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, une espèce est considérée comme présente dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 : le Lézard des souches, qui a été observé en 2017 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

### c) Cortèges

Les reptiles présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-72 Cortèges des espèces de reptiles sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

Cortège	Espèces associées
Reptiles des milieux bocagers	Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard des souches
Reptiles des milieux forestiers	Orvet fragile
Reptiles des milieux aquatiques	Couleuvre helvétique

Le statut et les enjeux associés à ces espèces sont présentés dans le tableau 7-73.

La figure 7-136 présente la localisation des reptiles protégés.

Tableau 7-73 Évaluation des enjeux pour les reptiles patrimoniaux et/ou protégés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à l'ITE

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortège	Statut réglementaire		Statut de conservation					Enjeux	
				PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	LR Lor. 2016	ZNIEFF Lor.	Régional	Local
<b>Couleuvre helvétique</b> <i>Natrix helvetica</i>	Non patrimoniale Protégée	3	Reptiles des milieux aquatiques	Espèce & habitat		LC	LC	LC	LC	3	Faible	Faible
<b>Couleuvre verte et jaune</b> <i>Hierophis viridiflavus</i>	Patrimoniale Protégée	4	Reptiles des milieux bocagers	Espèce & habitat	An IV	LC	LC	R	LC	2	Modéré	Modéré
<b>Lézard des murailles</b> <i>Podarcis muralis</i>	Non patrimoniale Protégée	23	Reptiles des milieux bocagers	Espèce & habitat	An IV	LC	LC	LC	LC	3	Faible	Faible
<b>Orvet fragile</b> <i>Anguis fragilis</i>	Non patrimoniale Protégée	1	Reptiles des milieux forestiers	Espèce		LC	LC	LC	LC	3	Faible	Faible
<b>Lézard des souches</b> <i>Lacerta agilis</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Reptiles des milieux bocagers	Espèce & habitat	An IV	LC	NT	VU	NT	3	Modéré	Modéré

VU = vulnérable, NT = quasi menacé, LC = préoccupation mineure, R = rare, AS = à surveiller

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO.

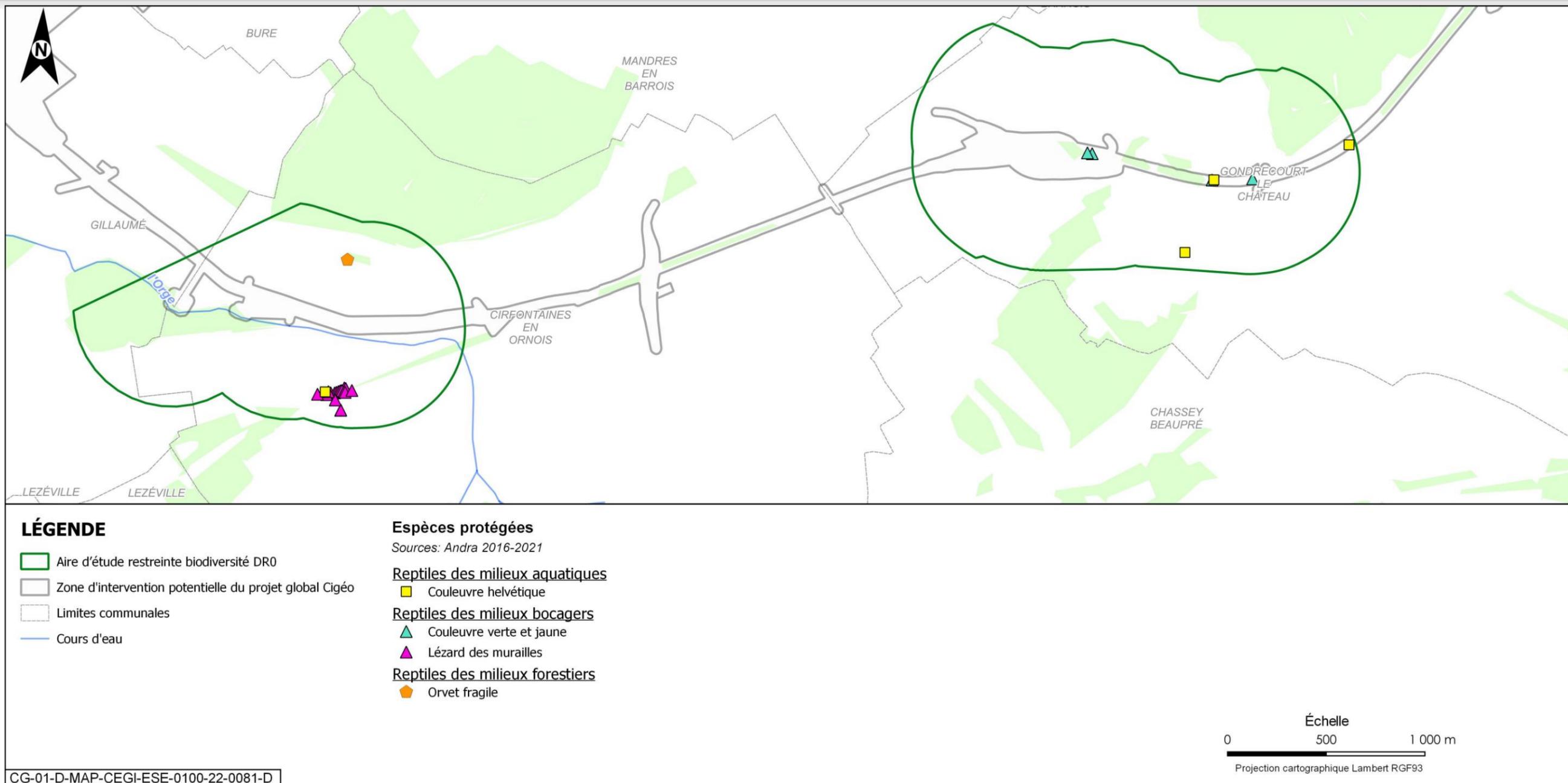


Figure 7-136 Localisation des reptiles protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

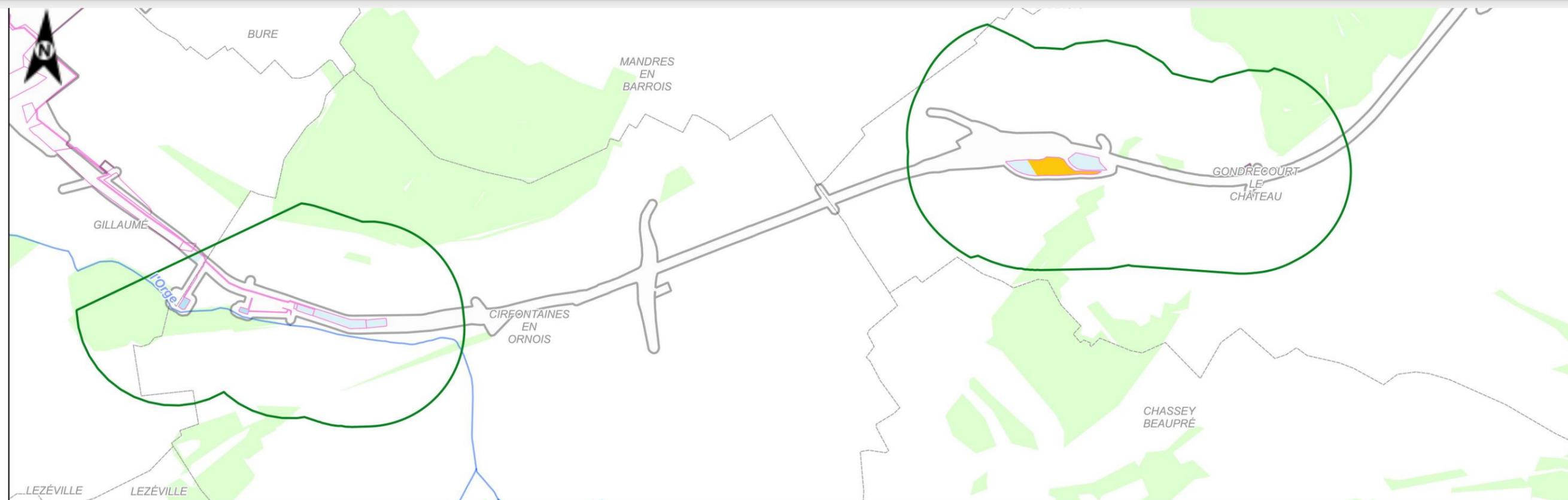
#### d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

L'analyse des grands types d'habitats présents au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE montre qu'il existe une mosaïque d'habitats, incluant également des zones humides et des ruisseaux de taille modeste. Cela rend la zone particulièrement favorable à tous types de reptiles et ce, quelles que soient leurs préférences écologiques (milieux ouverts secs, milieux plus fermés humides...). Seule la partie ouest où le tracé n'emprunte plus l'ancienne voie ferrée, semble beaucoup moins favorable une fois que celui-ci quitte les zones buissonnantes et le ruisseau, pour se retrouver au milieu des cultures ou pâtures.

Quelques secteurs ne présentant pas ou peu d'observations ont été qualifiés d'intérêt faible du fait de leur qualité fonctionnelle et de la faible probabilité de présence d'espèces. Les zones qualifiées d'intérêt très faible correspondent majoritairement aux vastes zones ouvertes (grandes cultures, pâtures) sans haies et bosquets ou autres habitats susceptibles d'accueillir des reptiles.

Hormis la prairie humide à proximité du ruisseau de l'Étang, d'intérêt fort, l'ensemble des habitats présentent des niveaux d'intérêt faible au sein de la zone d'emprise travaux DR0.

La figure 7-132 illustre les niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les reptiles sur la zone d'emprise travaux DR0.



**LÉGENDE**

- Aire d'étude restreinte biodiversité DR0
- Zone d'intervention potentielle du projet global Cigéo
- Zone d'emprises travaux DR0 (archéologie)
- Limites communales
- Cours d'eau

Sources: Andra 2016-2021

**Niveaux d'intérêt des habitats - Reptiles**

- Fort
- Faible
- Très faible



CG-01-D-MAP-CEGI-ESE-0100-22-1010-D

Figure 7-137 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les reptiles dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE

### 7.6.1.3.4 Les oiseaux

#### a) Résultats des inventaires de terrain

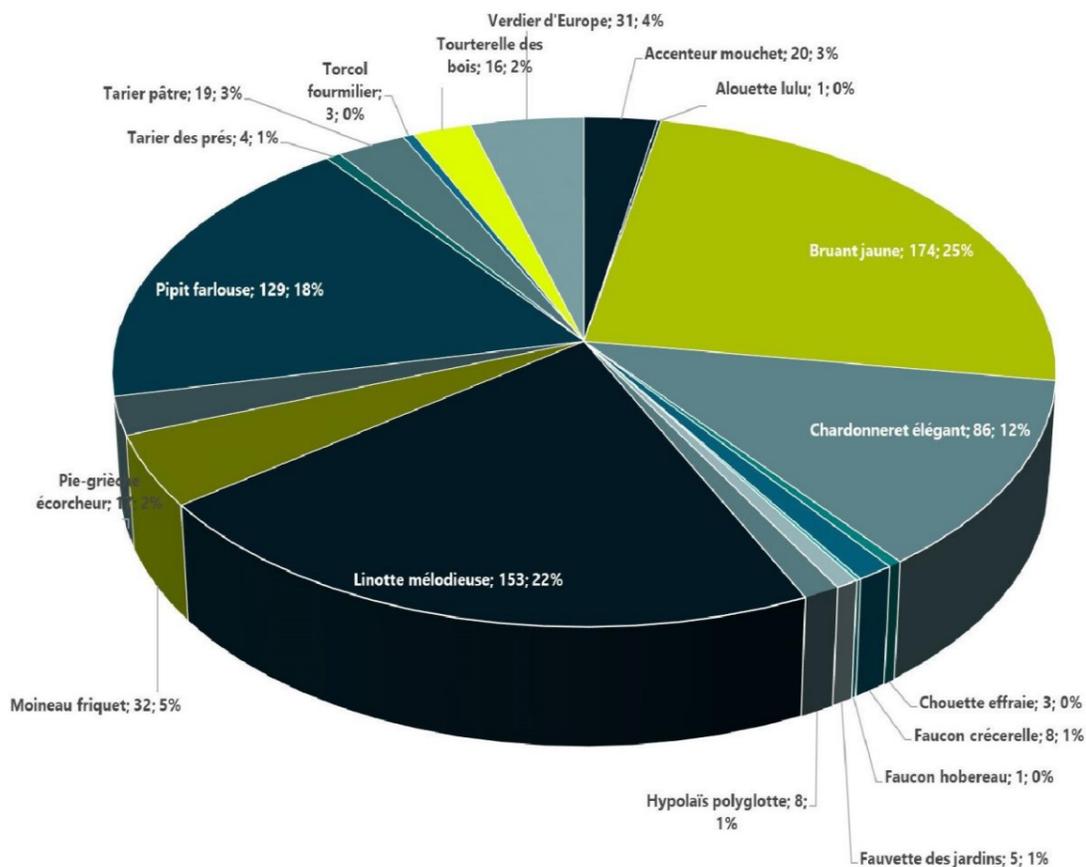
Les campagnes d'inventaires sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE ont été menées en période de reproduction mais également lors des périodes de migration et d'hivernage.

Au total, **70 espèces protégées** d'oiseaux ont été observées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE.

La figure 7-138 à la figure 7-143 présentent le nombre d'observations des espèces patrimoniales observées depuis 2016 en période de reproduction.

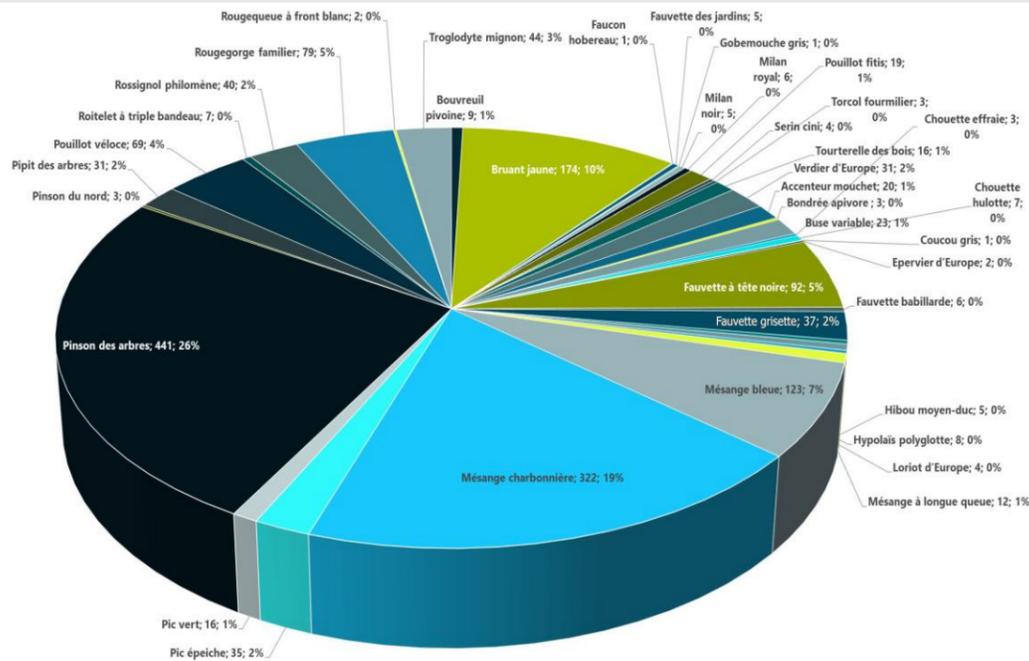
Pour plus de lisibilité, les figures, tableaux et cartes suivants sont séparés selon les cortèges auxquels sont associés les oiseaux identifiés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE, à savoir :

- cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles) ;
- cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés ;
- cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés ;
- cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles ;
- cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires ;
- cortège des oiseaux des milieux pionniers.



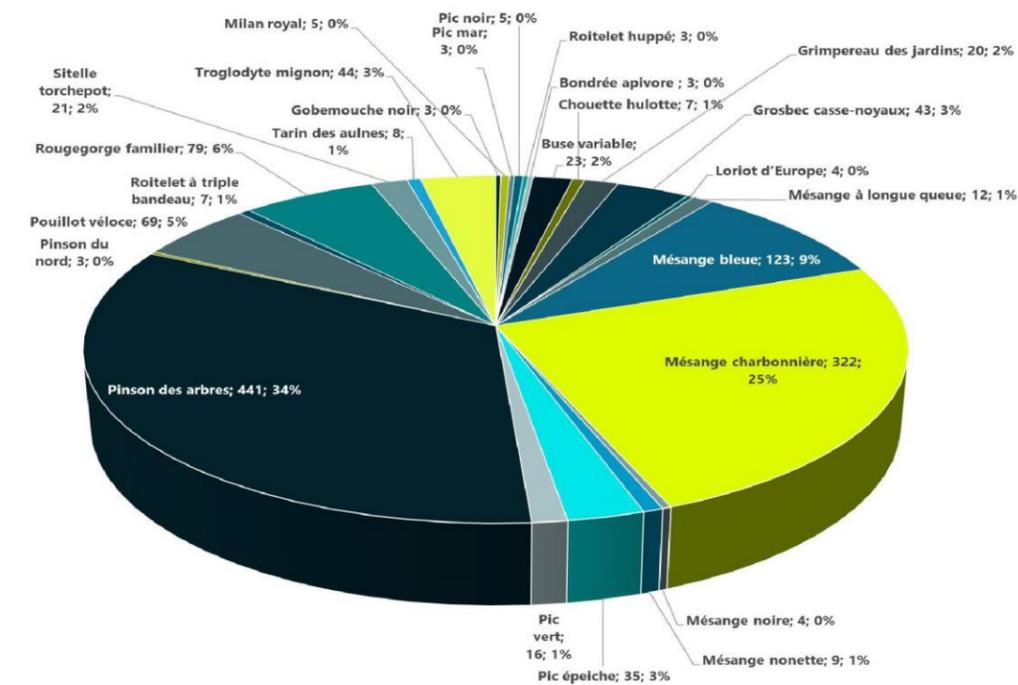
CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-01 00-22-0016-B

Figure 7-138 Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert



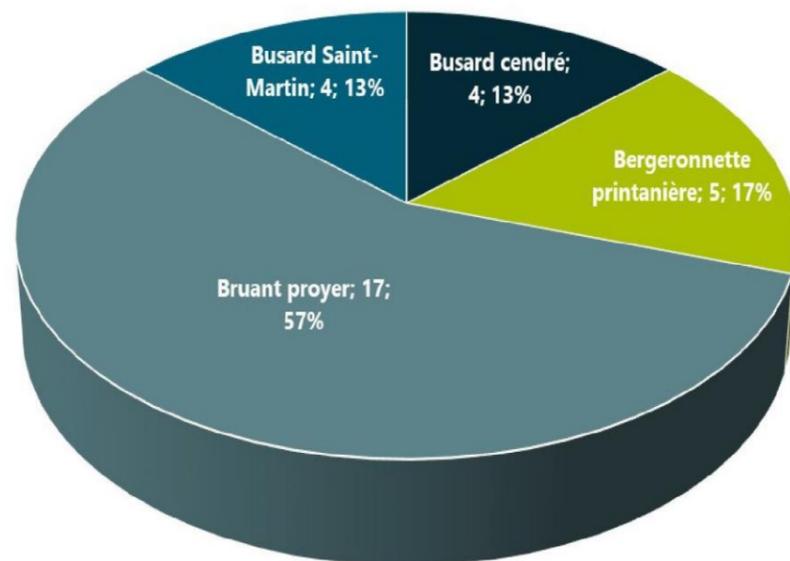
CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0020-C

Figure 7-139 Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-01 00-22-0013-B

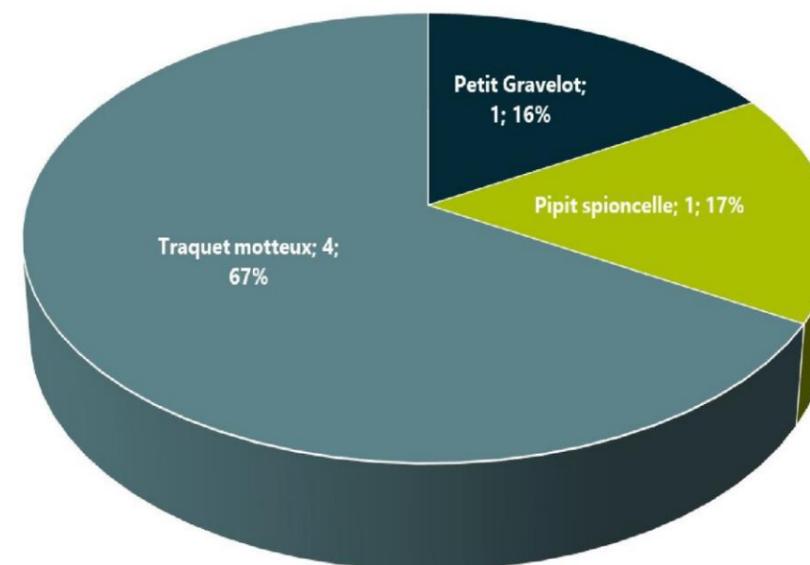
Figure 7-140 Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0023-B

Figure 7-141

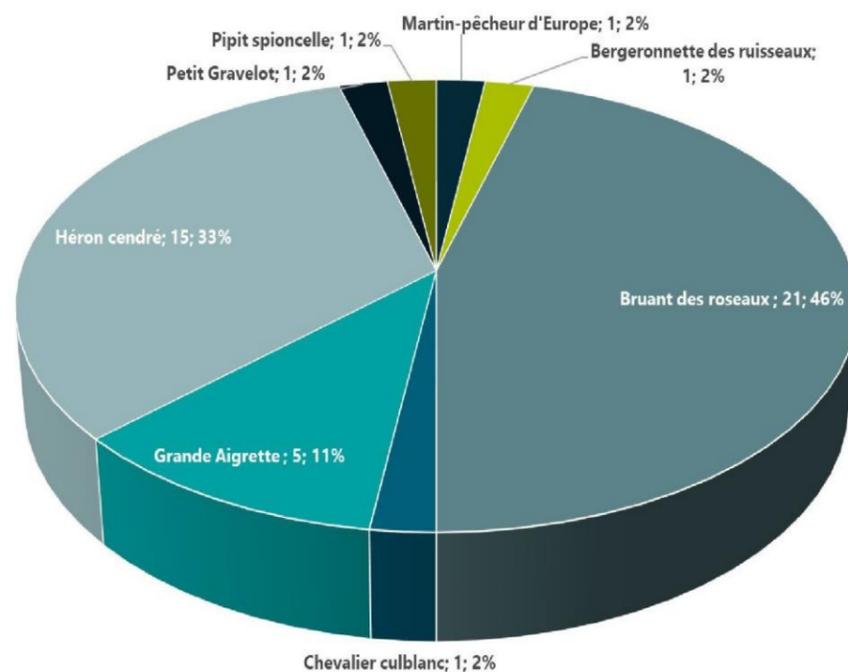
Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0025-B

Figure 7-143

Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux pionniers



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0019-B

Figure 7-142

Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires

#### Observations des oiseaux en période de migration

Au cours des passages dédiés à la migration prénuptiale (mi-février à mi-mai 2020) et postnuptiale (août à octobre 2020), aucune donnée d'oiseaux jugés en halte migratoire n'a été collectée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE.

#### Observations des oiseaux en période d'hivernage

Lors des passages dédiés aux hivernants, aucune donnée d'oiseaux jugés hivernants n'a été collectée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE.

#### Observations des oiseaux en période de reproduction

Au cours du printemps et été 2020, 315 données ont été collectées sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE pour lesquelles un statut nicheur (possible, probable ou certain) a été associé, représentant 42 espèces au total.

Les potentiels d'accueil pour les oiseaux sont réels et les exigences écologiques des différentes espèces sont variées.

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

D'après les données bibliographiques 2012 à 2022 sur l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, trois espèces protégées peuvent utiliser le milieu de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 :

- le Grimpereau des bois, qui a été observé en 2020 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ;
- la Chevêche d'Athéna, qui a été observée en 2016 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ;
- la Locustelle tachetée, qui a été observée en 2016 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

### c) Cortèges

Les oiseaux présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-74 Cortèges des espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

Cortège	Espèces associées
Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)	Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Chouette effraie, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Fauvette des jardins, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Tarier des prés, Tarier pâtre, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe'
Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Accenteur mouchet, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Buse variable, Chouette effraie, Chouette hulotte, Coucou gris, Epervier d'Europe, Faucon hobereau, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Hibou moyen-duc, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Milan royal, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Serin cini, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe
Oiseaux des milieux forestiers âgés	Bondrée apivore, Buse variable, Chouette hulotte, Gobemouche noir, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange noire, Mésange nonette, Milan royal, Pic épeiche, Pic mar, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon
Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard cendré, Busard Saint-Martin
Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	Bergeronnette des ruisseaux, Bruant des roseaux, Chevalier culblanc, Grande Aigrette, Héron cendré, Locustelle tachetée, Martin-pêcheur d'Europe, Petit Gravelot, Pipit spioncelle
Oiseaux des milieux pionniers	Petit Gravelot, Pipit spioncelle, Traquet motteux



Figure 7-144

Photographie du Chardonneret élégant (Source : Egis)



Figure 7-145

Photographie de la Bergeronnette printanière (Source : Egis)



Figure 7-146 Photographie du Tarier pâtre (Source : Egis)

Le statut et les enjeux associés aux espèces patrimoniales sont présentés, par cortège, dans les tableau 7-75 à tableau 7-79. Le niveau d'enjeu local des espèces n'est pas dégradé lorsque le statut des espèces est nicheur possible, probable ou certain.

La localisation des espèces protégées nicheuses au niveau de l'ITE est présentée de la figure 7-147 à la figure 7-152.

Tableau 7-75 Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à l'ITE - cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	Non patrimoniale Protégée	20	X		LC			Faible	Faible	
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Patrimoniale Protégée	1	X	Annexe I		VU	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Patrimoniale Protégée	174	X		VU	AP		Modéré	Modéré	
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Patrimoniale Protégée	86	X		VU			Modéré	Modéré	
Chouette effraie <i>Tyto alba</i>	Non patrimoniale Protégée	3	X		LC	AS		Faible	Faible	
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	Patrimoniale Protégée	8	X		NT	AS		Modéré	Modéré	
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	Patrimoniale Protégée	1	X		LC	VU	Niv. 2	Modéré	Modéré	
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	Patrimoniale Protégée	5	X		NT			Modéré	Modéré	
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolaïs polyglotta</i>	Non patrimoniale Protégée	8	X		LC			Faible	Faible	
Linotte mélodieuse <i>Carduelis cannabina</i>	Patrimoniale Protégée	153	X		VU		Niv. 3	Modéré	Modéré	
Moineau friquet <i>Passer montanus</i>	Patrimoniale Protégée	32	X		EN	VU		Fort	Fort	
Pie-grièche écorcheur <i>Lanius collurio</i>	Patrimoniale Protégée	17	X	Annexe I	NT	VU	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Pipit farlouse <i>Anthus pratensis</i>	Patrimoniale Protégée	129	X		VU	VU	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Tarier des prés <i>Saxicola rubetra</i>	Patrimoniale Protégée	4	X		VU	EN	Niv. 2	Fort	Fort	
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Patrimoniale Protégée	19	X		NT	AS	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Torcol fourmilier <i>Jynx torquilla</i>	Patrimoniale Protégée	3	X		LC	VU	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Patrimoniale Non protégée	16			VU	AS		Modéré	Modéré	
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Patrimoniale Protégée	31	X		VU			Modéré	Modéré	

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Chevêche d'Athéna <i>Athene noctua</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	X		LC	VU	Niv. 2	Modéré	Modéré	

EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller, AP = à préciser, R = rare

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO

Tableau 7-76 Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à l'ITE - cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Accenteur mouchet <i>Prunella modularis</i>	Non patrimoniale Protégée	20	X		LC			Faible	Faible	
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Patrimoniale Protégée	3	X	Annexe I	LC	AP	Oui	Modéré	Faible	Migration active - Espèce non nicheuse
Bouvreuil pivoine <i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Patrimoniale Protégée	9	X		VU		Niv. 3	Modéré	Faible	La zone ITE ne comporte pas d'habitats de reproduction potentiels pour cette espèce. La zone ITE ne peut, au mieux servir que de zone d'alimentation ou de déplacement/transit pour cette espèce.
Bruant jaune <i>Emberiza citrinella</i>	Patrimoniale Protégée	174	X		VU	AP		Modéré	Modéré	
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Non patrimoniale Protégée	23	X		LC			Faible	Faible	
Chouette effraie <i>Tyto alba</i>	Non patrimoniale Protégée	3	X		LC	AS		Faible	Faible	
Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	Non patrimoniale Protégée	7	X		LC			Faible	Faible	
Coucou gris <i>Cuculus canorus</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC			Faible	Faible	
Epervier d'Europe <i>Accipiter nisus</i>	Non patrimoniale Protégée	2	X		LC			Faible	Faible	
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	Patrimoniale Protégée	1	X		LC	VU	Niv. 2	Modéré	Modéré	
Fauvette à tête noire <i>Sylvia atricapilla</i>	Non patrimoniale Protégée	92	X		LC			Faible	Faible	
Fauvette babillarde <i>Sylvia curruca</i>	Non patrimoniale Protégée	6	X		LC	AS		Faible	Faible	
Fauvette des jardins <i>Sylvia borin</i>	Patrimoniale Protégée	5	X		NT			Modéré	Modéré	

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Fauvette grisette <i>Sylvia communis</i>	Non patrimoniale Protégée	37	X		LC			Faible	Faible	
Gobemouche gris <i>Muscicapa striata</i>	Patrimoniale Protégée	1	X		NT	AP	Niv. 3	Modéré	Faible	La zone ITE ne comporte pas d'habitats de reproduction potentiels pour cette espèce ni de zones d'alimentation principales. La zone ITE ne peut, au mieux servir que de déplacement/transit pour cette espèce.
Hibou moyen-duc <i>Asio otus</i>	Non patrimoniale Protégée	5	X		LC			Faible	Faible	
Hypolaïs polyglotte <i>Hippolais polyglotta</i>	Non patrimoniale Protégée	8	X		LC			Faible	Faible	
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>	Non patrimoniale Protégée	4	X		LC			Faible	Faible	
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	Non patrimoniale Protégée	12	X		LC			Faible	Faible	
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Non patrimoniale Protégée	123	X		LC			Faible	Faible	
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Non patrimoniale Protégée	322	X		LC			Faible	Faible	
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	Patrimoniale Protégée	5	X	Annexe I	LC	VU	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Patrimoniale Protégée	6	X	Annexe I	VU	EN	Niv. 2	Fort	Modéré	Cette espèce n'est pas notée nicheuse sur la période concernée même si elle niche à proximité immédiate. La zone d'étude sert à minima à l'alimentation et au transit de l'espèce. Il convient donc de maintenir un niveau d'enjeu modéré à minima.
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	Non patrimoniale Protégée	35	X		LC			Faible	Faible	
Pic vert <i>Picus viridis</i>	Non patrimoniale Protégée	16	X		LC	AS		Faible	Faible	
Pinson des arbres <i>Anthus trivialis</i>	Non patrimoniale Protégée	441	X		LC			Faible	Faible	
Pinson du nord <i>Fringilla montifringilla</i>	Non patrimoniale Protégée	3	X					Faible	Faible	
Pipit des arbres <i>Anthus trivialis</i>	Non patrimoniale Protégée	31	X		LC			Faible	Faible	
Pouillot fitis <i>Phylloscopus trochilus</i>	Patrimoniale Protégée	19	X		NT			Modéré	Modéré	
Pouillot véloce <i>Phylloscopus collybita</i>	Non patrimoniale Protégée	69	X		LC			Faible	Faible	

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Roitelet à triple bandeau <i>Regulus ignicapilla</i>	Non patrimoniale Protégée	7	X		LC			Faible	Faible	
Rossignol philomèle <i>Luscinia megarhynchos</i>	Non patrimoniale Protégée	40	X		LC			Faible	Faible	
Rougegorge familier <i>Erithacus rubecula</i>	Non patrimoniale Protégée	79	X		LC			Faible	Faible	
Rougequeue à front blanc <i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Non patrimoniale Protégée	2	X		LC	AS	Oui	Faible	Faible	
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Patrimoniale Protégée	4	X		VU			Modéré	Modéré	
Torcol fourmilier <i>Jynx torquilla</i>	Patrimoniale Protégée	3	X		LC	VU	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Patrimoniale Non protégée	16			VU	AS		Modéré	Modéré	
Troglodyte mignon <i>Troglodytes troglodytes</i>	Non patrimoniale Protégée	44	X		LC			Faible	Faible	
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Patrimoniale Protégée	31	X		VU			Modéré	Modéré	

EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacé, LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller, AP = à préciser

Tableau 7-77 Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Bondrée apivore <i>Pernis apivorus</i>	Patrimoniale Protégée	3	X	Annexe I	LC	AP	Oui	Modéré	Faible	Migration active – Espèce non nicheuse
Buse variable <i>Buteo buteo</i>	Non patrimoniale Protégée	23	X		LC			Faible	Faible	
Chouette hulotte <i>Strix aluco</i>	Non patrimoniale Protégée	7	X		LC			Faible	Faible	
Gobemouche noir <i>Ficedula hypoleuca</i>	Patrimoniale Protégée	3	X		VU	R	Niv. 3	Modéré	Faible	La zone ITE ne comporte pas d'habitats de reproduction potentiels pour cette espèce ni de zones d'alimentation principales. La zone ITE ne peut, au mieux servir que de déplacement/transit pour cette espèce.
Grimpereau des jardins <i>Certhia brachydactyla</i>	Non patrimoniale Protégée	20	X		LC			Faible	Faible	
Grosbec casse-noyaux <i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Non patrimoniale Protégée	43	X		LC			Faible	Faible	
Loriot d'Europe <i>Oriolus oriolus</i>	Non patrimoniale Protégée	4	X		LC			Faible	Faible	
Mésange à longue queue <i>Aegithalos caudatus</i>	Non patrimoniale Protégée	12	X		LC			Faible	Faible	
Mésange bleue <i>Cyanistes caeruleus</i>	Non patrimoniale Protégée	123	X		LC			Faible	Faible	
Mésange charbonnière <i>Parus major</i>	Non patrimoniale Protégée	322	X		LC			Faible	Faible	
Mésange noire <i>Periparus ater</i>	Non patrimoniale Protégée	4	X		LC			Faible	Faible	
Mésange nonette <i>Poecile palustris</i>	Non patrimoniale Protégée	9	X		LC			Faible	Faible	
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	Patrimoniale Protégée	5	X	Annexe I	VU	EN	Niv. 2	Fort	Modéré	Cette espèce n'est pas notée nicheuse sur la période concernée même si elle niche à proximité immédiate. La zone d'étude sert à minima à l'alimentation et au transit de l'espèce. Il convient donc de maintenir un niveau d'enjeu modéré à minima.
Pic épeiche <i>Dendrocopos major</i>	Non patrimoniale Protégée	35	X		LC			Faible	Faible	
Pic mar <i>Dendrocopos medius</i>	Patrimoniale Protégée	3	X	Annexe I	LC	AS	Niv. 3	Modéré	Faible	La zone ITE ne comporte pas d'habitats de reproduction potentiels pour cette espèce ni de zones d'alimentation principales. La zone ITE ne peut, au mieux servir que de déplacement/transit pour cette espèce.

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
<b>Pic noir</b> <i>Dryocopus martius</i>	Patrimoniale Protégée	5	X	Annexe I	LC		Niv. 3	Modéré	Faible	La zone ITE ne comporte pas d'habitats de reproduction potentiels pour cette espèce ni de zones d'alimentation principales. La zone ITE ne peut, au mieux servir que de déplacement/transit pour cette espèce.
<b>Pic vert</b> <i>Picus viridis</i>	Non patrimoniale Protégée	16	X		LC	AS		Faible	Faible	
<b>Pinson des arbres</b> <i>Fringilla coelebs</i>	Non patrimoniale Protégée	441	X		LC			Faible	Faible	
<b>Pinson du nord</b> <i>Fringilla montifringilla</i>	Non patrimoniale Protégée	3	X					Faible	Faible	
<b>Pouillot véloce</b> <i>Phylloscopus collybita</i>	Non patrimoniale Protégée	69	X		LC			Faible	Faible	
<b>Roitelet à triple bandeau</b> <i>Regulus ignicapilla</i>	Non patrimoniale Protégée	7	X		LC			Faible	Faible	
<b>Roitelet huppé</b> <i>Regulus regulus</i>	Patrimoniale Protégée	3	X		NT			Modéré	Faible	La zone ITE ne comporte pas d'habitats de reproduction potentiels pour cette espèce ni de zones d'alimentation principales. La zone ITE ne peut, au mieux servir que de déplacement/transit pour cette espèce.
<b>Rougegorge familier</b> <i>Erithacus rubecula</i>	Non patrimoniale Protégée	79	X		LC			Faible	Faible	
<b>Sitelle torchepot</b> <i>Sitta europaea</i>	Non patrimoniale Protégée	21	X		LC			Faible	Faible	
<b>Tarin des aulnes</b> <i>Spinus spinus</i>	Non patrimoniale Protégée	8	X		LC	R	Oui	Faible	Faible	
<b>Troglodyte mignon</b> <i>Troglodytes troglodytes</i>	Non patrimoniale Protégée	44	X		LC			Faible	Faible	
<b>Grimpereau des bois</b> <i>Certhia familiaris</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	X		LC	R	Niv. 3	Modéré	Faible	La zone ITE ne comporte pas d'habitats de reproduction potentiels pour cette espèce ni de zones d'alimentation principales. La zone puits ne peut, au mieux servir que de déplacement/transit pour cette espèce.

EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller, R = rare

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

Tableau 7-78 Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE – cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Bergeronnette printanière <i>Motacilla flava</i>	Non patrimoniale Protégée	5	X		LC			Faible	Faible	
Bruant proyer <i>Emberiza calandra</i>	Non patrimoniale Protégée	17	X		LC	AS	Oui	Faible	Faible	
Busard cendré <i>Circus pygargus</i>	Patrimoniale Protégée	4	X	Annexe I	NT	VU	Niv. 2	Modéré	Fort	Oiseau nicheur possible, probable ou certain et habitats favorables à la nidification
Busard Saint-Martin <i>Circus cyaneus</i>	Patrimoniale Protégée	4	X	Annexe I	LC	V	Oui	Modéré	Faible	Passant en vol, hivernage – Espèce non nicheuse

VU = vulnérable, NT = quasi menacée

Tableau 7-79 Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE – cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Bergeronnette des ruisseaux <i>Motacilla cinerea</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC			Faible	Faible	
Bruant des roseaux <i>Emberiza schoeniclus</i>	Patrimoniale Protégée	21	X	Annexe I	N-	V	Oui	Modéré	Modéré	
Chevalier culblanc <i>Tringa ochropus</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X				Oui	Faible	Faible	
Grande Aigrette <i>Ardea alba</i>	Patrimoniale Protégée	5	X	Annexe I	NT		Oui	Modéré	Faible	Hivernage, halte migratoire – Espèce non nicheuse
Héron cendré <i>Ardea cinerea</i>	Non patrimoniale Protégée	15	X		LC		Oui	Faible	Faible	
Martin-pêcheur d'Europe <i>Alcedo atthis</i>	Patrimoniale Protégée	1	X	Annexe I	VU	AS	Niv. 3	Modéré	Modéré	
Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC	V	Oui	Faible	Faible	
Pipit spioncelle <i>Anthus spinoletta</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC		Oui	Faible	Faible	
Locustelle tachetée <i>Locustella naevia</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	X		NT		Niv. 3	Modéré	Modéré	

VU = vulnérable, NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller, R = rare

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

Tableau 7-80 Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux/ou protégés observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux pionniers

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Statut réglementaire		Statut de conservation			Enjeux		
			PN	DO An I	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Petit Gravelot <i>Charadrius dubius</i>	Patrimoniale Protégée	1	X		LC	VU	Niv.3	Modéré	Modéré	
Pipit spioncelle <i>Anthus spinoletta</i>	Non patrimoniale Protégée	1	X		LC		Oui	Faible	Faible	
Traquet motteux <i>Oenanthe oenanthe</i>	Non patrimoniale Protégée	4	X		NT	R	Oui	Faible	Faible	

VU = vulnérable, NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure

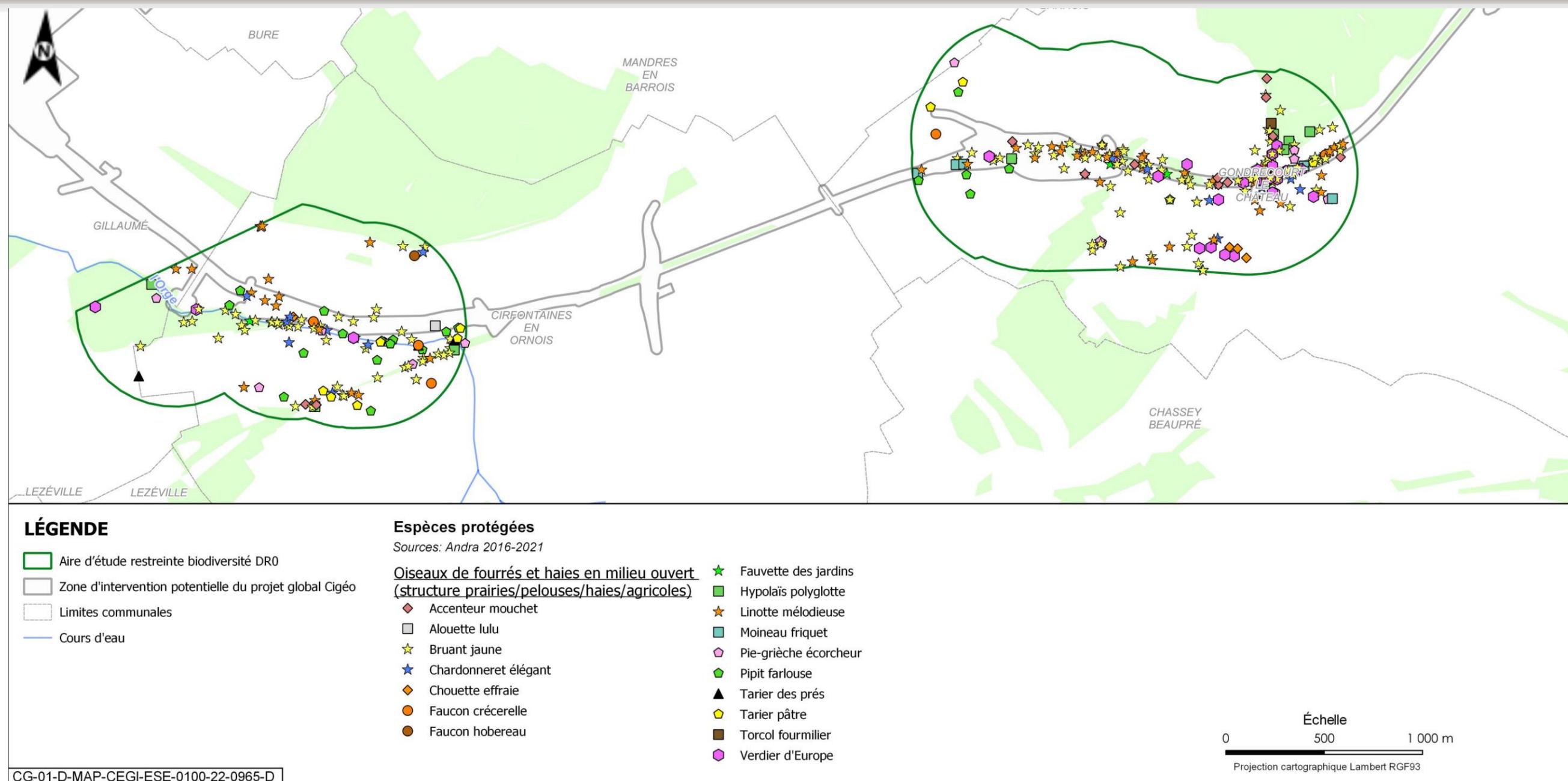


Figure 7-147 Localisation des oiseaux protégés nicheurs observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert

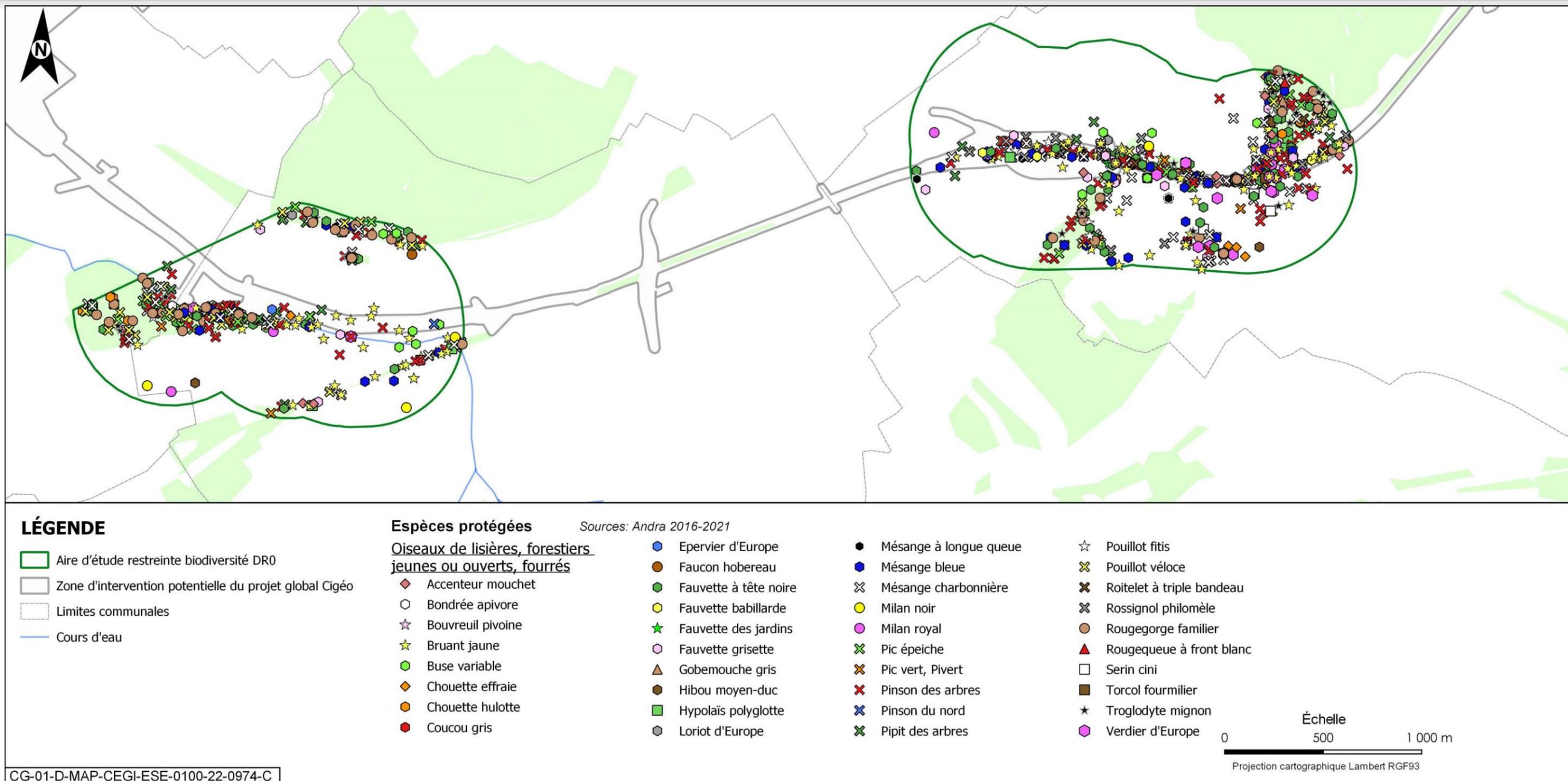


Figure 7-148 Localisation des oiseaux protégés nicheurs observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés

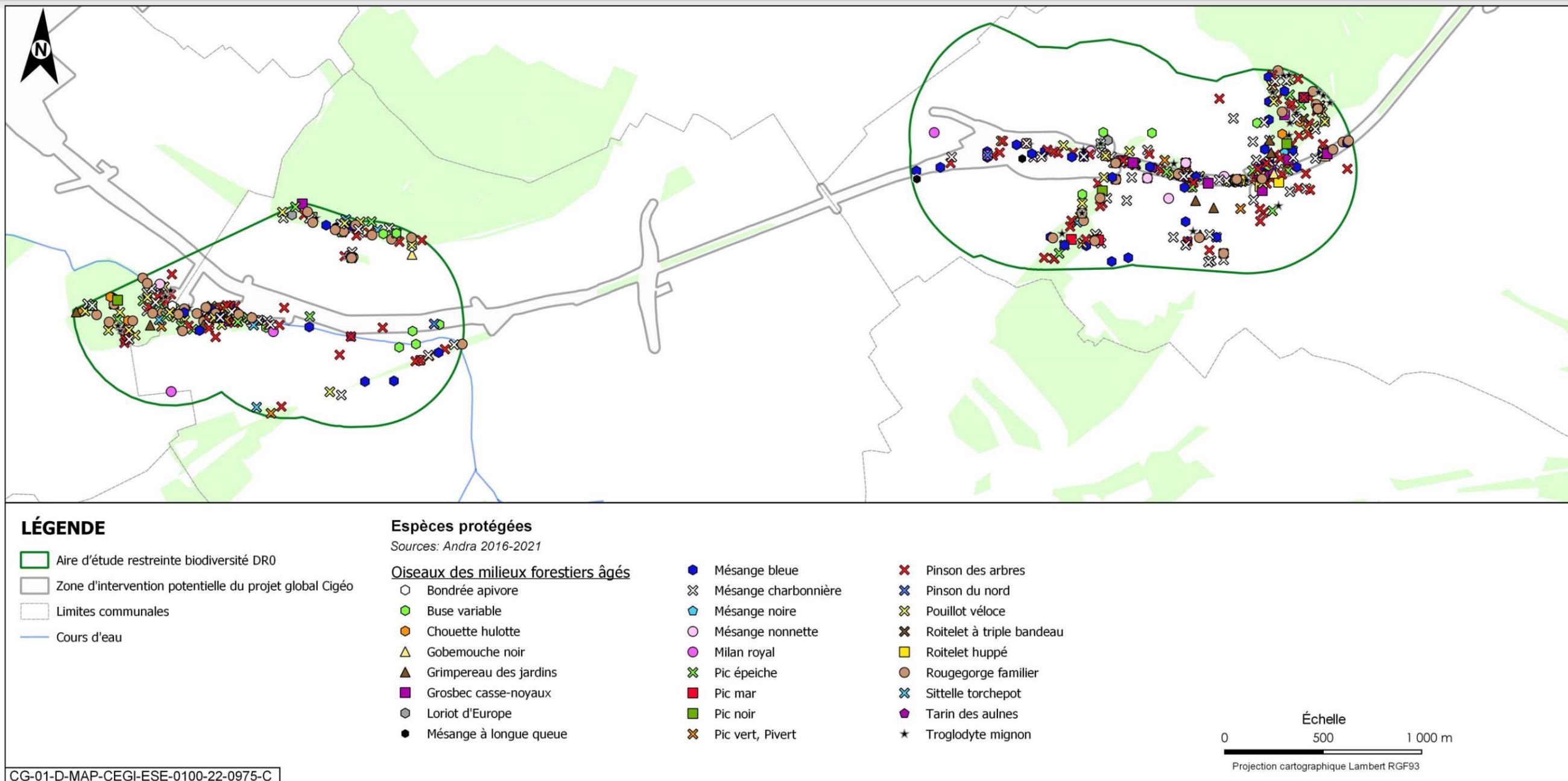


Figure 7-149 Localisation des oiseaux protégés nicheurs observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés

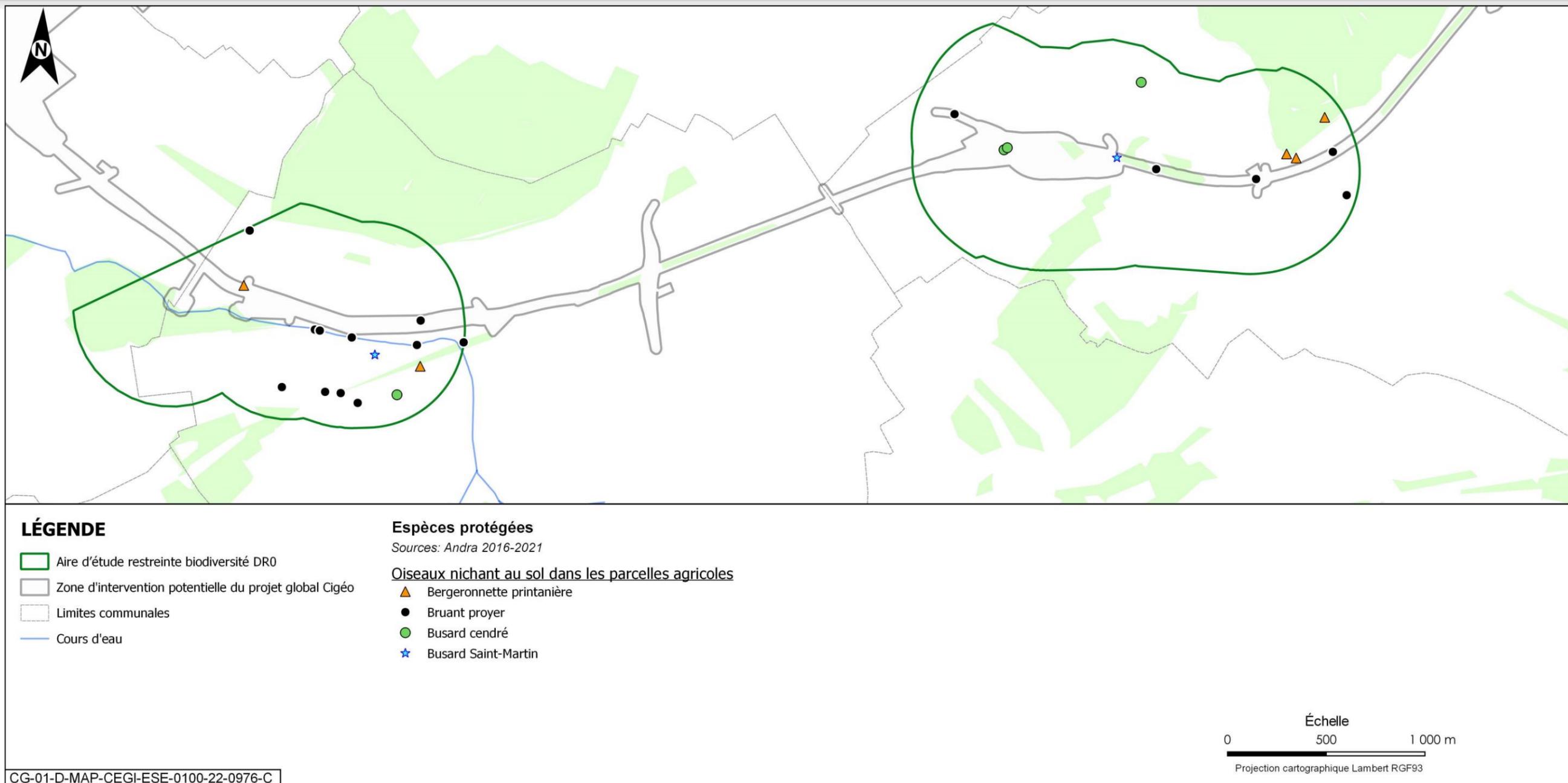


Figure 7-150 Localisation des oiseaux protégés nicheurs observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles



Figure 7-151 Localisation des oiseaux protégés nicheurs observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires



Figure 7-152 Localisation des oiseaux protégés nicheurs observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux pionniers

#### d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

La figure 7-153 à la figure 7-158 illustrent les niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux sur la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE. Six types de milieux associés à des cortèges sont recensés : les milieux de fourrés et de haies en contexte ouvert, les milieux de lisières, les milieux forestiers âgés, les milieux agricoles, les milieux aquatiques, et les milieux pionniers.

Hormis les cultures et les zones rudérales, considérées d'intérêt faible, les autres habitats servent soit d'habitats de reproduction pour un nombre important d'espèces patrimoniales et/ou protégées à enjeu, soit de zones d'alimentation au bon déroulement de la reproduction ou de tout autre partie de leur cycle biologique. Ils sont donc globalement considérés d'intérêt modéré.

Au sein de la zone d'emprise travaux DR0, le niveau d'intérêt des habitats est globalement faible pour les oiseaux du cortège des milieux aquatiques, hormis dans la prairie humide d'intérêt modéré située à proximité du ruisseau de l'Étang.

Concernant le cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés, la zone d'emprise travaux DR0 ne présente qu'un intérêt globalement très faible sur l'ensemble du linéaire.

Concernant le cortège des oiseaux des milieux agricoles, seul un faible nombre de parcelles présentent un intérêt modéré, la quasi-totalité du linéaire étant caractérisé par un intérêt faible à très faible.

Le niveau d'intérêt du cortège des milieux forestiers jeunes ou ouverts et de fourrés est quant à lui caractérisé par un intérêt modéré sur la partie ouest de la zone d'emprise travaux DR0.

Les habitats du cortège des milieux pionniers présentent un intérêt très faible sur la quasi-totalité du linéaire.

Enfin, le niveau d'intérêt des habitats du cortège des oiseaux des fourrés et haies en milieux ouverts est d'intérêt modéré pour la section moins arbustive à l'ouest de la route départementale D115A et très fort pour la prairie humide située à proximité du ruisseau de l'Étang.

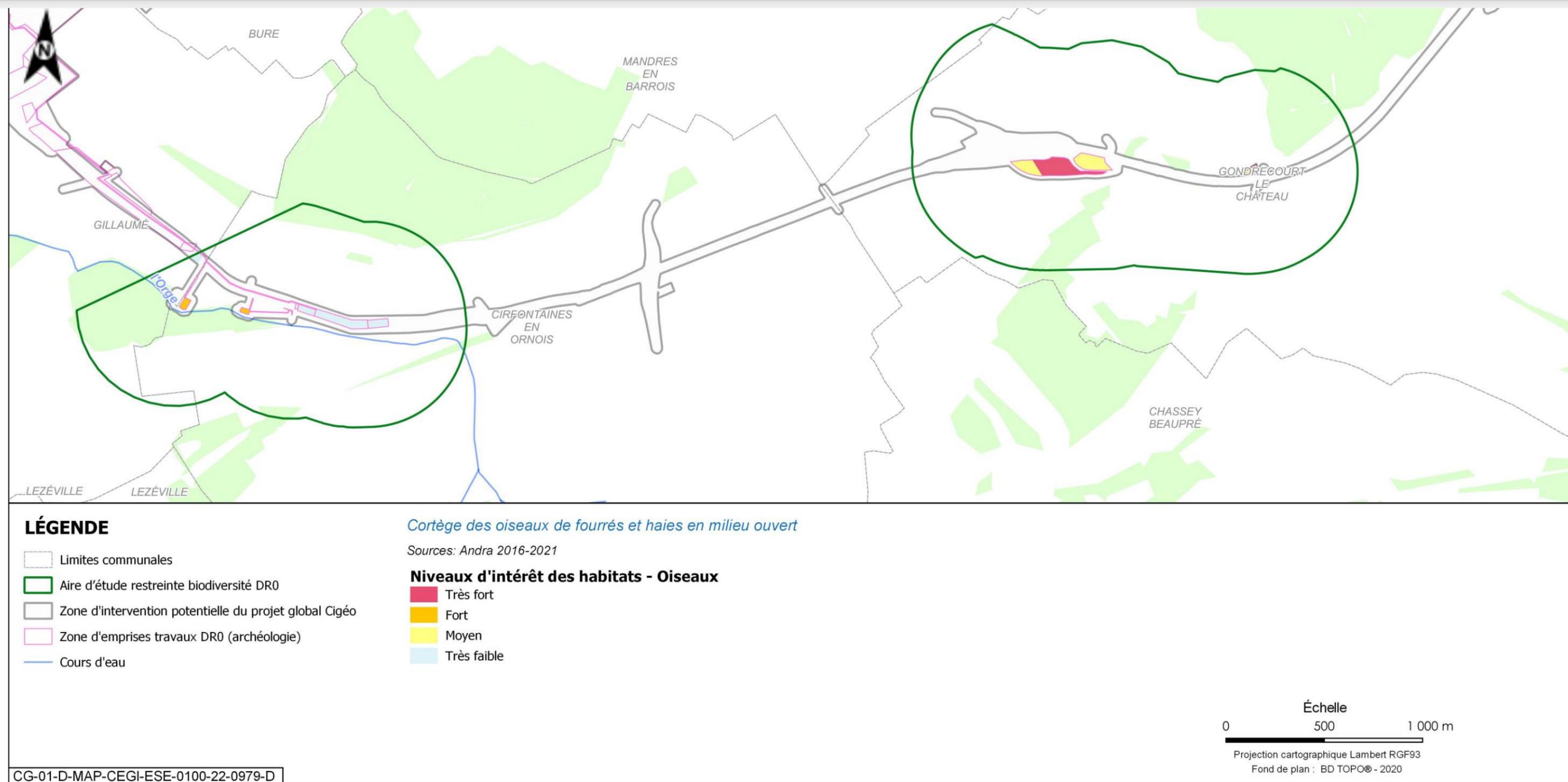


Figure 7-153 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE - cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert

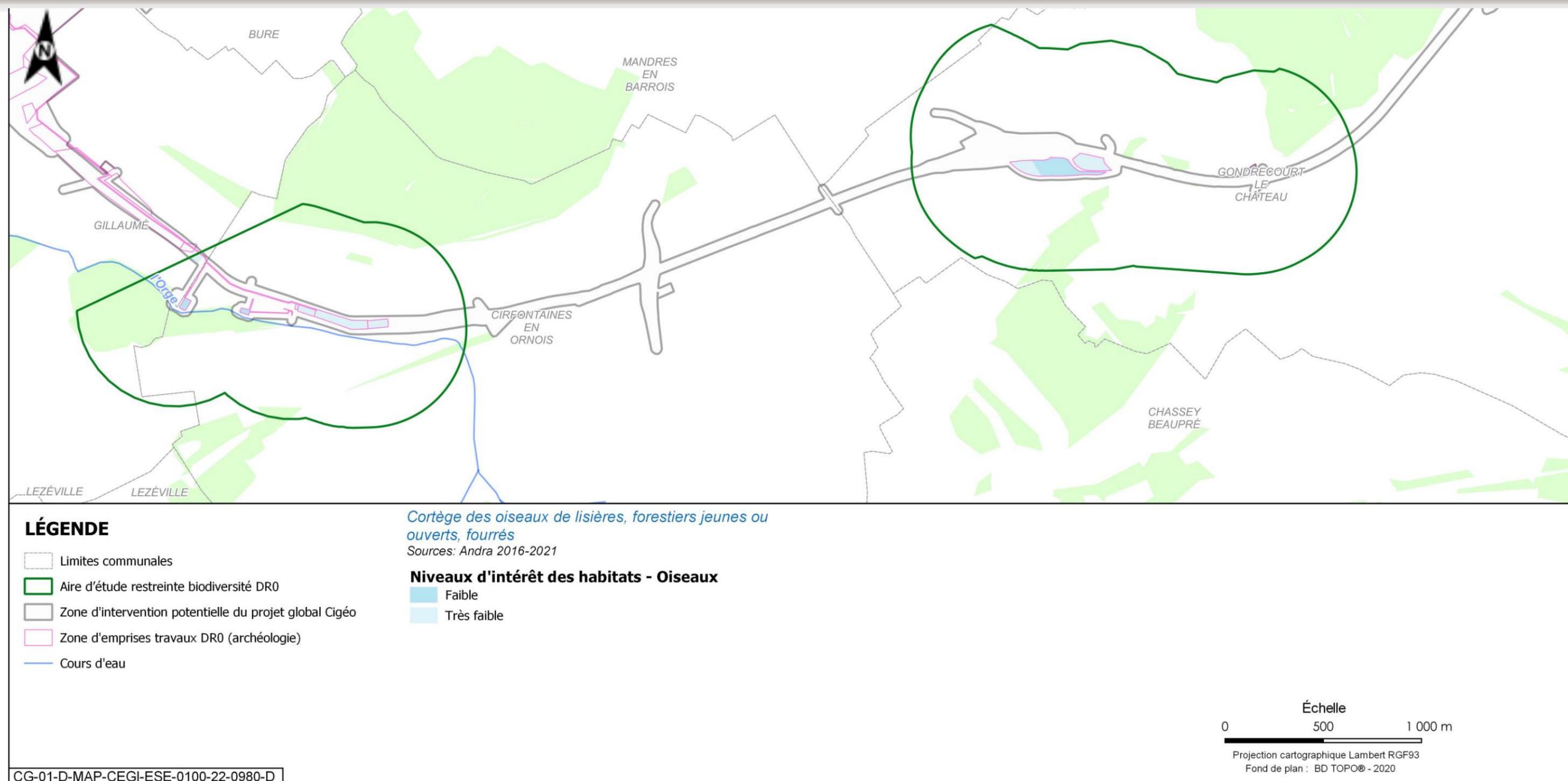
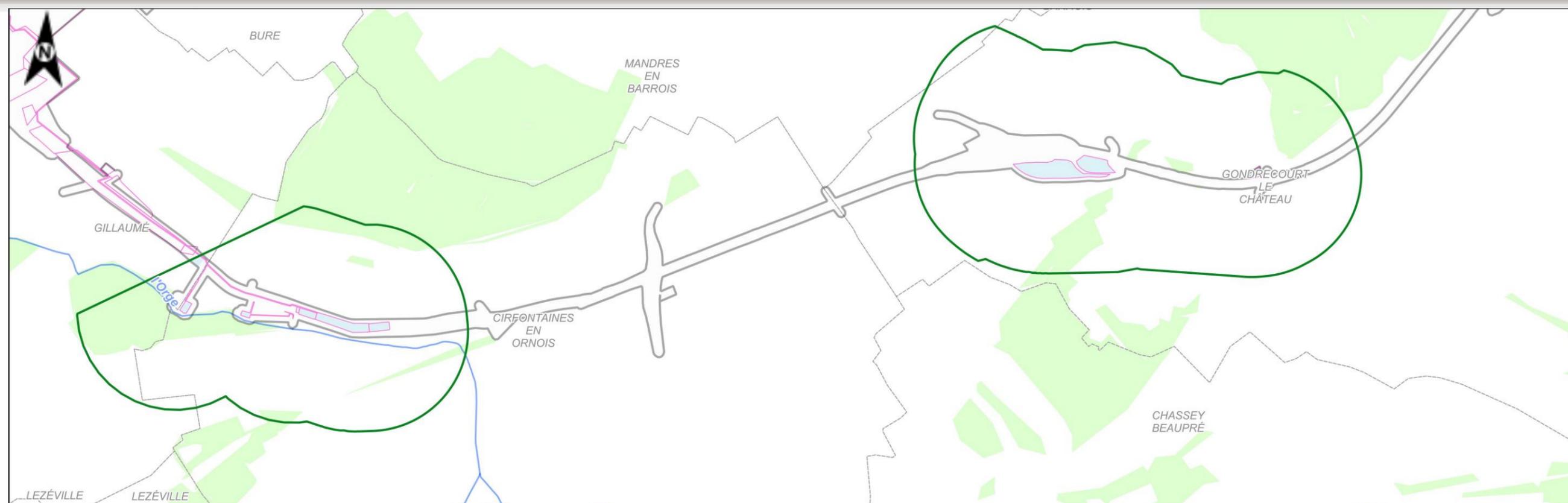


Figure 7-154 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE - cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés



**LÉGENDE**

- Limites communales
- Aire d'étude restreinte biodiversité DR0
- Zone d'intervention potentielle du projet global Cigéo
- Zone d'emprises travaux DR0 (archéologie)
- Cours d'eau

*Cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés*

Sources: Andra 2016-2021

**Niveaux d'intérêt des habitats - Oiseaux**

- Très faible



CG-01-D-MAP-CEGI-ESE-0100-22-0981-D

Figure 7-155 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE - cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés

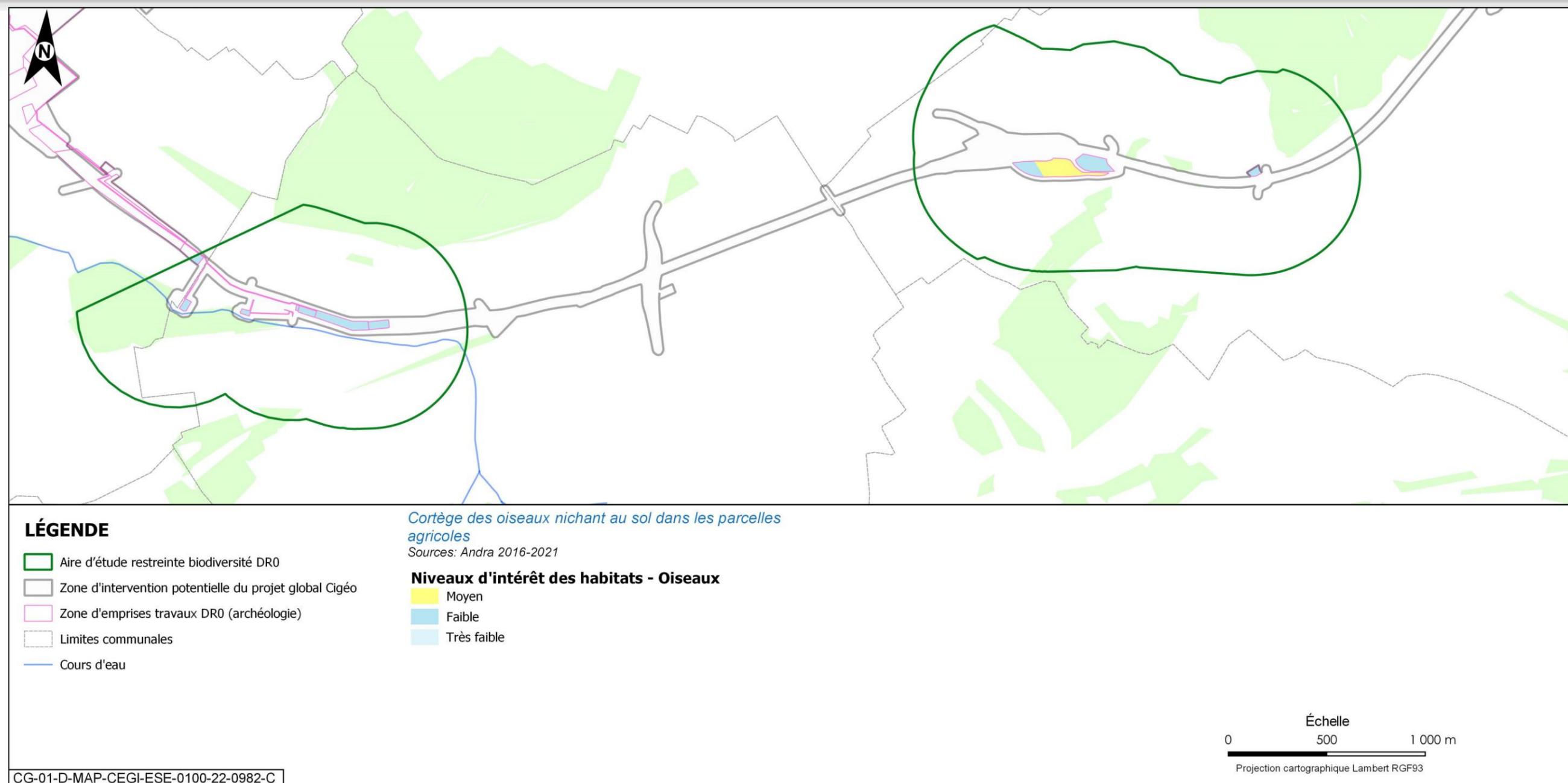
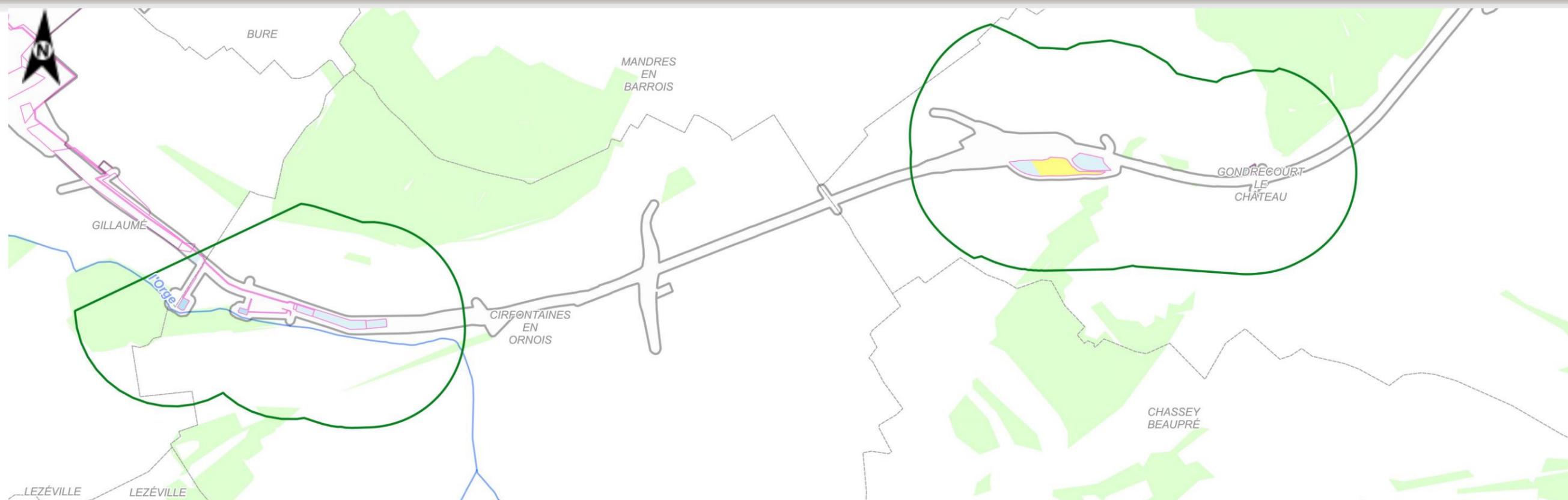


Figure 7-156 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE - cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles



**LÉGENDE**

- Limites communales
- Aire d'étude restreinte biodiversité DR0
- Zone d'intervention potentielle du projet global Cigéo
- Zone d'emprises travaux DR0 (archéologie)
- Cours d'eau

*Cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires*

Sources: Andra 2016-2021

**Niveaux d'intérêt des habitats - Oiseaux**

- Moyen
- Faible
- Très faible



CG-01-D-MAP-CEGI-ESE-0100-22-0983-D

Figure 7-157 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE - cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires



Figure 7-158 Niveaux "intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE - cortège des oiseaux des milieux pionniers

### 7.6.1.3.5 Les mammifères terrestres et semi-aquatiques

#### a) Résultats des inventaires de terrain

##### Espèces terrestres

Les prospections effectuées de 2016 à 2021 ont permis d'identifier 32 espèces terrestres sur l'ensemble de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE. Le Chevreuil européen, le Renard roux et le Sanglier sont largement majoritaires et représentent à eux trois les deux tiers des données (68 %).

Au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0, cinq espèces patrimoniales dont **trois espèces protégées** ont été recensées : il s'agit du Chat forestier, de l'Écureuil roux et du Muscardin. Le Chat forestier et le Muscardin sont considérés comme patrimoniaux, de même que le Putois d'Europe, le Loir gris et le Crocidure leucode bien que non protégés. L'Écureuil et le Hérisson, bien que protégés, sont des espèces plus communes, considérées d'enjeu faible.

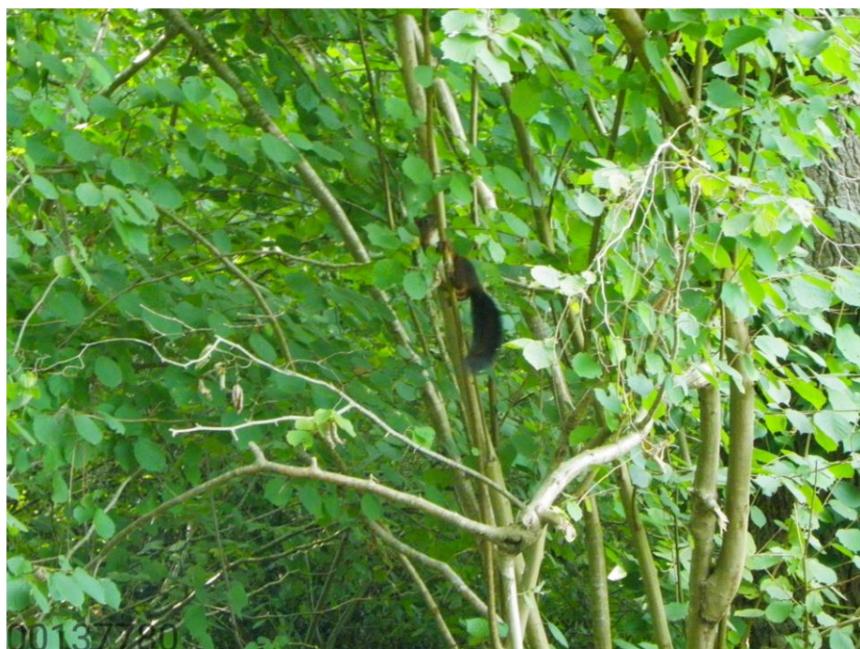
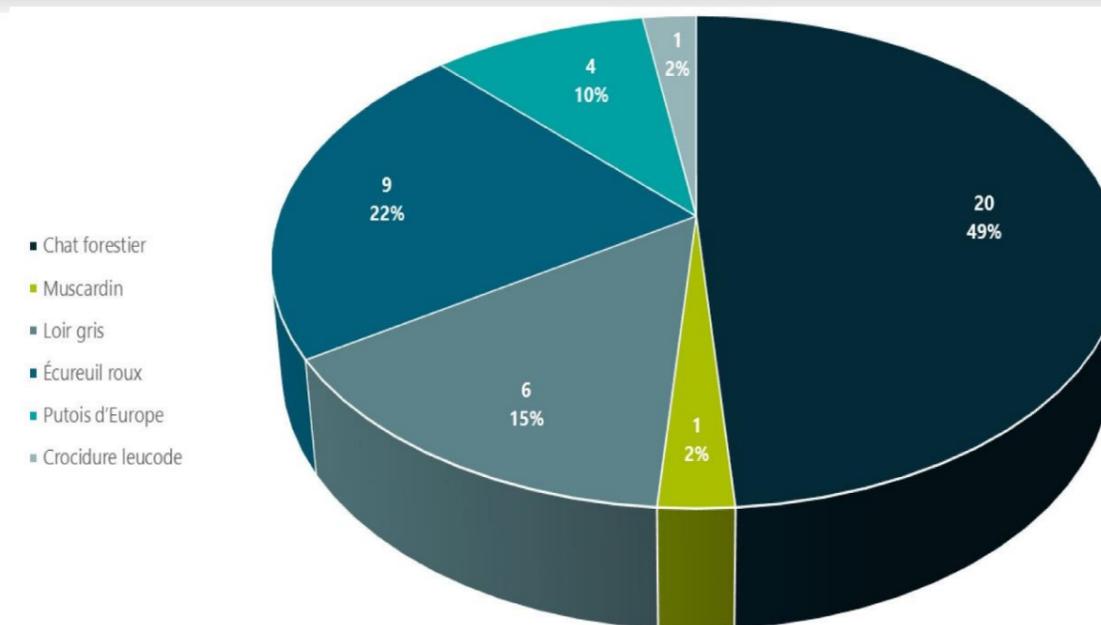


Figure 7-159 Photographie de l'Écureuil roux (Source : Egis)

##### Espèces semi-aquatiques

Au cours des prospections mammifères réalisées de 2016 à 2021, aucune espèce protégée n'a été observée dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

Le nombre d'observations des mammifères terrestres et semi-aquatiques protégés et/ou patrimoniaux observés depuis 2016 sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 est présenté dans la figure 7-160.



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0012-A

Figure 7-160 Nombre d'observations des mammifères terrestres et semi-aquatiques observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE entre 2016 et 2021

#### b) **Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0**

D'après l'analyse bibliographique entre 2012 et 2022, deux espèces protégées peuvent utiliser le milieu de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 :

- le Loup gris, observée en 2021 ;
- le Crossope aquatique, observé en 2020 à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

#### c) **Cortèges**

Les mammifères terrestres et semi-aquatiques présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-81 Cortèges des espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

Cortège	Espèces associées
Mammifères des milieux forestiers	Chat forestier, Muscardin, Écureuil roux, Loir gris, Loup gris
Mammifères des milieux bocagers/lisières	Crocidure leucode, Loir gris, Putois d'Europe
Mammifères des milieux humides/aquatiques	Putois d'Europe, Crossope aquatique

Le statut et les enjeux associés à ces espèces sont présentés dans le tableau 7-82.

La figure 7-161 présente la localisation des mammifères protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE.

Tableau 7-82 Évaluation des enjeux pour les mammifères patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à l'ITE

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortège	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux	
				PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor.	Régional	Local
Chat forestier <i>Felis silvestris</i>	Patrimoniale Protégée	20	Mammifères des milieux forestiers	Espèce & habitat	An IV	LC	LC	VU	2	Modéré	Modéré
Crocidure leucode <i>Crocidura leucodon</i>	Patrimoniale Non protégée	1	Mammifères des milieux bocagers/lisières			LC	NT		3	Modéré	Modéré
Écureuil roux <i>Sciurus vulgaris</i>	Non patrimoniale Protégée	9	Mammifères des milieux forestiers	Espèce & habitat		LC	LC	AS		Faible	Faible
Loir gris <i>Glis glis</i>	Patrimoniale Non protégée	6	Mammifères des milieux forestiers Mammifères des milieux bocagers/lisières			LC	LC		2	Modéré	Modéré
Muscardin <i>Muscardinus avellanarius</i>	Patrimoniale Protégée	1	Mammifères des milieux forestiers	Espèce & habitat	An IV	LC	LC	AS		Modéré	Modéré
Putois d'Europe <i>Mustela putorius</i>	Patrimoniale Non protégée	4	Mammifères des milieux bocagers/lisières Mammifères des milieux humides/aquatiques			LC	NT	VU		Modéré	Modéré
Crossope aquatique <i>Neomys fodiens</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Mammifères des milieux humides/aquatiques	Espèce & habitat	-	LC	LC	VU		Modéré	Modéré
Loup gris <i>Canis lupus</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Mammifères des milieux forestiers	Espèce & habitat	An II et IV	LC	VU			Modéré	Modéré

VU = vulnérable, NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller

Présence potentielle = espèces patrimoniales et/ou protégées relevées dans l'analyse bibliographique et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO



Figure 7-161 Localisation des mammifères protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

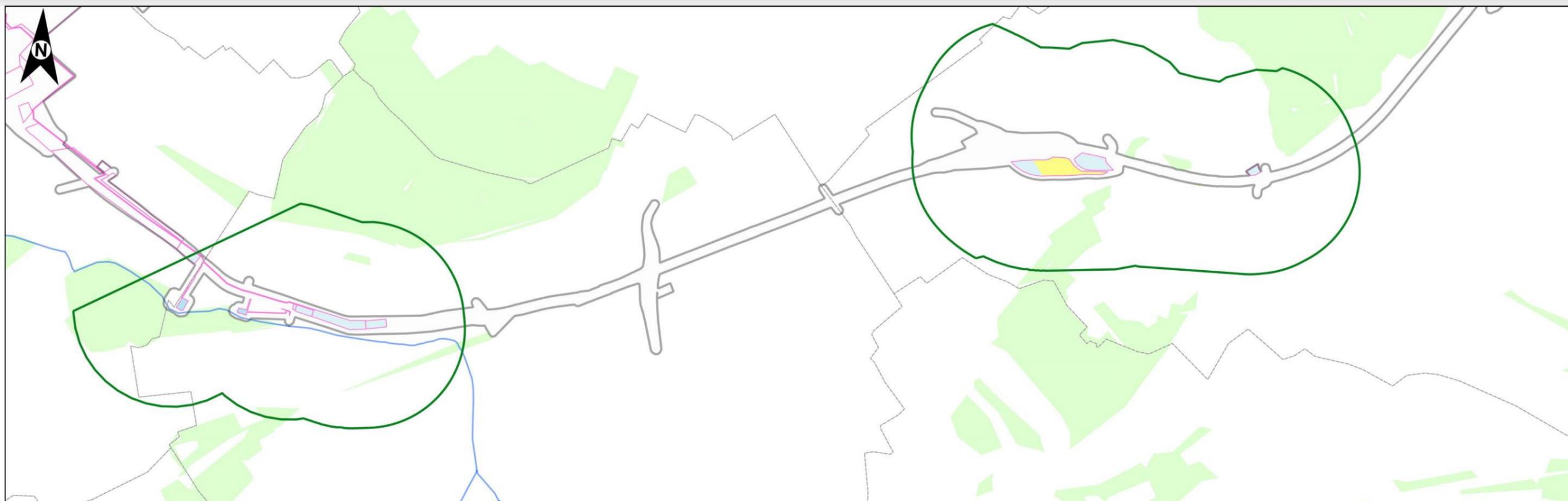
#### d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

L'aire d'étude restreinte biodiversité DRO de l'ITE est caractérisée par une hétérogénéité d'habitats (boisements, lisières, milieux semi-ouverts, prairies, milieux aquatiques...), favorables à l'alimentation, à la reproduction et au transit des mammifères.

La zone d'emprise travaux DRO, est caractérisée par un niveau d'intérêt globalement faible.

Certaines parcelles à proximité de l'Orge et le ruisseau de l'Étang sont potentiellement favorables au Crossope aquatique. Elles sont donc considérées d'enjeu modéré.

La figure 7-162 illustre les niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les mammifères sur la zone d'emprise travaux DRO.



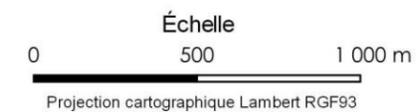
**LÉGENDE**

-  Aire d'étude restreinte biodiversité DR0
-  Zone d'intervention potentielle du projet global Cigéo
-  Zone d'emprises travaux DR0 (archéologie)
-  Limites communales
-  Cours d'eau

Sources: Andra 2016-2021

**Niveaux d'intérêt des habitats - Mammifères**

-  Moyen
-  Faible
-  Très faible



CG-01-D-MAP-CEGI-ESE-0100-22-0986-C

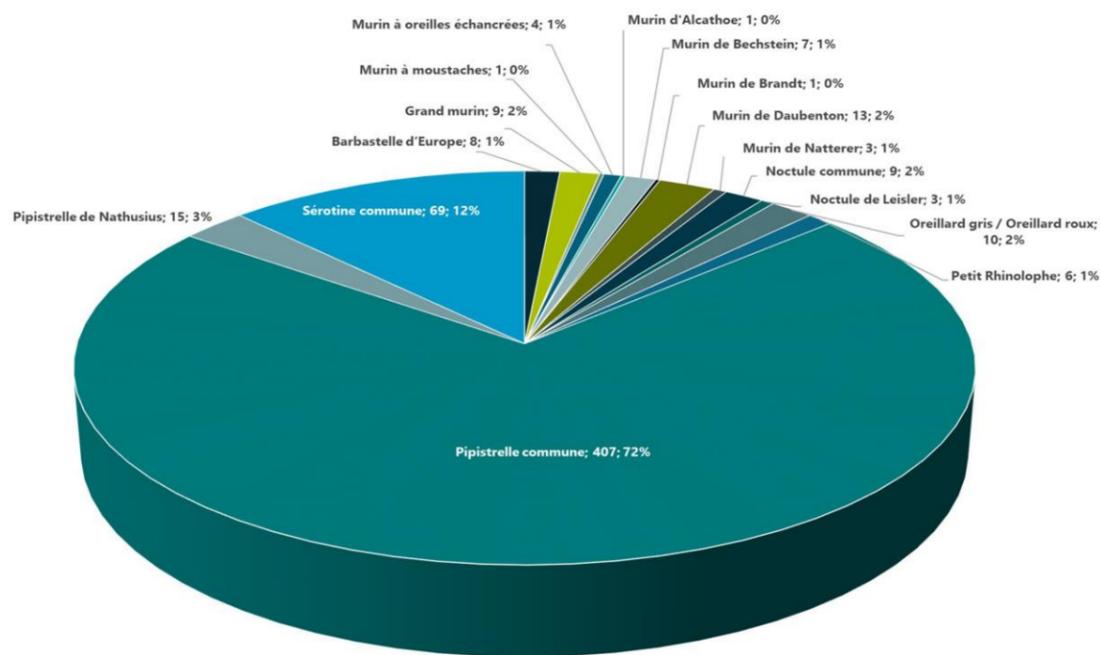
Figure 7-162 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les mammifères dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE

### 7.6.1.3.6 Les chiroptères

#### a) Résultats des inventaires de terrain

Les prospections de terrain réalisées entre 2016 et 2021 ont permis d'observer **16 espèces protégées** de chauves-souris au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à l'ITE.

Le nombre d'observations des espèces de chiroptères au niveau de l'ITE est présenté dans la figure 7-163. À noter que les Oreillards gris et les Oreillards roux n'étant pas facilement différenciables, ils sont regroupés dans la même catégorie « Oreillard ».



CG-01-D-MGE-CEGI-ESE-0100-22-0004-C

Figure 7-163 Nombre d'observations des chiroptères observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à l'ITE entre 2016 et 2021

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO

D'après les données bibliographiques 2012 à 2022 dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, une espèce protégée supplémentaire peut utiliser le milieu de l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO : la Pipistrelle de Kuhl.

### c) Cortèges

Les chiroptères présents dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO de l'ITE sont associés aux cortèges suivants :

Tableau 7-83 Cortèges des espèces de chiroptères sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à l'ITE

Cortège	Espèces associées
Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Noctule commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune
Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius
Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius
Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	Murin à moustaches, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune

Le statut et les enjeux associés à ces espèces sont présentés dans le tableau 7-84.

Parmi les espèces recensées, trois présentent un enjeu fort (le Grand murin, le Murin à oreilles échancrées et le Petit rhinolophe) et 12 présentent un enjeu modéré.

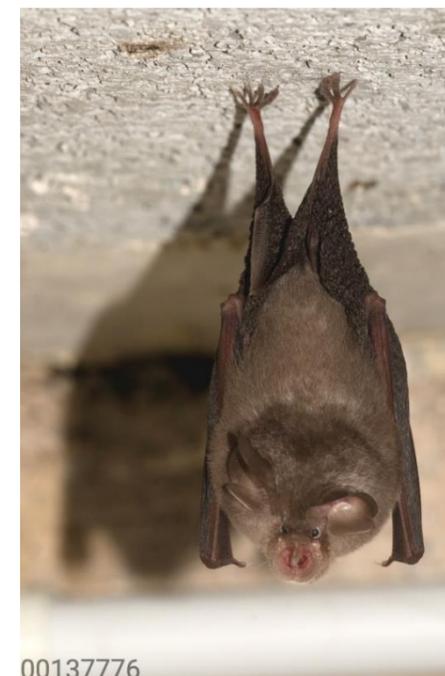


Figure 7-164 Photographie du Petit Rhinolophe (source : Egis)



Figure 7-165 Photographie de l'Oreillard gris (source : Egis)

La localisation des chiroptères protégés est présentée sur la figure 7-166.

Tableau 7-84 Évaluation des enjeux pour les chiroptères patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortège	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux		
				PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor (en chasse)	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Patrimoniale Protégée	8	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An II et IV	VU	LC	VU	2	Modéré	Modéré	
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Patrimoniale Protégée	9	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	X	An II et IV	LC	LC	EN	2	Fort	Fort	
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	Patrimoniale Protégée	1	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	X	An IV	LC	LC	AS	3	Modéré	Modéré	
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Patrimoniale Protégée	4	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An II et IV	LC	LC	EN	2	Fort	Fort	
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i>	Patrimoniale Protégée	1	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An IV	DD	LC	AP	2	Modéré	Modéré	
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Patrimoniale Protégée	7	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An II et IV	VU	NT	VU	2	Modéré	Modéré	
Murin de Brandt <i>Myotis brandtii</i>	Patrimoniale Protégée	1	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An IV	LC	LC	AP	3	Modéré	Modéré	
Murin de Daubenton <i>Myotis daubentonii</i>	Patrimoniale Protégée	13	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An IV	LC	LC	AS	3	Modéré	Modéré	
Murin de Natterer <i>Myotis nattereri</i>	Patrimoniale Protégée	3	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An IV	LC	LC	AS	3	Modéré	Modéré	
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Patrimoniale Protégée	9	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An IV	LC	VU	VU	3	Modéré	Modéré	
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leislerii</i>	Patrimoniale Protégée	3	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An IV	LC	NT	VU	3	Modéré	Modéré	
Oreillard gris/Oreillard roux <i>Plecotus austriacus/Plecotus auritus</i>	Patrimoniale Protégée	10	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	X	An IV	LC	LC	AS	3	Modéré	Modéré	
Petit Rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Patrimoniale Protégée	6	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An II et IV	NT	LC	EN	2	Fort	Fort	
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Patrimoniale Protégée	407	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	X	An IV	LC	NT	AS	3	Modéré	Faible	Espèce ubiquiste et l'espèce de chiroptères la plus abondante en région Grand Est
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Patrimoniale Protégée	15	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	X	An IV	LC	NT	R	3	Modéré	Modéré	

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Nombre d'observations	Cortège	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux		
				PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor (en chasse)	Régional	Local	Justification de la modification ou non du niveau d'enjeu local
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Patrimoniale Protégée	69	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	X	An IV	LC	NT	AS	3	Modéré	Modéré	
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Patrimoniale Protégée	Présence potentielle	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	X	An IV	LC	R			Modéré	Modéré	

EN = en danger, VU = vulnérable, NT = quasi menacée, LC = préoccupation mineure, AS = à surveiller, AP = à préciser, R = rare, DD = données insuffisantes

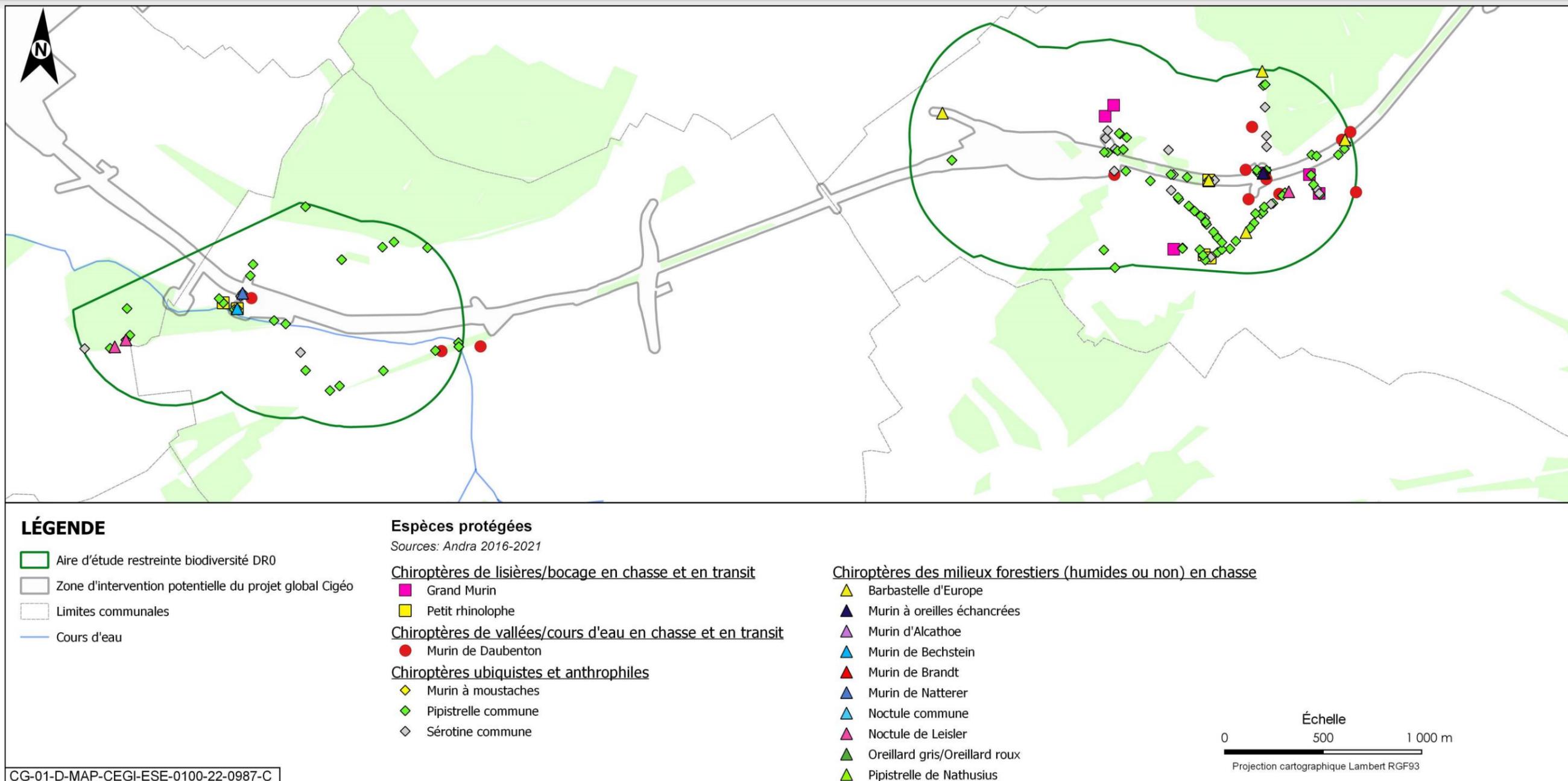


Figure 7-166 Localisation des chiroptères protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

## d) Habitats d'espèces et fonctionnalités

### Intérêt en termes de gîtes

Aucun gîte anthropique ni arboricole n'est recensé au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE, ni de la zone d'emprise travaux DR0.

En effet, l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 est assez largement dominée par les milieux ouverts (essentiellement des cultures, avec quelques prairies). Dépourvues d'arbres, ces zones présentent un potentiel nul.

Le long de l'ancienne voie ferrée, les boisements sont assez rares et souvent constitués de résineux (présentant peu de cavités arboricoles). Les formations buissonnantes sont par contre bien présentes mais présentent généralement un potentiel faible, voire très faible.

### Intérêt en termes de chasse

L'ensemble de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE est fréquenté par des chiroptères en vol, avec cependant une activité globale supérieure dans les zones arborées ou buissonnantes, en particulier le long de l'ancienne voie ferrée.

La zone d'emprise travaux DR0, au niveau des secteurs arbustifs et arborés, constitue une zone de chasse plus intéressante comparativement au secteur plus ouvert avec un niveau d'intérêt globalement fort.

### Intérêt en termes de transit

L'axe de l'ancienne voie ferrée intercepte plusieurs autres trames et éléments structurants avec lesquels il forme un réseau intéressant pour le déplacement de plusieurs espèces dont certaines, très spécialisées et sensibles vis-à-vis des structures du paysage (Petit Rhinolophe, Oreillard et murins de Brandt, d'Alcathoe et à oreilles échancrées).

Des corridors de déplacement (ou routes de vol) supposés exploitables par les chiroptères peuvent être définis par :

- les routes de vol principales définies sur les lisières forestières, des ripisylves ou autres linéaires arborés continus le long des voies ;
- les routes de vol secondaires définies sur des linéaires plus discontinus ou le long d'éléments physiques relativement peu saillants dans le paysage (ruisseau sans ripisylve, habitat urbain lâche).

La figure 6-8 et la figure 6-9 illustrent les corridors de déplacements locaux sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 et en particulier les routes de vols des chiroptères identifiées le long de l'ITE. L'ancienne voie ferrée est ainsi considérée comme une route de vol sur l'ensemble de son tracé. Les autres routes de vol concernent directement l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 ou ses abords et montrent les connexions possibles entre la zone d'étude et les habitats d'espèces proches (gîtes ou terrains de chasse). L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 et la zone d'emprise travaux DR0 sont traversées par des routes de vol secondaires caractérisées par les trames boisées.

La figure 7-168 illustre les niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les chiroptères sur la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE.

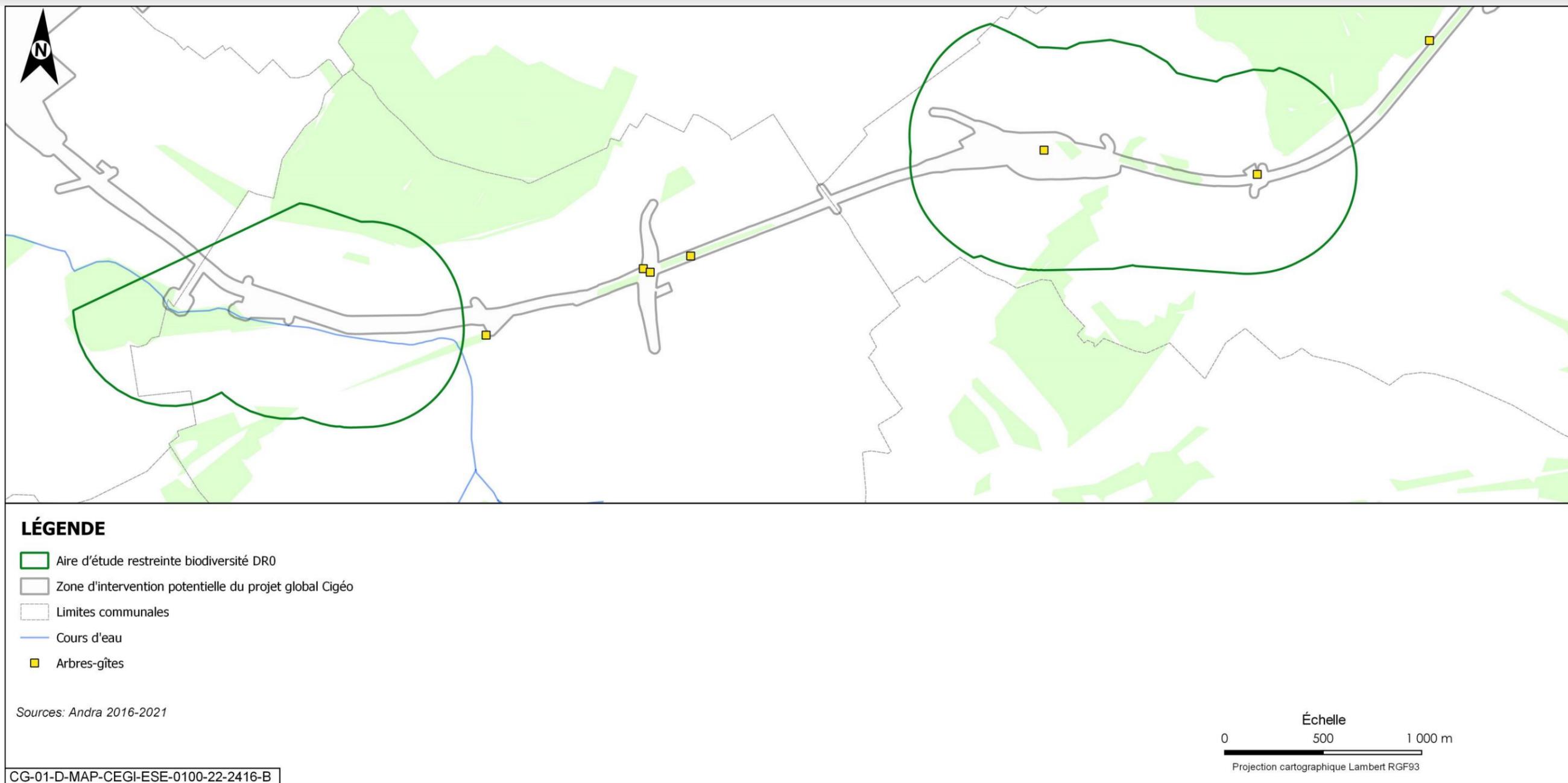


Figure 7-167 Localisation des arbres-gîtes recensés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE entre 2016 et 2021

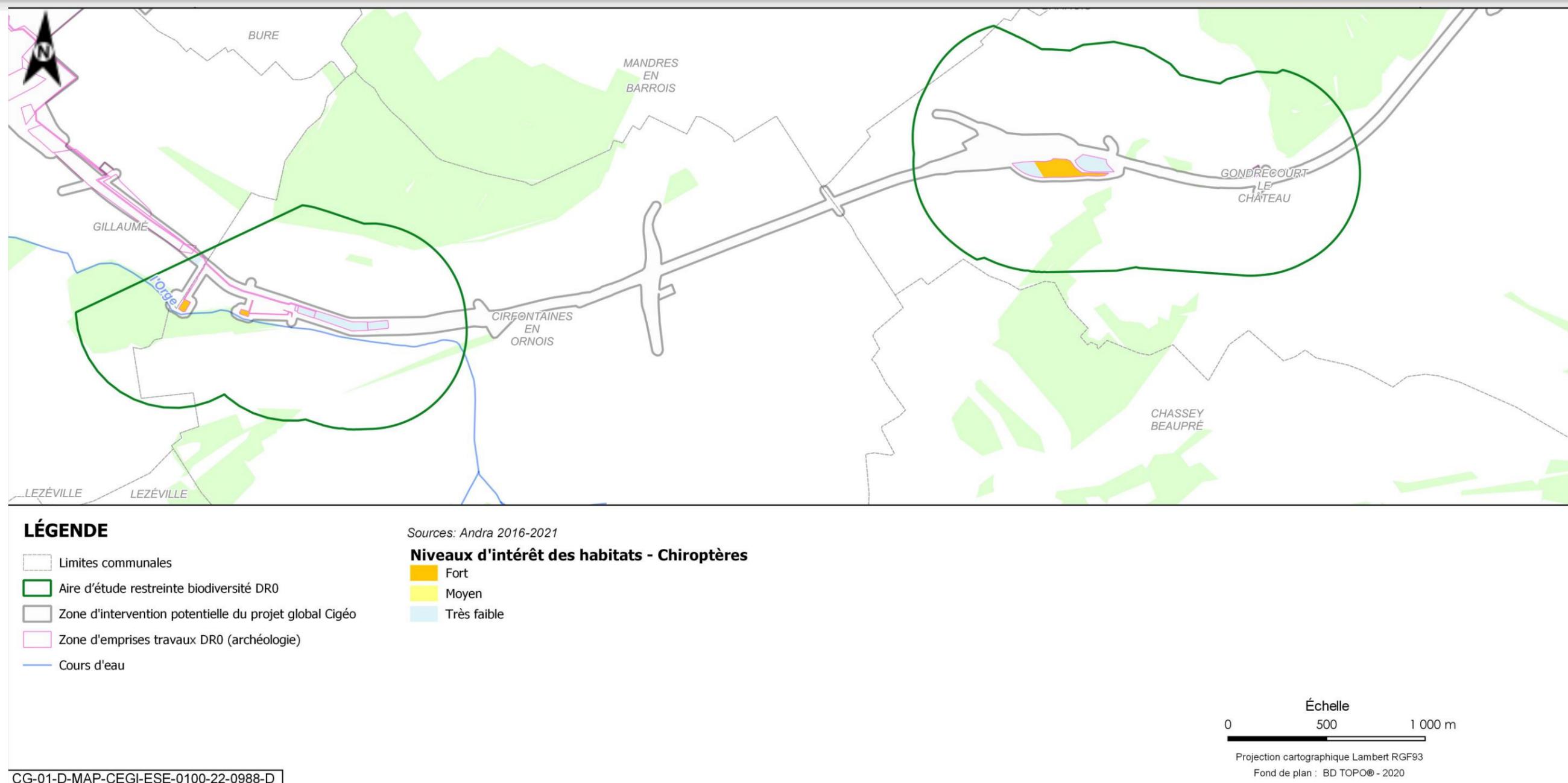


Figure 7-168 Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les chiroptères dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE

### 7.6.1.3.7 Les mollusques aquatiques

#### a) Résultats des inventaires de terrain

Une étude spécifique mollusques a été réalisée en 2020 et 2021 comprenant des prospections de sources spécifiques à la Bythinelle des moulins (mollusque aquatique protégé) et des prélèvements d'eau pour une analyse ADN environnemental. La Bythinelle des moulins est présente dans une source prospectée au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE. Cette espèce est protégée par l'arrêté du 23 avril 2007 (102).

Tableau 7-85 *Évaluation des enjeux pour les mollusques patrimoniaux et/ou protégés au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE*

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux	
		PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local
Bythinelle des moulins Bythinella viridis	Patrimoniale Protégée	Art. 4		EN				Fort	Fort

EN = en danger

La localisation de la Bythinelle des moulins au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE est présentée sur la figure 7-169.

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

D'après les données bibliographiques 2012 à 2022 dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, aucune espèce protégée supplémentaire ne peut utiliser le milieu de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

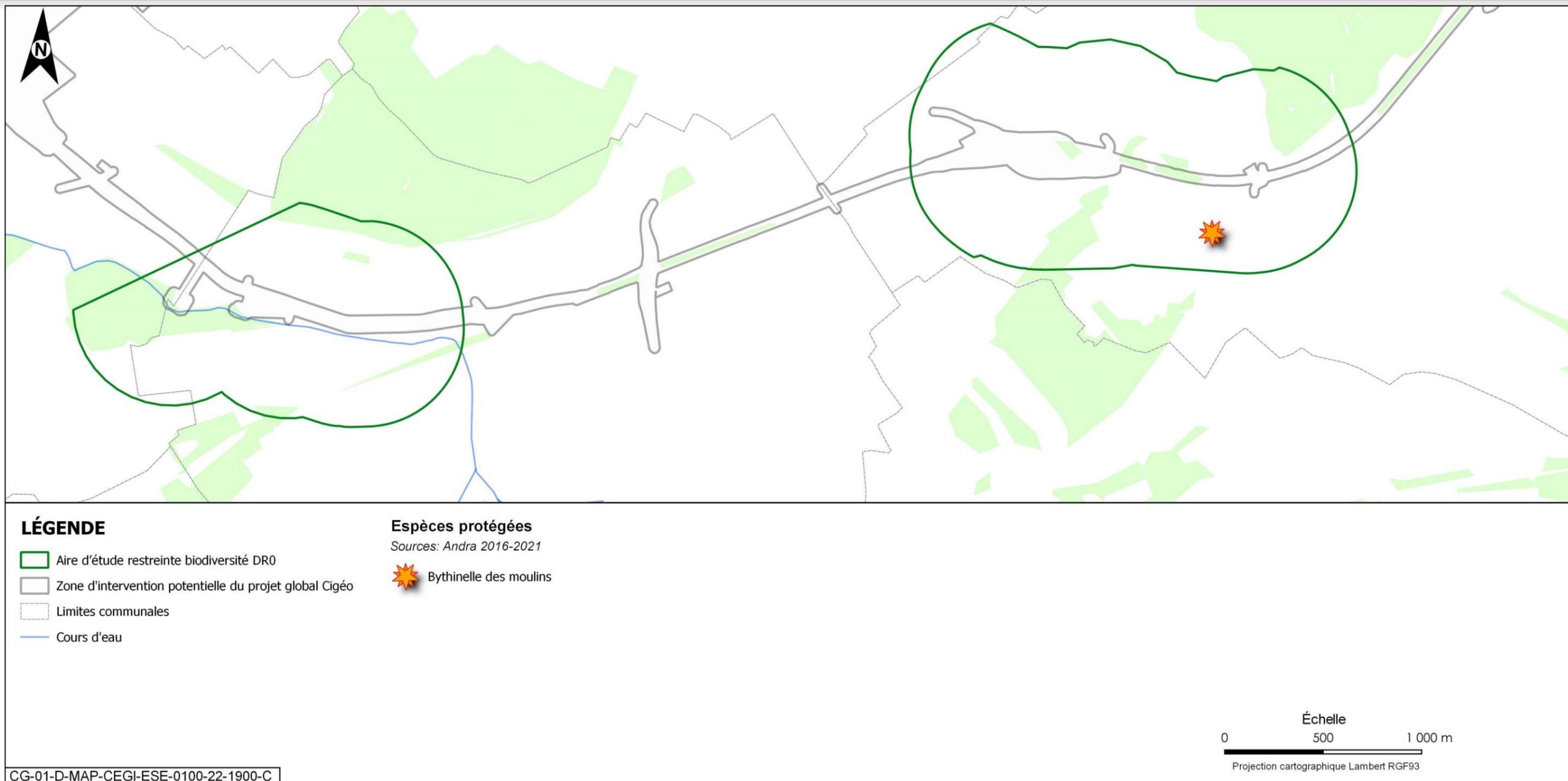


Figure 7-169 Localisation des mollusques protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE

### 7.6.1.3.8 Les poissons

#### a) Résultats des inventaires de terrain

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE est concernée par les cours d'eau suivants :

- l'Orge en bordure ouest : cours d'eau en assec en période estivale et, étant situé dans un environnement exclusivement agricole (grandes cultures), également fortement soumis aux pressions anthropiques (activités agricoles) avec de nombreuses retenues impactant les écoulements ;
- le ruisseau de l'Étang, affluent de l'Ornain : présente un assec estival quasi-total et est entouré de surfaces agricoles.

Des pêches électriques ont été réalisées fin 2017 dans le ruisseau de l'Étang, mais après une période de basses eaux, la station échantillonnée n'avait pas été recolonisée (absence de poisson).

Concernant les recherches de frayères, les prospections réalisées en 2017 et en 2020 révèlent que la potentialité de reproduction de la Truite fario dans le ruisseau de l'Étang est quasi nulle de par une faible capacité d'accueil (pas de cache, faible largeur mouillée) et une forte anthropisation des milieux (suppression de la ripisylve, piétinement des bovins, etc.).

Les inventaires issus des pêches électriques réalisées pour l'Andra de 2016 à 2021 ont permis de recenser quatre espèces de poissons dans l'Orge, en aval de l'aire d'étude : l'Épinochette, la Loche franche, le Vairon et le Chabot. Ce dernier est inscrit à l'annexe II de la directive habitats (69), mais n'est pas considéré comme commuté ou menacé dans la région Grand Est.

Tableau 7-86 Évaluation des enjeux pour les poissons au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE

Espèces	Protégée, patrimoniale ?	Statut réglementaire		Statut de conservation				Enjeux	
		PN	DH	LR Europe	LR France	LR CA	ZNIEFF Lor	Régional	Local
<b>Chabot</b> <i>Cottus Gobio</i>	Patrimoniale Non protégée		An II	DD	DD	AP	3	Modéré	Faible

DD = données insuffisantes, AP = à préciser

Ces espèces ont été observées en 2017, mais n'ont pas été retrouvées lors des inventaires de 2019.

Les prospections du linéaire ont mis en évidence qu'une partie importante du linéaire de l'Orge est en assec en période estivale et que le cours d'eau, étant situé dans un environnement exclusivement agricole (grandes cultures), est également fortement soumis aux pressions anthropiques avec de nombreuses retenues impactant les écoulements. La recolonisation est ainsi parfois possible mais peut s'avérer compliquer certaines années (comme en 2019). L'absence de zones favorables relevées lors de ces prospections, couplée à l'absence de la Truite fario dans les échantillonnages, a conduit à ne pas réaliser de prospections sur l'Orge lors de la période hivernale 2019-2020.

L'Orge n'a aucune population de Truite fario, mais ses espèces d'accompagnement sont présentes. La mauvaise qualité de l'eau, de l'habitat et les asssecs annuels sont certainement les causes de cette absence.

Aucune espèce protégée n'a été recensée au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE.

Les enjeux de conservation pour les poissons au niveau des cours d'eau à proximité de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE sont considérés comme faibles.

#### b) Espèces protégées relevées dans la bibliographie ou sur des zones proches entre 2012 et 2022 et considérées comme pouvant utiliser l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0

D'après les données bibliographiques 2012 à 2022 dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, aucune espèce protégée supplémentaire ne peut utiliser le milieu de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

#### 7.6.1.4 Synthèse des enjeux au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE pour les opérations d'archéologie préventive

Le tableau 7-90 présente une synthèse par groupe des enjeux identifiés au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0 - de l'ITE pour les opérations d'archéologie préventive.

Les enjeux les plus forts concernent les chiroptères et plus localement, les oiseaux, les mammifères, les insectes, les amphibiens et la présence d'une espèce floristique protégée et de zones humides.

Tableau 7-87 Synthèse des enjeux associés au milieu naturel sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO de l'ITE pour les opérations d'archéologie préventive

Groupe	Cortèges	Espèces protégées et/ou patrimoniales	Niveau d'enjeu local des espèces protégées et patrimoniales	Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO associée à l'ITE
Habitats	-	-	Aucun habitat d'intérêt communautaire.	Modéré
			Trois habitats naturels sont considérés comme à enjeu fort dont un à enjeu fort à modéré.	Fort localement
Flore	-	Filipendule vulgaire, Mélique ciliée, Peigne de vénus, Pulmonaire sombre	Aucune espèce protégée observée	Modéré
			Deux espèces patrimoniales observées, d'enjeu modéré : le Peigne de Vénus et la Pulmonaire sombre. <b>Deux espèces protégées</b> considérées comme présentes d'après la bibliographie.	Fort localement
Insectes	Insectes des milieux prairiaux	Azuré bleu céleste, Azuré des Cytises, Le Flambé	<b>Deux espèces protégées</b> observées : la Cordulie à corps fin d'enjeu modéré et l'Agrion de mercure d'enjeu fort. Quatre autres espèces patrimoniales d'enjeu modéré. Le Cuivré des marais, <b>espèce protégée</b> , est considéré comme présent d'après la bibliographie.	Modéré
	Insectes saproxyliques	Osphya bipunctata		Modéré
	Insectes de prairies humides	Cuivré des marais		Modéré
	Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin		Modéré
Amphibiens	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	Crapaud commun, Grenouille rousse, Triton alpestre	Trois espèces protégées observées : le Crapaud commun, la Grenouille rousse et le Triton alpestre.	Faible
	Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Crapaud commun, Triton alpestre		Faible
	Amphibiens des prairies humides	Grenouille rousse		Faible
Reptiles	Reptiles des milieux bocagers	Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard des souches	<b>Quatre espèces protégées</b> observées, dont un d'enjeu modéré (la Couleuvre verte et jaune). Une espèce protégée supplémentaire est considérée comme présente d'après la bibliographie : le Lézard des souches.	Modéré
	Reptiles des milieux forestiers	Orvet fragile		Faible
	Reptiles des milieux aquatiques	Couleuvre helvétique		Faible
Oiseaux	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)	Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bruant jaune, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Chouette effraie, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Fauvette des jardins, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Tarier des prés, Tarier pâle, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois, Verdier d'Europe	Au total, 70 espèces protégées d'oiseaux ont été observées et trois espèces protégées supplémentaires sont potentielles sur la zone d'après la bibliographie. 31 espèces patrimoniales recensées en période de reproduction sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DRO. Parmi elles, trois espèces ont un enjeu fort, le Busard cendré, le Tarier des prés et le Moineau friquet, et 22 présentent un enjeu modéré.	Fort

Groupe	Cortèges	Espèces protégées et/ou patrimoniales	Niveau d'enjeu local des espèces protégées et patrimoniales	Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE
	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Accenteur mouchet, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Buse variable, Chouette effraie, Chouette hulotte, Coucou gris, Epervier d'Europe, Faucon hobereau, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Hibou moyen-duc, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Milan royal, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Serin cini, Torcol fourmilier, Tourterelle des bois, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe		Modéré
	Oiseaux des milieux forestiers âgés	Bondrée apivore, Buse variable, Chouette hulotte, Gobemouche noir, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange noire, Mésange nonette, Milan royal, Pic épeiche, Pic mar, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon		Faible
	Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard cendré, Busard Saint-Martin		Fort
	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	Bergeronnette des ruisseaux, Bruant des roseaux, Chevalier culblanc, Grande Aigrette, Héron cendré, Locustelle tachetée, Martin-pêcheur d'Europe, Petit Gravelot, Pipit spioncelle		Modéré
	Oiseaux des milieux pionniers	Petit Gravelot, Pipit spioncelle, Traquet motteux		Modéré
<b>Mammifères terrestres et semi-aquatiques</b>	Mammifères des milieux forestiers	Chat forestier, Muscardin, Écureuil roux, Loir gris, Loup gris	<b>Trois espèces protégées observées</b> : le Chat forestier, le Muscardin, l'Écureuil roux. Cinq espèces patrimoniales d'enjeu modéré. <b>Deux espèces protégées</b> d'enjeu modéré considérées comme présentes : le Loup gris et le Crossope aquatique, d'enjeu modéré.	Modéré
	Mammifères des milieux bocagers/lisières	Crocidure leucode, Loir gris, Putois d'Europe		Modéré
	Mammifères des milieux humides/aquatiques	Putois d'Europe, Crossope aquatique		Modéré

Groupe	Cortèges	Espèces protégées et/ou patrimoniales	Niveau d'enjeu local des espèces protégées et patrimoniales	Synthèse des enjeux floristiques et faunistiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE
Chiroptères	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Noctule commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune	<b>16 espèces protégées</b> , dont 16 sont patrimoniales. Trois espèces sont à enjeu fort : Grand Murin, Murin à oreilles échancrées et Petit Rhinolophe. Une espèce protégée supplémentaire est considérée comme présente d'après la bibliographie : la Pipistrelle de Kuhl.	Fort
	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius		Modéré
	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius		Modéré
	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	Murin à moustaches, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune		Modéré
Faune piscicole	-	-	Aucune espèce protégée ni patrimoniale recensée.	Faible
Mollusques et crustacés aquatiques	-	Bythinelle des moulins	Une espèce protégée : la Bythinelle des moulins, d'enjeu fort.	Fort pour la Bythinelle des moulins

## 7.6.2 Autres opérations DR0 : piézomètres de l'ITE

Dans ce chapitre ne sont présentés, par famille d'opérations, que les ouvrages compris dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE. Les autres ouvrages situés en dehors de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE sont présentés au chapitre 7.7 du présent document.

### » NIVEAU D'ENJEU ET NIVEAU D'INTÉRÊT

Les tableaux ci-dessous présentent une synthèse des enjeux de biodiversité présentés en détail dans les fiches ouvrages (cf. « Pièce DAE9 - Fiches ouvrages » (100)). Pour chaque ouvrage, deux notions sont précisées pour chaque groupe faunistique :

- niveau d'enjeu par cortège d'espèces : pour chaque groupe faunistique, en fonction des observations réalisées dans la zone tampon autour de l'ouvrage, un niveau d'enjeu est attribué à chaque cortège d'espèces. Dans les tableaux de synthèse sont renseignés les cortèges ayant un niveau d'enjeu supérieur ou égal à modéré ;
- niveau d'intérêt global dégradé ou non des habitats d'espèces (= NID) : le niveau d'intérêt d'un habitat d'espèces correspond au potentiel d'un milieu à répondre à tout ou partie des besoins des espèces faunistiques pour réaliser leur cycle biologique. Le niveau d'intérêt global, nommé NID, correspond, pour chaque groupe faunistique, au NID le plus fort des différents cortèges constituant le groupe.

Les piézomètres de l'ITE sont localisés sur la figure 7-170.

Cette campagne est localisée au sein d'une mosaïque de milieux ouverts semi-ouverts caractérisés par une dynamique naturelle de fermeture des milieux. Trois des quatre piézomètres de l'ITE sont installés dans des secteurs à enjeux avec des niveaux d'intérêt forts pour l'ensemble des groupes faunistiques, hormis pour les amphibiens et les mammifères semi-aquatiques, en raison de l'absence d'habitats favorables à ces groupes.

Seuls les milieux et habitats d'espèces au niveau de l'ouvrage CIG1674 sont caractérisés par des niveaux d'intérêt faible à très faible, en lien avec le caractère plus anthropisé de ces milieux.

Les milieux naturels dans les tampons autour de ces ouvrages peuvent constituer des zones de chasse, d'alimentation, de repos, de transit et de reproduction pour de nombreuses espèces.

Les espèces pour lesquelles le niveau d'enjeu est supérieur ou égal à modéré appartiennent aux cortèges suivants :

- amphibiens des milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins) ;
- reptiles des milieux bocagers ;
- oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert ;
- oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés.

Ces espèces sont présentées en détail dans la « Pièce DAE9 - Fiches ouvrages ».

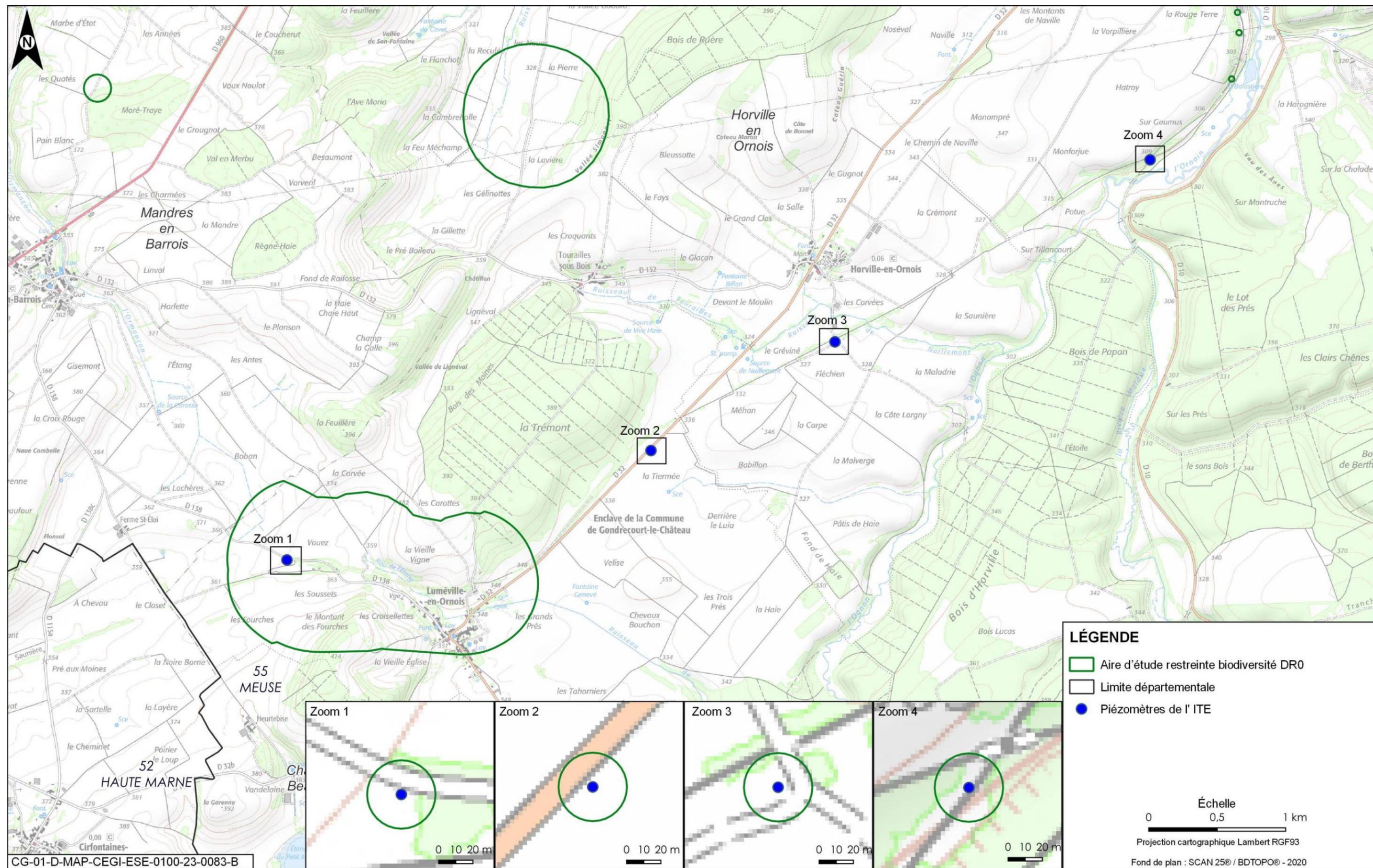


Figure 7-170 Localisation des piézomètres de l'ITE

Le tableau 7-88 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des enjeux écologiques présents, à savoir les zonages réglementaires et les habitats naturels présents, les espèces de faune et de flore observées et considérées comme présentes.

Tableau 7-88 Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour les piézomètres de l'ITE

Nom du sondage	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
CIG1672	ZNIEFF de type 2 : 410030447 forêts domaniales de vaucouleurs, de montigny, du vau, des batis et de maupas	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu fort : « M. Pelouses calcicole. »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.		Amphibiens des milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)	Reptiles des milieux bocagers	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés		
CIG1673	ZNIEFF de type 1 : 410008067 valles de l'ognon et du naillemont à horville-en-orinois ZNIEFF de type 2 : 410030447 forêts domaniales de vaucouleurs, de montigny, du vau, des batis et de maupas	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu fort : « M. Pelouses calcicole. »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert		
CIG1674 - CIG1675	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.						

Le tableau 7-89 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des niveaux d'intérêt dégradés globaux (NID) par groupe faunistique des habitats d'espèces concernés.

Tableau 7-89 Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour les piézomètres de l'ITE

Nom du sondage	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
CIG1672	NID : fort	NID : faible	NID : fort	NID : fort	NID : modéré	NID : fort
CIG1673 - CIG1675	NID : fort	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : modéré	NID : fort
CIG1674	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : modéré	NID : très faible	NID : très faible

### 7.6.3 Synthèse des enjeux au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE

Le tableau 7-90 présente, par groupe et par cortège, la liste des espèces protégées observées ou considérées comme pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie, ainsi que leurs enjeux. Les niveaux d'intérêt en termes d'habitats d'espèces ont été analysés par groupe, puis regroupés sur la carte de synthèse (cf. Figure 7-171 et figure 7-172). Pour chaque habitat, a été retenu le niveau d'intérêt le plus fort identifié pour chaque groupe. En moyenne, la zone d'emprise travaux DR0 présente des habitats d'espèces d'intérêt modéré (les habitats humides sont d'intérêt fort).

L'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE est un secteur assez spécifique, caractérisé par une mosaïque d'habitats, incluant des zones humides et des ruisseaux de taille modeste, des zones de cultures et de pâtures, des haies et des bosquets. Cette hétérogénéité d'habitats permet l'expression sur son linéaire d'un grand nombre d'espèces protégées et patrimoniales.

Après l'analyse par groupe d'espèces, les enjeux au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE sont à appréhender différemment du fait du linéaire que représente le projet. Des enjeux modérés ont été relevés pour une grande majorité des groupes et des habitats qui les accueillent.

Les espèces ou cortèges d'enjeu fort à très fort sont les suivants :

- flore : la Filipendule vulgaire et la Mélisse ciliée ;
- insectes : l'Agrion de mercure et la Cordulie à corps fin ;
- oiseaux : cortèges de fourrés et haies en milieu ouvert et nichant au sol dans les parcelles agricoles ;
- chiroptères : cortèges de lisières/bocage en chasse et en transit ;
- mollusques : Bythinelle des moulins.

La majorité de la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE présente des habitats d'espèces d'intérêt modéré à fort.

Tableau 7-90 Synthèse des enjeux associés au milieu naturel sur l'aire d'étude restreinte de la biodiversité DR0 de l'ITE pour les opérations d'archéologie préventive et les piézomètres de l'ITE

Groupe	Cortèges	Espèces protégées observées et pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie	Niveau d'enjeu maximal des espèces par cortège
<b>Flore</b>	-	Filipendule vulgaire, Mélique ciliée	Très fort
<b>Insectes</b>	Insectes de prairies humides	Cuivré des marais	Modéré
	Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin	Fort
<b>Amphibiens</b>	Milieus anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)	Alyte accoucheur	Modéré
	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	Crapaud commun, Grenouille agile, Grenouille rousse, Grenouille verte, Triton alpestre, Triton palmé	Faible
	Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Crapaud commun, Triton alpestre, Triton palmé	Faible
	Amphibiens des prairies humides	Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Grenouille verte, Pélodyte ponctué	Faible
<b>Reptiles</b>	Reptiles des milieux bocagers	Coronelle lisse, Couleuvre verte et jaune, Léopard des murailles, Léopard des souches, Léopard vivipare, Vipère aspic	Modéré
	Reptiles des milieux forestiers	Orvet fragile	Faible
	Reptiles des milieux aquatiques	Couleuvre helvétique	Faible
<b>Oiseaux</b>	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)	Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bruant jaune, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Chouette effraie, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Fauvette des jardins, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Moineau friquet, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Tarier des prés, Tarier pâtre, Torcol fourmilier, Verdier d'Europe	Fort
	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Accenteur mouchet, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Buse variable, Chouette effraie, Chouette hulotte, Coucou gris, Épervier d'Europe, Faucon hobereau, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Hibou moyen-duc, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Milan royal, Pic épeiche, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Serin cini, Torcol fourmilier, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe	Modéré
	Oiseaux des milieux forestiers âgés	Bondrée apivore, Buse variable, Chouette hulotte, Gobemouche noir, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange noire, Mésange nonette, Milan royal, Pic épeiche, Pic mar, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon	Faible
	Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard cendré, Busard Saint-Martin	Fort
	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	Bergeronnette des ruisseaux, Bruant des roseaux, Chevalier culblanc, Grande Aigrette, Grand Cormoran, Héron cendré, Locustelle tachetée, Martin-pêcheur d'Europe, Petit Gravelot, Pipit spioncelle	Modéré
	Oiseaux des milieux pionniers	Petit Gravelot, Pipit spioncelle, Traquet motteux	Modéré
	Oiseaux des milieux anthropiques	Bergeronnette grise	Faible

Groupe	Cortèges	Espèces protégées observées et pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie	Niveau d'enjeu maximal des espèces par cortège
Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Mammifères des milieux forestiers	Chat forestier, Muscardin, Écureuil roux, Loup gris	Modéré
	Mammifères des milieux bocagers/lisières	Hérisson d'Europe	Faible
	Mammifères des milieux humides/aquatiques	Crossope aquatique	Modéré
Chiroptères	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Noctule commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune	Fort
	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Barbastelle d'Europe, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius	Modéré
	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius	Modéré
	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	Murin à moustaches, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Modéré
Faune piscicole	-	-	Très faible
Mollusques et crustacés aquatiques	-	Bythinelle des moulins	Fort



Figure 7-171 Carte de synthèse des niveaux d'intérêt des habitats d'espèces tous groupes dans la zone d'emprise travaux des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0 - de l'ITE (1/2)

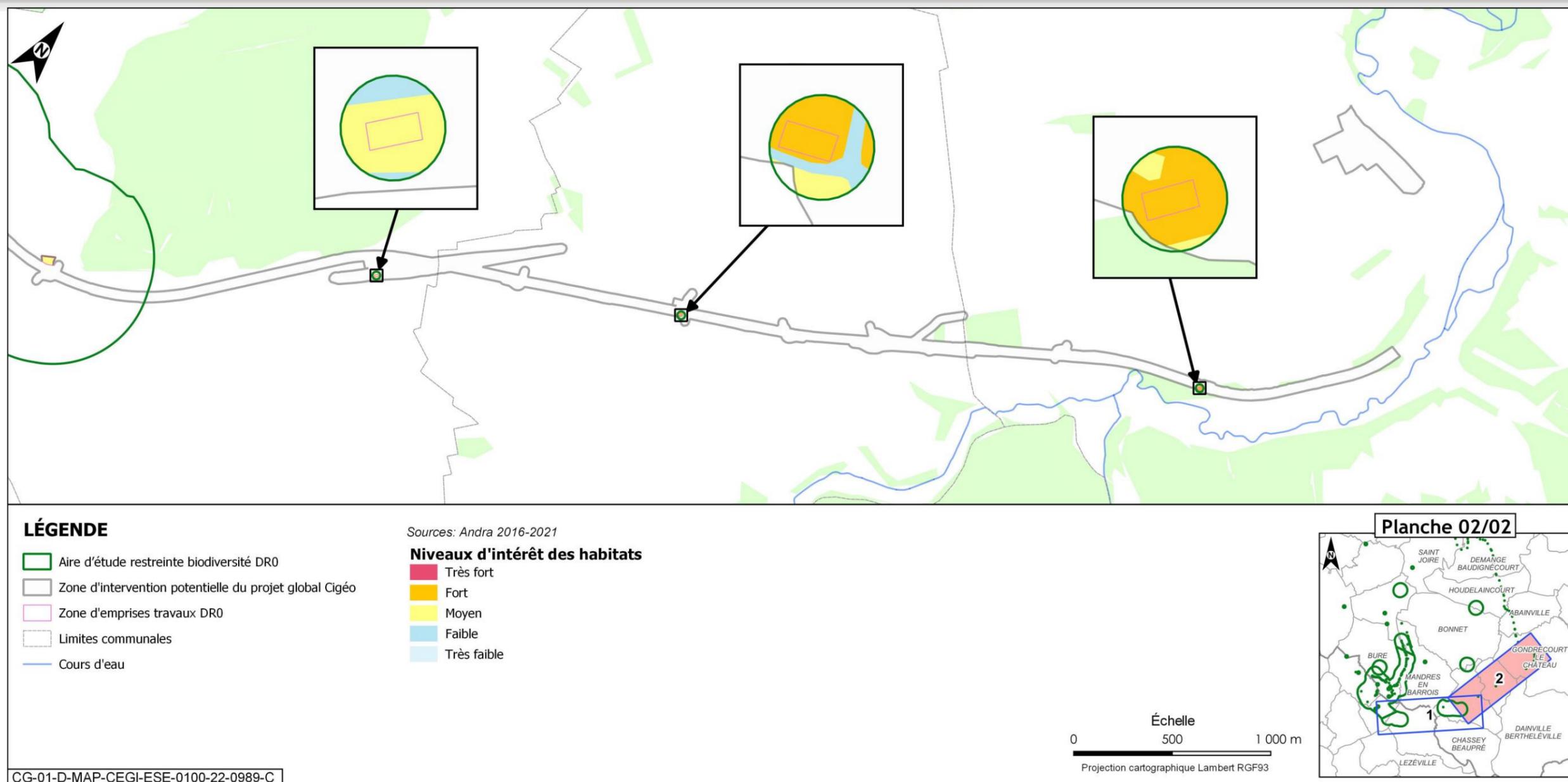


Figure 7-172 Carte de synthèse des niveaux d'intérêt des habitats d'espèces tous groupes dans la zone d'emprise travaux des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0 - de l'ITE (2/2)

## 7.7 Enjeux écologiques dans les aires d'étude associées aux autres opérations DR0

Dans ce chapitre sont présentés, par famille d'opérations, les ouvrages situés en dehors de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0.

### ► NIVEAU D'ENJEU ET NIVEAU D'INTÉRÊT

Les tableaux ci-dessous présentent une synthèse des enjeux de biodiversité présentés en détail dans les fiches ouvrages (cf. « Pièce DAE9 - Fiches ouvrages » (100)). Pour chaque ouvrage, deux notions sont précisées pour chaque groupe faunistique :

- niveau d'enjeu par cortège d'espèces : pour chaque groupe faunistique, en fonction des observations réalisées dans la zone tampon autour de l'ouvrage, un niveau d'enjeu est attribué à chaque cortège d'espèces. Dans les tableaux de synthèse sont renseignés les cortèges ayant un niveau d'enjeu supérieur ou égal à modéré ;
- niveau d'intérêt global dégradé ou non des habitats d'espèces (= NID) : le niveau d'intérêt d'un habitat d'espèces correspond au potentiel d'un milieu à répondre à tout ou partie des besoins des espèces faunistiques pour réaliser leur cycle biologique. Le niveau d'intérêt global, nommé NID, correspond, pour chaque groupe faunistique, au NID le plus fort des différents cortèges constituant le groupe.

Les campagnes d'inventaires réalisées entre 2016 et 2022 permettent de réaliser l'état initial et de mettre en évidence les enjeux floristiques et faunistiques associés aux aires d'étude des opérations DR0.

L'ensemble des observations et des niveaux d'intérêt des habitats sont détaillés par forage dans la pièce DAE9 - Fiches ouvrages. Les tableaux suivants présentent la synthèse des enjeux par famille de forages.

### 7.7.1 Zones de stockage des matériaux – Bases vie principales

Les zones de stockage des matériaux et bases vie principale sont localisées sur la figure 7-173.

Les zones de stockage des matériaux et les bases vie principales sont localisées sur des habitats naturels déjà anthropisés. Ces milieux ne présentent que peu d'intérêt pour l'accueil d'une faune et d'une flore diversifiées, comme en témoignent les niveaux d'intérêt faible à très faible pour la majorité des taxons.

D'après les observations, les milieux naturels sont utilisés essentiellement pour le transit des espèces.

Les espèces observées pour lesquelles le niveau d'enjeu est supérieur ou égal à modéré appartiennent aux cortèges suivants :

- insectes des boisements frais et clairs ;
- oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert ;
- oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés ;
- oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles ;
- oiseaux des milieux pionniers ;
- oiseaux des milieux anthropiques ;
- mammifères des milieux bocagers/lisières ;
- chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse ;
- chiroptères ubiquistes et anthropophiles.

Ces espèces sont présentées en détail dans la « Pièce DAE9 – Fiches ouvrages » (100).

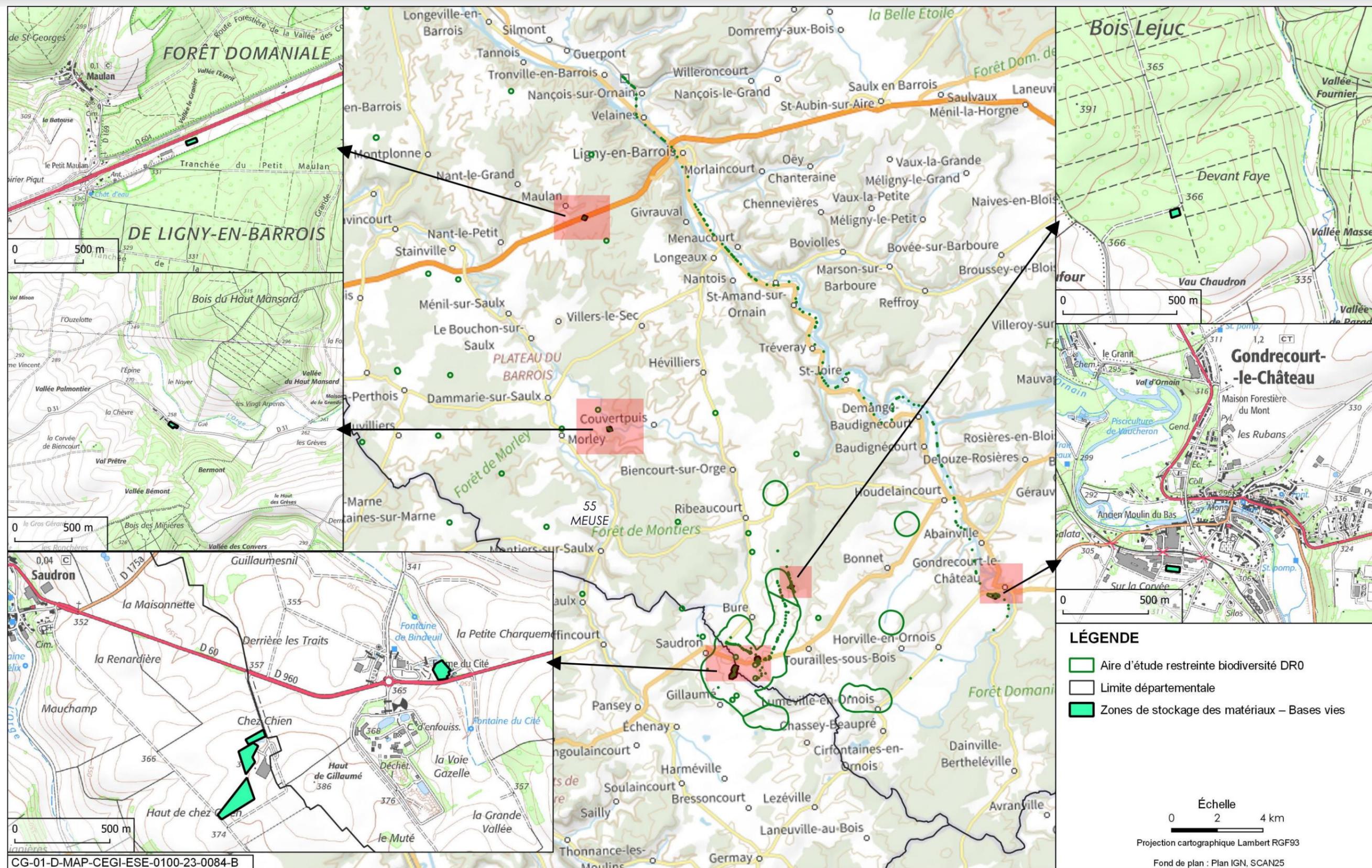


Figure 7-173 Localisation des zones de stockage des matériaux et les bases vie principales

Le tableau 7-91 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des enjeux écologiques présents, à savoir les zonages réglementaires et les habitats naturels présents, les espèces de faune et de flore observées et considérées comme présentes.

Tableau 7-91 Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour les zones de stockage des matériaux - Bases vie principales

Nom de la base vie	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
Bure	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux anthropiques	Mammifères des milieux bocagers/lisières	
Saudron 1	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles		
Saudron 2	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.						
Saudron 3	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles Oiseaux des milieux pionniers		
Gondrecourt-le-Château	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux des milieux anthropiques		
Mandres-en-Barrois	ZNIEFF de type 1 : 410030544 Forêt de la fosse Lemaire à Mandres-en-barrois	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien ».	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert		
Morley	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	Insectes des boisements frais et clairs			Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés		
Maulan	/	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères ubiquistes et anthrophiles

Le tableau 7-92 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des niveaux d'intérêt dégradés globaux (NID) par groupe faunistique des habitats d'espèces concernés.

Tableau 7-92 Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour les zones de stockage des matériaux – Bases vie

Nom de la base vie	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
Bure - Saudron 1 - Gondrecourt-le-Château -	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : très faible	NID : très faible	NID : très faible
Saudron 2 - Maulan	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : très faible
Saudron 3	NID : très faible	NID : modéré	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : très faible
Mandres-en-Barrois	NID : modéré	NID : faible	NID : faible	NID : modéré	NID : modéré	NID : faible
Morley	NID : faible	NID : faible	NID : faible	NID : modéré	NID : faible	NID : faible

## 7.7.2 Forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1)

Les forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1) sont localisés sur la figure 7-174.

Pour évaluer les enjeux écologiques autour de cette campagne de forages, un tampon de 500 mètres a été pris en compte, les niveaux d'intérêt sont quant à eux uniquement évalués au niveau des quatre plateformes de forages. Ces plateformes sont situées sur des parcelles de grandes cultures qui ne présentent qu'un intérêt très limité pour la flore et la plupart des cortèges faunistiques. Le tableau 7-93 et le tableau 7-94 présentent les enjeux dans le tampon de 500 mètres et les niveaux d'intérêt au sein des plateformes.

Les milieux naturels au niveau des plateformes sont utilisés pour le transit et, dans une moindre mesure, pour l'alimentation. Les milieux périphériques sont utilisés selon les habitats pour l'alimentation, le transit, le repos et la reproduction.

Les espèces pour lesquelles le niveau d'enjeu est supérieur ou égal à modéré dans le tampon de 500 mètres autour des plateformes appartiennent aux cortèges suivants :

- insectes des boisements frais et clairs ;
- reptiles des milieux bocagers ;
- oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert ;
- oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés ;
- oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires ;
- oiseaux des milieux forestiers âgés ;
- oiseaux des milieux anthropiques ;
- oiseaux des milieux pionniers ;
- oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles ;
- mammifères des milieux forestiers ;
- chiroptères ubiquistes et anthropophiles ;
- chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse ;
- chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit ;
- chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit.

Ces espèces sont présentées en détail dans la « Pièce DAE9 – Fiches ouvrages » (100).

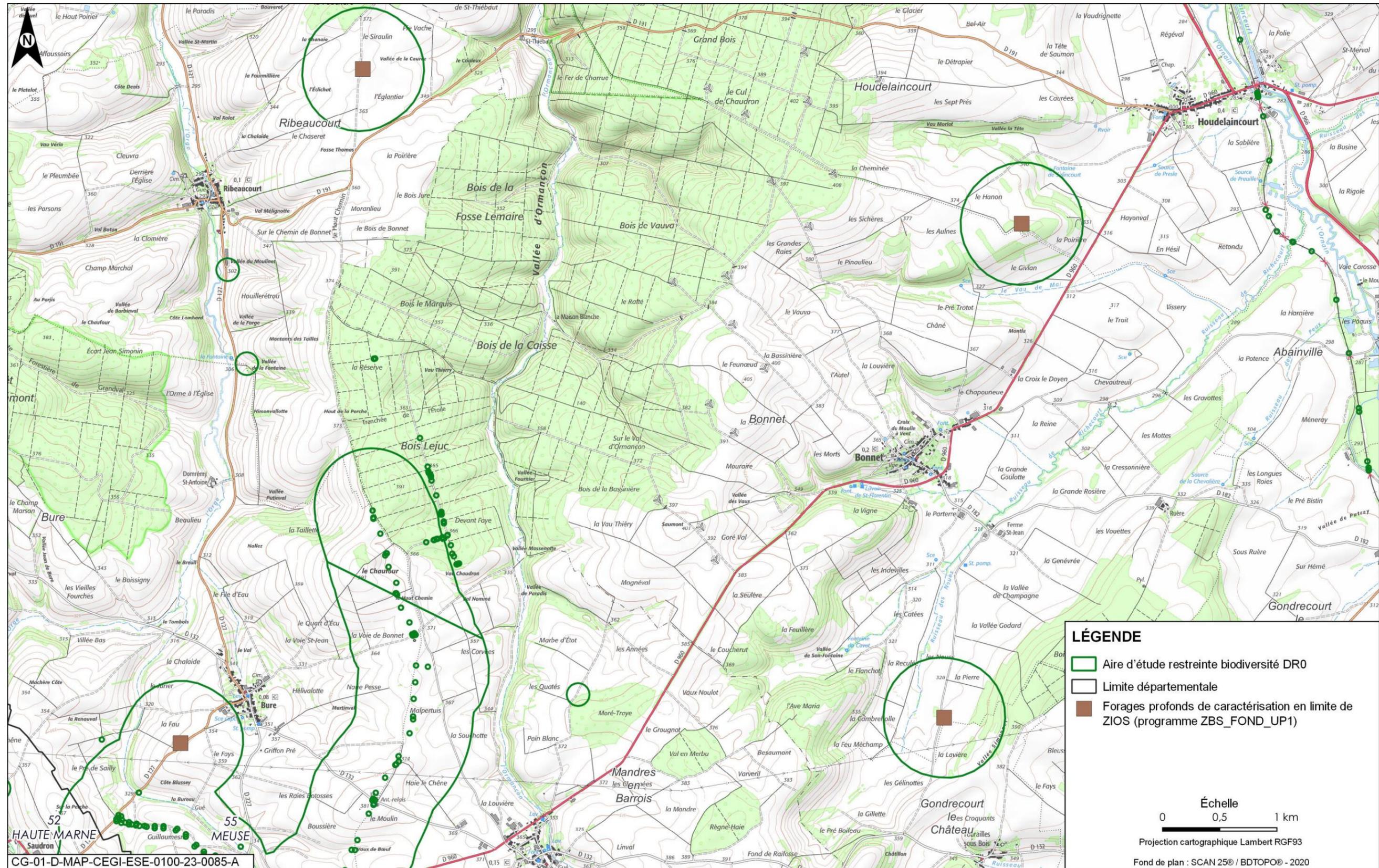


Figure 7-174 Localisation des forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1)

Le tableau 7-93 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des enjeux écologiques présents, à savoir les zonages réglementaires et les habitats naturels présents, les espèces de faune et de flore observées et considérées comme présentes.

Tableau 7-93 Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour les forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1)

Nom du sondage	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
ZBS_Sud_Ouest	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu fort : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien ».	Une espèce observée de niveau d'enjeu modéré	Insectes des boisements frais et clairs			Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux anthropiques Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux des milieux pionniers Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Mammifères des milieux forestiers	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit
ZBS_Sud_Est	/	2 grandes catégories d'habitats de niveau d'enjeu fort : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien » et « O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles ».	Une espèce observée de niveau d'enjeu modéré.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux anthropiques Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Mammifères des milieux forestiers	
ZBS_Nord_Est	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu fort : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien ».	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	Insectes des boisements frais et clairs		Reptiles des milieux bocagers	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux anthropiques Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux des milieux anthropiques Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Mammifères des milieux forestiers	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles
ZBS_Nord_Ouest	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu fort : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien ».	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux des milieux pionniers Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Mammifères des milieux forestiers	

Le tableau 7-94 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des niveaux d'intérêt dégradés globaux (NID) par groupe faunistique des habitats d'espèces concernés.

Tableau 7-94 Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour les forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1)

Nom du sondage	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
ZBS_Sud_Ouest	NID : très faible	NID : très faible				
ZBS_Sud_Est - ZBS_Nord_Ouest	NID : très faible	NID : très faible	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : très faible
ZBS_Nord_Est	NID : très faible	NID : très faible	NID : très faible	NID : modéré	NID : très faible	NID : très faible

### 7.7.3 Investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000

Les investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 sont localisées sur la figure 7-175.

NB : Pour cette campagne, aucun inventaire spécifique n'a eu lieu dans les tampons autour des ouvrages. Les habitats étant similaires, il a été décidé d'évaluer les enjeux des espèces en regroupant l'ensemble des espèces observées au sein de la ligne 027000. Les niveaux d'enjeux écologiques des cortèges d'espèces sont compilés et présentés dans la fiche des ouvrages PM-PZ-T/19100 (cf. « Pièce DAE9 - Fiches ouvrages » (100)) et dans le tableau 7-95.

En raison de la longueur du linéaire de la ligne ferroviaire 027000, celle-ci traverse une grande hétérogénéité de milieux boisés, arbustifs, de friches, de cours d'eau ou encore des milieux humides qui sont autant de support pour l'accueil d'une biodiversité diversifiée.

Les enjeux écologiques et les niveaux d'intérêt des habitats des différents cortèges ont été évalués au sein de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la ligne 027000. Les niveaux d'intérêt sont forts pour de nombreux cortèges utilisant les habitats pour le transit, l'alimentation ou la reproduction. Néanmoins, les investigations géotechniques se déroulent en très grande majorité à proximité immédiate de la voirie existante qui ne présente qu'un niveau d'intérêt faible à modéré pour les espèces.

Le tableau 7-96 renseigne le niveau d'intérêt le plus fort de chaque groupe faunistique dans le tampon de 20 mètres autour de l'ouvrage.

Les espèces pour lesquelles le niveau d'enjeu est supérieur ou égal à modéré appartiennent aux cortèges suivants :

- insectes des boisements frais et clairs ;
- insectes des milieux prairiaux ;
- insectes de prairies humides ;
- insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru ;
- reptiles des milieux bocagers ;
- oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert ;
- oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés ;
- oiseaux des milieux forestiers âgés ;
- oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires ;
- oiseaux des milieux anthropiques ;
- mammifères des milieux forestiers ;
- chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse ;
- chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit ;
- chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit ;
- chiroptères ubiquistes et anthropophiles.

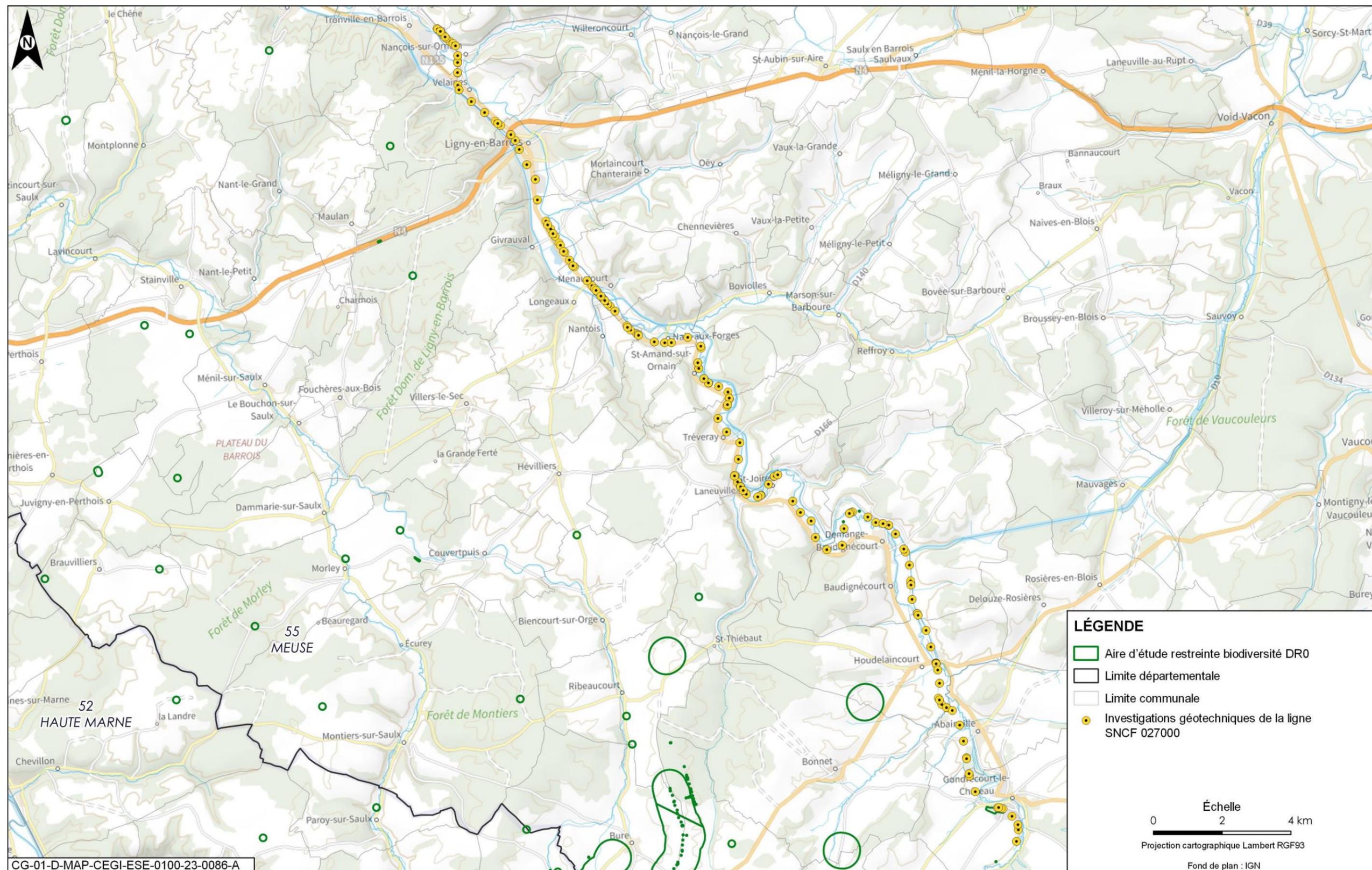


Figure 7-175 Localisation des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000

Le tableau 7-95 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des enjeux écologiques présents, à savoir les zonages réglementaires et les habitats naturels présents, les espèces de faune et de flore observées et considérées comme présentes.

Tableau 7-95 Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour les investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000

Nom du sondage	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
PM-PZ-T/19100	/		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	<p>Insectes des boisements frais et clairs</p> <p>Insectes des milieux prairiaux Insectes de prairies humides Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru</p>		Reptiles des milieux bocagers	<p>Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires</p> <p>Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires Oiseaux des milieux anthropiques</p>	Mammifères des milieux forestiers	<p>Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit</p> <p>Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit Chiroptères ubiquistes et anthrophiles</p>
PM-PZ-T/16100 - PM-PZ-T/16600 - PM-PZ-T/17600 - PM-PZ-T/18100 - PM-R-17580	Corridor SRCE : Corridor forestier		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Cf. Ouvrage PM-PZ-T/19100		
CM-OA-16-Voûte - CM-SC/OA15-C0, CM-SC/OA15-C1, CM-SC/OA15-P1 - PM-PZ-T/17100 - PM-PZ-T/18600 - PM-R-17800	Corridor SRCE : Corridor forestier ; Corridor milieu herbacé thermophile		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Cf. Ouvrage PM-PZ-T/19100		
PM-PZ-T/35300 - PM-PZ-T/35800 - PM-R-35450	ZNIEFF de type 2 : 410030447 forêts domaniales de vaucouleurs, de montigny, du vau, des batis et de maupas		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Cf. Ouvrage PM-PZ-T/19100		
CM-OA 23-C0 - CM-OA 24-P1, CM-OA 24-P2, CM-OA 24-P3, CM-SC/OA24-C0, CM-SC/OA24-C4 - CM-OA07-Voûte - CM-OH12-Voûte - CM-SC-SP/OA08-C0, CM-SC-SP/OA08-C1 - CM-SC-SP/OA11-C0, CM-SC-SP/OA11-C1 - CM-SC-SP/OA12-C0, CM-SC-SP/OA12-C1 - CM-SC-SP/OA23-C1 - CM-SC/OA17-C0, CM-SC/OA17-C1, CM-SC/OA17-P1 - PM-PZ-T/100 - PM-PZ-T/12400 - PM-PZ-T/12900 - PM-PZ-T/13400 - PM-PZ-T/13900 - PM-PZ-T/14400 - PM-PZ-T/14900 - PM-PZ-T/15100 - PM-PZ-T/15600 - PM-PZ-T/20600 - PM-PZ-T/21000 - PM-PZ-T/21400 - PM-PZ-T/21900 - PM-PZ-T/22400 - PM-PZ-T/22900 - PM-	Corridor SRCE : Corridor milieu herbacé thermophile		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Cf. Ouvrage PM-PZ-T/19100		

Nom du sondage	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
PZ-T/23400 - PM-PZ-T/264900 - PM-PZ-T/27080 - PM-PZ-T/27500 - PM-PZ-T/28000 - PM-PZ-T/28500 - PM-PZ-T/29000 - PM-PZ-T/29700 - PM-PZ-T/500 - PM-PZ-T/6700 - PM-PZ-T/7000 - PM-PZ-T/7600 - PM-PZ-T/8100 - PM-PZ-T/8700 - PM-R-14720 - PM-R-14920 - PM-R-15150 - PM-R-6580 - PM-R-6850 - PM-R-7100 - PM-R-7320 - PM-R-7400 - PM-R-7650 - PM-R-7900 - PM-R-8150 - PZ-Bassin1 - SC-264850 - SC-26960 - SC-300 - SC-50 - SC-Bassin 1 - SP-150 - SP-264940 - SP-27020 - SP-400 - SP-8900 - SP-9020 - SP-Bassin 1									
CM-OA 21-C0 - CM-OA 25-C0 - CM-OA 26-Voûte - CM-OA 27-Voûte - CM-OA-19-Voûte - CM-OA03-Voûte - CM-OH32-Voûte - CM-OH4-Voûte - CM-SC-SP/OA09-C0, CM-SC-SP/OA09-C1 - CM-SC-SP/OA20-C0 - CM-SC-SP/OA20-C1 - CM-SC-SP/OA21-C1 - CM-SC-SP/OA25-C1 - CM-SC/OA18-C0, CM-SC/OA18-C1, CM-SC/OA18-P1 - PM-PZ-T/10500 - PM-PZ-T/10900 - PM-PZ-T/11400 - PM-PZ-T/11900 - PM-PZ-T/1300 - PM-PZ-T/1800 - PM-PZ-T/19500 - PM-PZ-T/2300 - PM-PZ-T/23900 - PM-PZ-T/24500 - PM-PZ-T/25000 - PM-PZ-T/25500 - PM-PZ-T/26000 - PM-PZ-T/26500 - PM-PZ-T/2800 - PM-PZ-T/30100 - PM-PZ-T/30600 - PM-PZ-T/31100 - PM-PZ-T/31600 - PM-PZ-T/32080 - PM-PZ-T/32600 - PM-PZ-T/3300 - PM-PZ-T/33040 - PM-PZ-T/33600 - PM-PZ-T/34500 - PM-PZ-T/3800 - PM-PZ-T/4300 - PM-PZ-T/4800 - PM-PZ-T/5300 - PM-PZ-T/800 - PM-R-10620 - PM-R- PM-PZ-T/9300 - PM-PZ-T/9900 - 1660 -PM-R-30540 - PM-R-30750 - PM-R-3200 - PM-R-3400 - PZ-Bassin2 - SC-1005 - SC-10450 - SC-10820 - SC-10880 - SC-11705 - SC-1305 - SC-24005 - SC-33115 - SC-5905 - SC-8905 - SC-9000 - SC-9340 - SC-9605 - SC-9705 - SC-Bassin 2 - SC-Bassin 2 (var) - SP-1000 - SP-10455 - SP-10885 - SP-11700 - SP-1300 - SP-24000 - SP-33120 - SP-5900 - SP-9320 - SP-9600 - SP-9700 - SP-Bassin 2	/		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Cf. Ouvrage PM-PZ-T/19100		

Le tableau 7-96 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des niveaux d'intérêt dégradés globaux (NID) par groupe faunistique des habitats d'espèces concernés.

Tableau 7-96 Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour les investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000

Nom du sondage	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
PM-PZ-T/19100	NID : modéré	NID : fort	NID : modéré	NID : très fort	NID : fort	NID : fort
CM-OA 21-C0 - CM-OA 26-Voûte - CM-OA03-Voûte - CM-SC-SP/OA20-C0 - CM-SC-SP/OA20-C1 - CM-SC-SP/OA21-C1 - PM-PZ-T/10500 - PM-PZ-T/10900 - PM-PZ-T/11400 - PM-PZ-T/16600 - PM-PZ-T/32600 - SC-10450 - SC-10820 - SC-10880 - SP-10455 - SP-10885 - PM-R-14720	NID : fort	NID : fort	NID : fort	NID : fort	NID : fort	NID : fort
CM-OA 23-C0 - CM-OH32-Voûte - CM-SC-SP/OA09-C0,CM-SC-SP/OA09-C1 - CM-SC-SP/OA23-C1 - PM-PZ-T/100 - PM-PZ-T/11900 - PM-PZ-T/12400 - PM-PZ-T/1300 - PM-PZ-T/14400 - PM-PZ-T/21900 - PM-PZ-T/22400 - PM-PZ-T/2300 - PM-PZ-T/25000 - PM-PZ-T/27080 - PM-PZ-T/28000 - PM-PZ-T/500 - PM-PZ-T/5300 - PM-PZ-T/6700 - PM-PZ-T/9300 - PM-PZ-T/9900 - PM-R-6580 - PM-R-6850 - PM-R-7320 - PM-R-7400 - SC-1305 - SC-300 - SC-5905 - SC-9340 - SC-9605 - SC-9705 - SP-1300 - SP-27020 - SP-400 - SP-5900 - SP-9320 - SP-9600 - SP-9700 - PM-PZ-T/100	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : fort	NID : fort	NID : fort
CM-OA 24-P1, CM-OA 24-P2, CM-OA 24-P3, CM-SC/OA24-C0, CM-SC/OA24-C4 - CM-SC-SP/OA08-C0,CM-SC-SP/OA08-C1 - PM-PZ-T/16100 - PM-PZ-T/17100 - PM-PZ-T/1800 - PM-PZ-T/18600 - PM-PZ-T/21400 - PM-PZ-T/22900 - PM-PZ-T/23400 - PM-PZ-T/24500 - PM-PZ-T/27500 - PM-PZ-T/28500 - PM-PZ-T/29000 - PM-PZ-T/800 - SC-11705 - SC-24005 - SP-24000	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : très fort	NID : fort	NID : fort
CM-OA 25-C0 - CM-OA-16-Voûte - CM-OA-19-Voûte - CM-OA07-Voûte - CM-OH12-Voûte - CM-SC-SP/OA11-C0,CM-SC-SP/OA11-C1 - CM-SC-SP/OA12-C0,CM-SC-SP/OA12-C1 - CM-SC-SP/OA25-C1 - CM-SC/OA17-C0, CM-SC/OA17-C1, CM-SC/OA17-P1 - PM-PZ-T/12900 - PM-PZ-T/13400 - PM-PZ-T/13900 - PM-PZ-T/14900 - PM-PZ-T/15100 - PM-PZ-T/15600 - PM-PZ-T/17600 - PM-PZ-T/21000 - PM-PZ-T/23900 - PM-PZ-T/25500 - PM-PZ-T/26500 - PM-PZ-T/29700 - PM-PZ-T/30100 - PM-PZ-T/31100 - PM-PZ-T/31600 - PM-PZ-T/32080 - PM-PZ-T/33600 - PM-PZ-T/35800 - PM-R-15150 - PM-R-17580 - PM-R-17800 - SC-1005 - SC-26960 - SP-1000 - SP-11700	NID : fort	NID : fort	NID : fort	NID : très fort	NID : fort	NID : fort
CM-OA 27-Voûte - SC-33115 - SP-33120 -	NID : très fort	NID : fort	NID : fort	NID : très fort	NID : fort	NID : fort
CM-OH4-Voûte - PM-PZ-T/3300 - PM-PZ-T/7600 - PM-PZ-T/8100 - PM-R-1660 - PM-R-3200 - PM-R-3400 - PM-R-7650 - PM-R-7900 -	NID : faible	NID : modéré	NID : faible	NID : modéré	NID : faible	NID : faible
CM-SC/OA15-C0, CM-SC/OA15-C1, CM-SC/OA15-P1 - PM-PZ-T/20600 - PM-PZ-T/20600 -	NID : fort	NID : fort	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : fort
CM-SC/OA18-C0, CM-SC/OA18-C1, CM-SC/OA18-P1 - PM-PZ-T/19500 -	NID : modéré	NID : fort	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : fort
PM-PZ-T/26000	NID : fort	NID : fort	NID : fort	NID : fort	NID : modéré	NID : fort

Nom du sondage	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
PM-PZ-T/264900	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : très faible	NID : très faible	NID : très faible
PM-PZ-T/2800	NID : faible	NID : modéré	NID : faible	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré
PM-PZ-T/30600 - PM-PZ-T/7000 - PM-R-30750 -	NID : fort	NID : modéré	NID : fort	NID : très fort	NID : fort	NID : fort
PM-PZ-T/33040	NID : très fort	NID : fort	NID : fort	NID : fort	NID : fort	NID : fort
PM-PZ-T/34500 - PM-PZ-T/3800 - PM-PZ-T/4300 - PM-R-10620 - PZ-Bassin2 - SC-Bassin 2 - SC-Bassin 2 (var) - SP-Bassin 2	NID : modéré	NID : fort	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré
PM-PZ-T/35300 - PM-R-35450	NID : fort	NID : fort	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré
PM-PZ-T/4800	NID : faible	NID : fort	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré
PM-PZ-T/8700 - PM-R-8150 - SC-8905 - SC-9000 - SP-8900	NID : modéré	NID : très fort	NID : fort	NID : fort	NID : fort	NID : fort
PM-R-30540	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : modéré
PM-R-7100	NID : faible	NID : modéré	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : fort
PZ-Bassin1 - SC-264850 - SC-50 - SC-Bassin 1 - SP-150 - SP-264940 - SP-Bassin 1	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : très faible	NID : très faible	NID : très faible
SP-9020	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : très fort	NID : fort	NID : fort

## 7.7.4 Campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB)

La campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB) est localisée sur la figure 7-176.

Cette campagne de forages présente la spécificité d'être dispersée dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel, avec des forages pouvant être distants de plus de 30 km. Les tampons autour de ces plateformes nécessaires à la réalisation de ces forages sont ainsi localisés dans une hétérogénéité d'habitats naturels, tels que des cultures, des milieux semi-ouverts ou encore des milieux boisés. Cette diversité des faciès de végétation induit des niveaux d'intérêt propres à chacun des tampons autour des plateformes en fonction des milieux dominants présents. Il ressort que les tampons dans les milieux forestiers sont caractérisés par des niveaux d'intérêt plus forts que les milieux plus anthropisés comme les grandes cultures.

L'utilisation par les espèces des tampons est, elle aussi, guidée par les habitats qui les composent. Ainsi, pour les milieux à plus forte naturalité, les espèces s'alimentent, se reposent, transitent ou se reproduisent. Dans les milieux à plus faible naturalité, on observe surtout des espèces en transit ou en alimentation et plus rarement en reproduction.

Les espèces pour lesquelles le niveau d'enjeu est supérieur ou égal à modéré appartiennent aux cortèges suivants :

- insectes des milieux prairiaux ;
- insectes de prairies humides ;
- insectes des boisements frais et clairs ;
- amphibiens des habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction) ;
- amphibiens des milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins) ;
- reptiles des milieux bocagers ;
- oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert ;
- oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés ;
- oiseaux des milieux anthropiques ;
- oiseaux des milieux pionniers ;
- oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires ;
- oiseaux des milieux forestiers âgés ;
- oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles ;
- mammifères des milieux forestiers ;
- chiroptères ubiquistes et anthropophiles ;
- chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse ;
- chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit ;
- chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit.

Ces espèces sont présentées en détail dans la « Pièce DAE9 – Fiches ouvrages » (100).

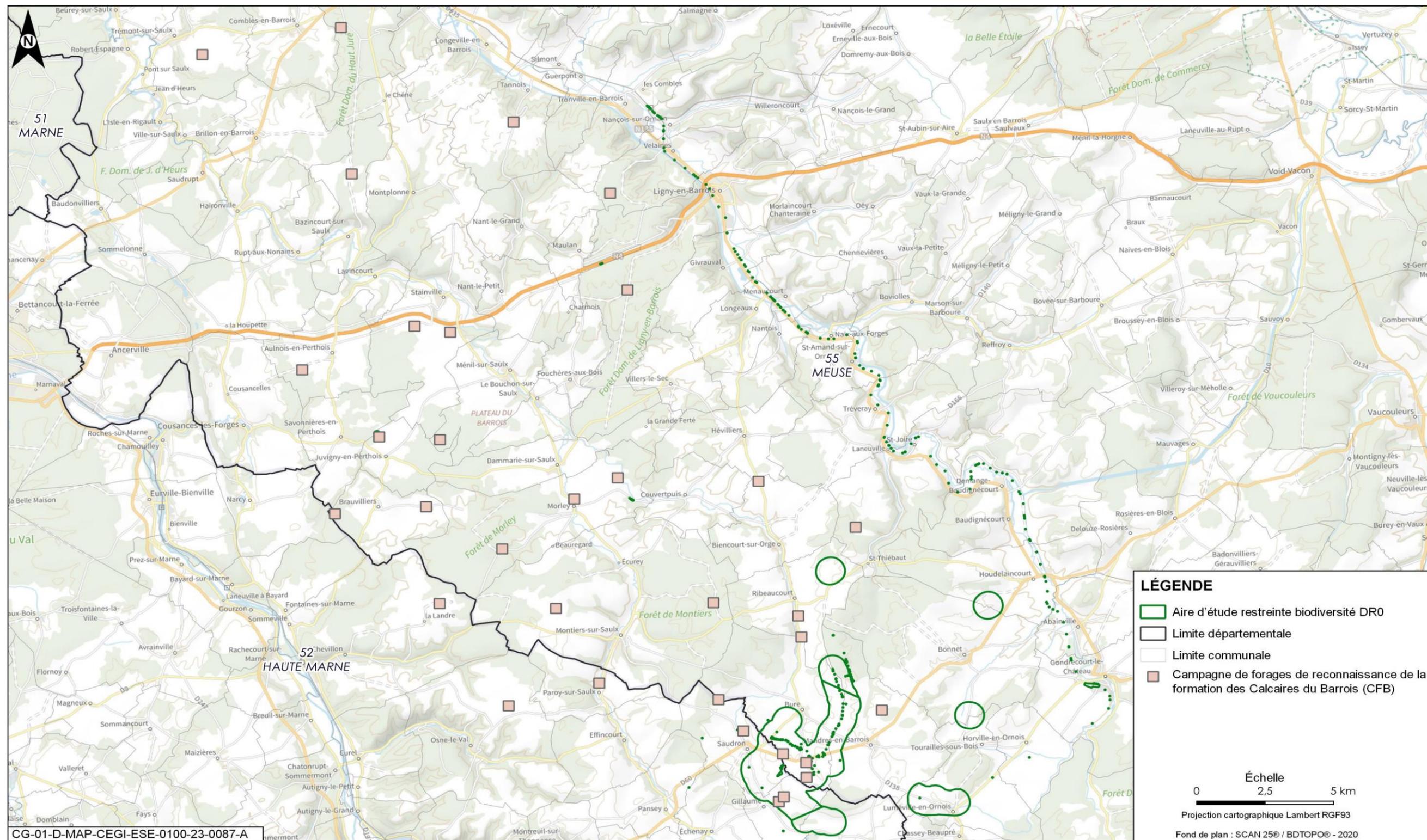


Figure 7-176 Localisation de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB)

Le tableau 7-97 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des enjeux écologiques présents, à savoir les zonages réglementaires et les habitats naturels présents, les espèces de faune et de flore observées et considérées comme présentes.

Tableau 7-97 Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB)

Nom du sondage	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
Plateforme 1	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles »	Une espèce observée de niveau d'enjeu fort.	Insectes des milieux prairiaux Insectes de prairies humides	Amphibiens des habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)		Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles  Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles Oiseaux des milieux aquatiques/humide/boisements rivulaires Oiseaux des milieux forestiers âgés	Mammifères des milieux forestiers	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse  Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit
Plateforme 2 Plateforme 4	/		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	Insectes des milieux prairiaux			Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux pionniers Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles		Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Plateforme 3	/		Une espèce observée de niveau d'enjeu modéré.				Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires  Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles		Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Plateforme 5	/		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux des milieux anthropiques Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles		Chiroptères ubiquistes et anthropophiles
Plateforme 6	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « O. Prairies de fauche et	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	Insectes des milieux prairiaux			Oiseaux des milieux anthropiques Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse

Nom du sondage	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
		pâturages, extensif en conditions mésophiles »					Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires		
Plateforme 7	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ouverts, fourrés Oiseaux des milieux forestiers âgés		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse  Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit
Plateforme 8	/		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux des milieux forestiers âgés Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires		Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit
Plateforme 9	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux des fourrés et haies en milieu ouvert		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit  Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit
Plateforme 10	Corridor milieu alluvial et humide ; Corridor milieu ouvert	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu fort : « A. Source, ruisseaux, rivières »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.		Amphibiens des habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)		Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés  Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux anthropiques Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse  Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse

Nom du sondage	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
Plateforme 11	Corridor SRCE : Corridor forestier	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.		Amphibiens des milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)		Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés  Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Mammifères des milieux forestiers	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit  Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit
Plateforme 12	Corridor SRCE : Corridor forestier	Seules des grandes catégories d'habitats d'enjeu très faible à faible observées.	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.		Amphibiens des milieux anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)		Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux anthropiques  Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières forestiers jeunes ou ouverts fourrés Oiseaux des milieux anthropiques Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	-	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse  Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Cortège des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Plateforme 13	/		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseau de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux des milieux anthropiques Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles		Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit
Plateforme 14	Corridor SRCE : Corridor forestier	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles Oiseaux des milieux pionniers		Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit
Plateforme 15	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	Insectes des boisements frais et clairs			Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert		Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit

Nom du sondage	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
									Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit
Plateforme 16	ZNIEFF de type 1 : 410030313 gites a chiropteres de montiers-sur-saulx et foret de morley Corridor SRCE : Corridor forestier	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences t'piques, au sein d'un massif forestier ancien »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit
Plateforme 17	Zone spéciale de conservation (ZSC) : FR4100180 - bois de Demange, Saint-Joire	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu fort : « Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux des lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés		Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Plateforme 18	ZNIEFF de type 1 : 410015808 gites a chiropteres des carrieres du perthois ZNIEFF de type 2 : 410030453 carrieres du perthois Corridor SRCE : Corridor forestier		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallée/cours d'eau en chasse et en transit
Plateforme 19	ZNIEFF de type 2 : 410030453 carrieres du perthois		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert		
Plateforme 20	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu fort : « A. Source, ruisseaux, rivières »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux anthropiques Oiseaux des milieux forestiers âgés		Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse

Nom du sondage	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
Plateforme 21	/		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux des milieux pionniers		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Plateforme 22	/		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.			Reptiles des milieux bocagers	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert		Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit
Plateforme 23	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de ourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux forestiers âgés		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse
Plateforme 24	ZNIEFF de type 1 : 410015808 gites a chiropteres des carrieres du perthois ZNIEFF de type 2 : 410030453 carrieres du perthois Corridor SRCE : Corridor forestier		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.						
Plateforme 25	ZNIEFF de type 1 : 410015808 gites a chiropteres des carrieres du perthois ZNIEFF de type 2 : 410030453 carrieres du perthois Corridor SRCE : Corridor forestier		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de milieux anthropiques Oiseaux des milieux forestiers âgés		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit
Plateforme 26	/		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux des milieux forestiers âgés		Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit
Plateforme 27	/	2 grandes catégories d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « F. Peuplements	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux des milieux anthropiques		Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux

Nom du sondage	Zonage réglementaire et corridor SRCE	Habitats naturels	Flore	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
		forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien » et « O. Prairies de fauche et pâturages, extensif en conditions mésophiles »					Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires		forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit
Plateforme 28	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu fort : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	Insectes des boisements frais et clairs Insectes de prairies humides			Oiseaux de fourré et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés		Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit
Plateforme 29	ZNIEFF de type 2 : 410030546 coteaux de bar-le-duc a ligny-en-barbois	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein "un massif forestier ancien »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit
Plateforme 30	/		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux des milieux anthropiques Oiseaux des milieux pionniers		
Plateforme 31	ZNIEFF de type 2 : 410030546 coteaux de bar-le-duc a ligny-en-barbois		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.				Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouvert, fourrés Oiseaux des milieux anthropiques		Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit
Plateforme 32	/		Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.	Insectes des milieux prairiaux			Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux anthropiques		Chiroptères ubiquistes et anthropophiles
Plateforme 33	/	1 grande catégorie d'habitats de niveau d'enjeu modéré : « F. Peuplements forestiers de feuillus mélangés, d'essences typiques, au sein d'un massif forestier ancien »	Seules des espèces d'enjeu très faible à faible observées.			Reptiles des milieux bocagers	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés Oiseaux des milieux anthropiques		Chiroptères ubiquistes et anthropophiles Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse

Le tableau 7-98 présente, pour chaque sondage/forage, une synthèse des niveaux d'intérêt dégradés globaux (NID) par groupe faunistique des habitats d'espèces concernés.

Tableau 7-98 Synthèse des niveaux d'intérêts dégradés globaux pour la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB)

Nom du sondage	Insectes	Amphibiens	Reptiles	Oiseaux	Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Chiroptères
Plateforme 1	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : fort
Plateforme 2 - Plateforme 5 - Plateforme 7 - Plateforme 9 - Plateforme 16 - Plateforme 5 - Plateforme 29	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré
Plateforme 3 - Plateforme 28	NID : fort	NID : modéré	NID : modéré	NID : fort	NID : modéré	NID : modéré
Plateforme 4	NID : faible	NID : modéré	NID : faible	NID : modéré	NID : faible	NID : faible
Plateforme 6	NID : modéré	NID : modéré	NID : fort	NID : très fort	NID : fort	NID : fort
Plateforme 8	NID : faible	NID : faible	NID : faible	NID : fort	NID : faible	NID : fort
Plateforme 10 - Plateforme 20 - Plateforme 25	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : fort	NID : modéré	NID : fort
Plateforme 11	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : fort	NID : fort	NID : modéré
Plateforme 12	NID : faible	NID : modéré	NID : modéré	NID : fort	NID : modéré	NID : fort
Plateforme 13	NID : faible	NID : faible	NID : faible	NID : modéré	NID : faible	NID : modéré
Plateforme 14 - Plateforme 26	NID : modéré	NID : faible	NID : faible	NID : modéré	NID : faible	NID : modéré
Plateforme 15	NID : modéré	NID : faible	NID : modéré	NID : fort	NID : modéré	NID : faible
Plateforme 17	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : fort	NID : modéré	NID : modéré
Plateforme 18	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : très fort	NID : modéré	NID : fort
Plateforme 19 - Plateforme 21	NID : très faible	NID : faible	NID : très faible	NID : modéré	NID : très faible	NID : très faible
Plateforme 22 - Plateforme 33	NID : faible	NID : faible	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré	NID : faible
Plateforme 23	NID : modéré	NID : fort	NID : modéré	NID : fort	NID modéré	NID : fort
Plateforme 24	NID : modéré	NID : modéré	NID : faible	NID : modéré	NID : modéré	NID : modéré
Plateforme 27	NID : modéré	NID : faible	NID : modéré	NID : fort	NID : modéré	NID : modéré
Plateforme 30 - plateforme 32	NID : modéré	NID : faible	NID : modéré	NID : fort	NID : modéré	NID : fort
Plateforme 31	NID : faible	NID : modéré	NID : faible	NID : fort	NID : modéré	NID : fort

## 7.7.5 Synthèse des enjeux du milieu naturel dans les aires d'étude associées autres opérations DR0

Le tableau 7-99 présente, par groupe et par cortège, la liste des espèces protégées observées ou considérées comme pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie, ainsi que leurs enjeux associés, pour les zones de stockage des matériaux – bases vie principales, les forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1), les investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 et la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB).

Tableau 7-99 Synthèse des enjeux associés au milieu naturel pour les zones de stockage des matériaux – bases vie principales, les forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS\_FOND\_UP1), les investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 et la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB)

Groupe	Cortèges	Espèces protégées observées et pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie	Niveau d'enjeu maximal par cortège
Flore	-	Filipendule vulgaire, Mélisque ciliée	Très faible
Insectes	Insectes de prairies humides	Cuivré des marais, Damier de la Succise	Modéré
	Insectes de ripisylves, bords de cours d'eau/ru	Agrion de Mercure	Fort
Amphibiens	Milieus anthropiques de villages (mares, lavoirs, jardins)	Alyte accoucheur, Crapaud calamite	Modéré
	Habitats forestiers (hivernage) avec mares/étangs (reproduction)	Crapaud commun, Grenouille rousse, Grenouille verte, Salamandre tachetée, Triton alpestre, Triton palmé	Faible
	Amphibiens de bocage (prairies et structures ligneuses)	Crapaud commun, Triton alpestre, Triton ponctué	Faible
	Amphibiens des prairies humides	Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Grenouille verte, Pélodyte ponctué	Faible
Reptiles	Reptiles des milieux bocagers	Coronelle lisse, Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Lézard des souches, Lézard vivipare, Vipère aspic	Modéré
	Reptiles des milieux forestiers	Orvet fragile	Faible
	Reptiles des milieux aquatiques	Couleuvre helvétique	Faible
Oiseaux	Oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert (structure prairies/pelouses/haies/agricoles)	Accenteur mouchet, Alouette lulu, Bruant jaune, Bruant zizi, Chardonneret élégant, Chevêche d'Athéna, Chouette effraie, Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Fauvette des jardins, Grand-Duc d'Europe, Huppe fasciée, Hypolaïs polyglotte, Linotte mélodieuse, Mésange boréale, Moineau friquet, Pie-grièche écorcheur, Pipit farlouse, Tarier des prés, Tarier pâtre, Torcol fourmilier, Verdier d'Europe	Fort
	Oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	Accenteur mouchet, Bondrée apivore, Bouvreuil pivoine, Bruant jaune, Buse variable, Chouette effraie, Chouette hulotte, Coucou gris, Épervier d'Europe, Faucon hobereau, Fauvette à tête noire, Fauvette babillarde, Fauvette des jardins, Fauvette grisette, Gobemouche gris, Hibou moyen-duc, Hypolaïs polyglotte, Lorient d'Europe, Mésange boréale, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Milan noir, Milan royal, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pipit des arbres, Pouillot fitis, Pouillot siffleur, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Rossignol philomèle, Rougegorge familier, Rougequeue à front blanc, Serin cini, Torcol fourmilier, Troglodyte mignon, Verdier d'Europe	Modéré
	Oiseaux des milieux forestiers âgés	Bec-croisé des sapins, Bondrée apivore, Buse variable, Chouette hulotte, Cigogne noire, Gobemouche noir, Grimpereau des bois, Grimpereau des jardins, Grosbec casse-noyaux, Lorient d'Europe, Mésange boréale, Mésange à longue queue, Mésange bleue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Mésange noire, Mésange nonette, Milan royal, Pic cendré, Pic épeiche, Pic mar, Pic noir, Pic vert, Pinson des arbres, Pinson du nord, Pouillot siffleur, Pouillot véloce, Roitelet à triple bandeau, Roitelet huppé, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Sizerin flammé, Tarin des aulnes, Troglodyte mignon	Modéré
	Oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	Bergeronnette printanière, Bruant proyer, Busard cendré, Busard Saint-Martin, Œdicnème criard	Fort
	Oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	Balbuzard pêcheur, Bergeronnette des ruisseaux, Bruant des roseaux, Busard des roseaux, Chevalier culblanc, Chevalier guignette, Cincle plongeur, Grande Aigrette, Grand Cormoran, Grèbe castagneux, Grue cendrée, Héron cendré, Locustelle tachetée, Martin-pêcheur d'Europe, Mouette rieuse, Petit Gravelot	Modéré
	Oiseaux des milieux pionniers	Petit Gravelot, Traquet motteux	Modéré
	Oiseaux des milieux anthropiques	Bergeronnette grise, Choucas des tours, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Martinet noir, Moineau domestique, Rougequeue noir	Faible

Groupe	Cortèges	Espèces protégées observées et pouvant utiliser le milieu d'après la bibliographie	Niveau d'enjeu maximal par cortège
Mammifères terrestres et semi-aquatiques	Mammifères des milieux forestiers	Chat forestier, Muscardin, Écureuil roux	Modéré
	Mammifères des milieux bocagers/lisières	Hérisson d'Europe	Faible
	Mammifères des milieux humides/aquatiques	Crossope aquatique	Faible
Chiroptères	Chiroptères de lisières/bocage en chasse et en transit	Barbastelle d'Europe, Grand Murin, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Noctule commune, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Sérotine commune	Fort
	Chiroptères des milieux forestiers (humides ou non) en chasse	Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Murin d'Alcathoe, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Natterer, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard gris, Oreillard roux, Pipistrelle de Nathusius	Modéré
	Chiroptères de vallées/cours d'eau en chasse et en transit	Murin à moustaches, Murin d'Alcathoe, Murin de Daubenton, Noctule de Leisler, Petit Rhinolophe, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle pygmée	Modéré
	Chiroptères ubiquistes et anthropophiles	Murin à moustaches, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Sérotine commune	Modéré
Faune piscicole	-	-	Très faible
Mollusques et crustacés aquatiques	-	-	Très faible

## 7.8 Espèces protégées concernées par la demande de dérogation

Les espèces protégées observées à l'état initial ou considérées comme présentes d'après la bibliographie et appartenant aux cortèges pour lesquels une incidence potentielle notable a été retenue, sont concernées par la présente demande de dérogation.

Elles sont listées dans les formulaires Cerfa relatifs à la demande de dérogation (cf. Chapitre 2.3.1 du présent document).

Il est à noter que les Cerfas indiquent les espèces pour lesquelles une demande de dérogation est formulée, sans qu'elles soient caractérisées par une incidence résiduelle notable. Cette liste d'espèces permet de prendre en compte des situations accidentelles, telles que la destruction ou le dérangement involontaire, ne remettant pas en cause l'état de conservation des populations.

# TABLES DES ILLUSTRATIONS

## Figures

Figure 3-1	Localisation des diagnostics volontaires archéologiques	24	Figure 7-8	Localisation des inventaires des mammifères terrestres - 1/2	120
Figure 3-2	Localisation générale des fouilles archéologiques	26	Figure 7-9	Localisation des inventaires des mammifères terrestres - 2/2	121
Figure 3-3	Localisation des plateformes du programme de forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS_FOND_UP1)	28	Figure 7-10	Localisation des points d'écoute des chiroptères - 1/2	123
Figure 3-4	Localisation de la campagne géotechnique en ZP	30	Figure 7-11	Localisation des points d'écoute des chiroptères - 2/2	124
Figure 3-5	Localisation de la campagne géotechnique de la LIS	32	Figure 7-12	Localisation des gîtes potentiels à chiroptères inventoriés - 1/2	125
Figure 3-6	Localisation générale des piézomètres de l'ITE	34	Figure 7-13	Localisation des gîtes potentiels à chiroptères inventoriés - 2/2	126
Figure 3-7	Localisation des piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)	36	Figure 7-14	Localisation des pêches électriques - 1/2	128
Figure 3-8	Localisation des plateformes de forages de reconnaissance de la formation du Calcaire du Barrois	38	Figure 7-15	Localisation des pêches électriques - 2/2	129
Figure 3-9	Localisation des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000	40	Figure 7-16	Localisation des sources prospectées pour la recherche de mollusques - 1/2	130
Figure 3-10	Localisation de la campagne géotechnique de la route départementale D60/960	42	Figure 7-17	Localisation des sources prospectées pour la recherche de mollusques - 2/2	131
Figure 3-11	Localisation des zones de stockage des matériaux - bases vie principales	44	Figure 7-18	Schéma de la démarche d'appréciation des enjeux écologiques	133
Figure 4-1	Zone d'implantation des ouvrages souterrains du centre de stockage Cigéo (en orange)	54	Figure 7-19	Exemple de catégories d'habitats par grands types de milieux. @Source CDC Biodiversité	134
Figure 4-2	Exemple de démarche d'évitement sur les diagnostics volontaires archéologiques	59	Figure 7-20	Qualification des niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour le cortège des oiseaux des fourrés et haies en milieu ouvert	135
Figure 4-3	Schéma de principe de phasage des fouilles	61	Figure 7-21	Aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes	148
Figure 5-1	Aires d'étude de la biodiversité	67	Figure 7-22	Carte des grandes catégories d'habitats sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes	151
Figure 5-2	Localisation de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 (1/2)	69	Figure 7-23	Localisation des habitats à enjeu sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes	152
Figure 5-3	Localisation de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 (2/2)	70	Figure 7-24	Nombre d'observations de la flore patrimoniale observée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes	153
Figure 6-1	Zonages environnementaux réglementaires dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel	77	Figure 7-25	Localisation de la flore patrimoniale et des espèces végétales exotiques envahissantes observée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes	155
Figure 6-2	Zonages d'inventaires du patrimoine naturel (ZNIEFF et ZICO) dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel	82	Figure 7-26	Nombre d'observations des insectes patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes	156
Figure 6-3	Zonages fonciers dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel	89	Figure 7-27	Photographie du Flambé (Source : Egis)	156
Figure 6-4	Continuités écologiques d'importance nationale	94	Figure 7-28	Photographie de l'Agrion de Mercure (Source : Egis)	157
Figure 6-5	Synthèse des trames vertes et bleues de la région Grand Est et de la Franche-Comté	95	Figure 7-29	Cuivré des marais (Source Biotope)	157
Figure 6-6	Carte des corridors écologiques au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 (1/2)	97	Figure 7-30	Localisation des insectes protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes	159
Figure 6-7	Carte des corridors écologiques au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 (2/2)	98	Figure 7-31	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les insectes, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes	160
Figure 6-8	Carte des corridors locaux identifiés entre 2016 et 2021 pour les mammifères terrestres et les chiroptères -1/2	100	Figure 7-32	Photographie du Crapaud commun (Source : Egis)	161
Figure 6-9	Carte des corridors locaux identifiés entre 2016 et 2021 pour les mammifères terrestres et les chiroptères - 2/2	101	Figure 7-33	Photographie de la Grenouille rousse (Source : Egis)	161
Figure 7-1	Aires d'étude éloignée du milieu naturel, immédiate et restreinte spécifiques à la biodiversité	104	Figure 7-34	Nombre d'observations des amphibiens observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes entre 2016 et 2022	162
Figure 7-2	Calendrier des périodes les plus favorables aux inventaires faune/flore (Source : DRIEE)	106	Figure 7-35	Alyte accoucheur et Triton ponctué (source Biotope)	162
Figure 7-3	Localisation des zones d'inventaires sur le milieu naturel	113	Figure 7-36	Localisation des amphibiens protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes	165
Figure 7-4	Localisation des inventaires des reptiles - 1/2	116	Figure 7-37	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les amphibiens (tous cortèges confondus), sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrière et opérations attenantes	166
Figure 7-5	Localisation des inventaires des reptiles - 2/2	117	Figure 7-38	Photographie de la Couleuvre verte et jaune (Source : Egis)	167
Figure 7-6	Exemple de plaque refuge (source Egis)	118	Figure 7-39	Photographie du Lézard des murailles (Source : Egis)	167
Figure 7-7	Illustration des pièges à crottes et pièges à poils (Source GREGE)	119			

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figure 7-40	Nombre d'observations des reptiles observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes entre 2016 et 2022	167	Figure 7-63	attentes – cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	195
Figure 7-41	Couleuvre verte et jaune (Source Biotope)	168		Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations	
Figure 7-42	Localisation des reptiles protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes	171		attentes – cortège des oiseaux des milieux pionniers	196
Figure 7-43	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les reptiles, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes	172	Figure 7-64	Photographie de l'Écureuil roux (Source : Egis)	197
Figure 7-44	Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	173	Figure 7-65	Nombre d'observations des mammifères terrestres et semi-aquatiques observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes entre 2016 et 2022	197
Figure 7-45	Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	174	Figure 7-66	Localisation des mammifères protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes	201
Figure 7-46	Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés	174	Figure 7-67	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les mammifères tout cortèges confondus, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes	202
Figure 7-47	Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	174	Figure 7-68	Photographie du Petit Rhinophe (Source : Egis)	203
Figure 7-48	Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	174	Figure 7-69	Photographie de l'Oreillard gris (Source : Egis)	203
Figure 7-49	Photographie de l'Œdicnème criard (Source : Egis)	176	Figure 7-70	Nombre d'observations de chiroptères observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes entre 2016 et 2022	203
Figure 7-50	Photographie du Chardonneret élégant (Source : Egis)	176	Figure 7-71	Localisation des chiroptères protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes	208
Figure 7-51	Photographie de la Bergeronnette printanière (Source : Egis)	176	Figure 7-72	Localisation des arbres-gîtes recensés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes entre 2016 et 2022	210
Figure 7-52	Photographie du Tarier pâtre (Source : Egis)	176	Figure 7-73	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les chiroptères tout cortèges confondus, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes	211
Figure 7-53	Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	185	Figure 7-74	Localisation des mollusques protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes	213
Figure 7-54	Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	186	Figure 7-75	Localisation de la campagne géotechnique de la LIS	219
Figure 7-55	Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés	187	Figure 7-76	Localisation de la campagne géotechnique de la route départementale D60/960	223
Figure 7-56	Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	188	Figure 7-77	Localisation des piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)	227
Figure 7-57	Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	189	Figure 7-78	Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats d'espèces tous groupes sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes	233
Figure 7-58	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	191	Figure 7-79	Aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits	234
Figure 7-59	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	192	Figure 7-80	Cartographie des catégories d'habitats naturels sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits	235
Figure 7-60	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés	193	Figure 7-81	Localisation des habitats à enjeu sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits	236
Figure 7-61	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations attenantes – cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	194	Figure 7-82	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les insectes dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits	239
Figure 7-62	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendrie et opérations		Figure 7-83	Photographie du Crapaud commun (Source : Egis)	240
			Figure 7-84	Localisation des amphibiens observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits	241
			Figure 7-85	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les amphibiens dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits	243
			Figure 7-86	Photographie de la Couleuvre verte et jaune (Source : Egis)	244
			Figure 7-87	Photographie du Lézard des murailles (Source : Egis)	244
			Figure 7-88	Localisation des reptiles protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits	245
			Figure 7-89	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les reptiles dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits	247
			Figure 7-90	Nombre d'observations des oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits – cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	248
			Figure 7-91	Nombre d'observations des oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits – cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	248

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figure 7-92	Nombre d'observations des oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits – cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés	248	Figure 7-118	Carte de synthèse des niveaux d'intérêt des habitats d'espèces tous groupes dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits	284
Figure 7-93	Nombre d'observations des oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits – cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	249	Figure 7-119	Aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	286
Figure 7-94	Photographie du Chardonneret élégant (Source : Egis)	250	Figure 7-120	Carte des catégories d'habitats identifiés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	288
Figure 7-95	Photographie de la Bergeronnette printanière (Source : Egis)	250	Figure 7-121	Localisation des habitats à enjeu sur la zone d'emprise travaux DR0 associée à l'ITE	289
Figure 7-96	Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits – cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	257	Figure 7-122	Localisation de la flore patrimoniale et des espèces végétales exotiques envahissantes observée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	292
Figure 7-97	Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits – cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	258	Figure 7-123	Nombre d'observations des insectes patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	293
Figure 7-98	Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits – cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés	258	Figure 7-124	Photographie du Flambé (Source : Egis)	293
Figure 7-99	Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits – cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	259	Figure 7-125	Agrion de Mercure (source Biotope)	293
Figure 7-100	Localisation des oiseaux protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits – cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	259	Figure 7-126	Localisation des insectes protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	296
Figure 7-101	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits – cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	260	Figure 7-127	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les insectes dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE	298
Figure 7-102	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits – cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	261	Figure 7-128	Photographie du Crapaud commun (source : Egis)	299
Figure 7-103	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés	261	Figure 7-129	Photographie de la Grenouille rousse (source : Egis)	299
Figure 7-104	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits – cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	262	Figure 7-130	Nombre d'observations des amphibiens observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE entre 2016 et 2022	299
Figure 7-105	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits – cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	262	Figure 7-131	Localisation des amphibiens protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	302
Figure 7-106	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux, dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits – cortège des oiseaux des milieux pionniers	263	Figure 7-132	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les amphibiens dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE	304
Figure 7-107	Photographie de l'Écureuil roux (Source : Egis)	263	Figure 7-133	Photographie de la Couleuvre verte et jaune (Source : Egis)	305
Figure 7-108	Chat forestier (Andra) et Muscardin (© G. Delenclos, 2012)	263	Figure 7-134	Photographie du Léopard des neiges (Source : Egis)	305
Figure 7-109	Nombre d'observations des mammifères terrestres et semi-aquatiques observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits entre 2016 et 2021	264	Figure 7-135	Nombre d'observations des reptiles observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 l'ITE entre 2016 et 2021	305
Figure 7-110	Localisation des mammifères protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits	266	Figure 7-136	Localisation des reptiles protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	308
Figure 7-111	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les mammifères dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits	267	Figure 7-137	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les reptiles dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE	310
Figure 7-112	Nombre d'observations des chiroptères observés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits entre 2016 et 2021	267	Figure 7-138	Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE – cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	311
Figure 7-113	Photographie du Petit Rhinolophe (Source : Egis)	268	Figure 7-139	Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	311
Figure 7-114	Localisation des chiroptères protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits	269	Figure 7-140	Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés	311
Figure 7-115	Localisation des arbres-gîtes recensés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits entre 2016 et 2021	272	Figure 7-141	Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	312
Figure 7-116	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les chiroptères dans la zone d'emprise travaux DR0 de la zone puits	273	Figure 7-142	Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	312
Figure 7-117	Localisation de la campagne géotechnique en ZP	278	Figure 7-143	Nombre d'observations des oiseaux patrimoniaux observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux pionniers	312
			Figure 7-144	Photographie du Chardonneret élégant (Source : Egis)	313
			Figure 7-145	Photographie de la Bergeronnette printanière (Source : Egis)	313
			Figure 7-146	Photographie du Tarier pâle (Source : Egis)	314
			Figure 7-147	Localisation des oiseaux protégés nicheurs observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE – cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	323

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Figure 7-148	Localisation des oiseaux protégés nicheurs observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	324	Figure 7-176	Localisation de la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB)	378
Figure 7-149	Localisation des oiseaux protégés nicheurs observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés	325			
Figure 7-150	Localisation des oiseaux protégés nicheurs observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	326			
Figure 7-151	Localisation des oiseaux protégés nicheurs observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	327			
Figure 7-152	Localisation des oiseaux protégés nicheurs observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux pionniers	328			
Figure 7-153	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE - cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	330			
Figure 7-154	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE - cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	331			
Figure 7-155	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE - cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés	332			
Figure 7-156	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE - cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	333			
Figure 7-157	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE - cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	334			
Figure 7-158	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les oiseaux dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE - cortège des oiseaux des milieux pionniers	335			
Figure 7-159	Photographie de l'Écureuil roux (Source : Egis)	336			
Figure 7-160	Nombre d'observations des mammifères terrestres et semi-aquatiques observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE entre 2016 et 2021	336			
Figure 7-161	Localisation des mammifères protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	338			
Figure 7-162	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les mammifères dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE	340			
Figure 7-163	Nombre d'observations des chiroptères observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE entre 2016 et 2021	341			
Figure 7-164	Photographie du Petit Rhinolophe (source : Egis)	341			
Figure 7-165	Photographie de l'Oreillard gris (source : Egis)	342			
Figure 7-166	Localisation des chiroptères protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	345			
Figure 7-167	Localisation des arbres-gîtes recensés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE entre 2016 et 2021	347			
Figure 7-168	Niveaux d'intérêt des habitats d'espèces pour les chiroptères dans la zone d'emprise travaux DR0 de l'ITE	348			
Figure 7-169	Localisation des mollusques protégés observés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	350			
Figure 7-170	Localisation des piézomètres de l'ITE	356			
Figure 7-171	Carte de synthèse des niveaux d'intérêt des habitats d'espèces tous groupes dans la zone d'emprise travaux des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0 - de l'ITE (1/2)	361			
Figure 7-172	Carte de synthèse des niveaux d'intérêt des habitats d'espèces tous groupes dans la zone d'emprise travaux des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale - dénommées DR0 - de l'ITE (2/2)	362			
Figure 7-173	Localisation des zones de stockage des matériaux et les bases vie principales	364			
Figure 7-174	Localisation des forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS_FOND_UP1)	368			
Figure 7-175	Localisation des investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000	372			

## Tableaux

Tableau 2-1	Auteurs du dossier de demande de dérogation	10	Tableau 7-19	Cortèges des espèces d'insectes sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes	157
Tableau 5-1	Tableau de synthèse des aires d'étude utilisées pour caractériser le milieu naturel	66	Tableau 7-20	Évaluation du niveau d'enjeux pour les insectes patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes	158
Tableau 5-2	Synthèse des opérations DR0 par secteur écologique	68	Tableau 7-21	Cortèges des espèces d'amphibiens sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes	162
Tableau 6-1	Liste des arrêtés de protection de biotope dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel	78	Tableau 7-22	Évaluation du niveau d'enjeux pour les amphibiens patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes	163
Tableau 6-2	Sites Natura 2000 présents au sein de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel	79	Tableau 7-23	Cortèges des espèces de reptiles sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes	168
Tableau 6-3	Liste des réserves biologiques présentes au sein de l'aire d'étude éloignée du milieu naturel	80	Tableau 7-24	Évaluation du niveau d'enjeux pour les reptiles patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendie et opérations attenantes	169
Tableau 6-4	Liste des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0	83	Tableau 7-25	Cortèges des espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes	175
Tableau 6-5	Liste des ZNIEFF présentes dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel (en dehors de l'aire d'étude restreinte biodiversité des premières opérations de caractérisation et de surveillance environnementale – dénommées DR0)	85	Tableau 7-26	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes – cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	177
Tableau 6-6	Liste des ZICO présentes dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel	88	Tableau 7-27	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes – cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	178
Tableau 6-7	Liste des ENS linéaires localisés dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel	90	Tableau 7-28	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes – cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés	181
Tableau 6-8	Liste des ENS surfaciques localisées dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel	90	Tableau 7-29	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes – cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	183
Tableau 6-9	Liste des sites gérés par les conservatoires des espaces naturels dans l'aire d'étude éloignée du milieu naturel	92	Tableau 7-30	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 à la zone descendie et opérations attenantes – cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	183
Tableau 7-1	Efforts de prospections sur la période 2016-2022 pour la zone descendie et opérations attenantes	107	Tableau 7-31	Cortèges des espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes	198
Tableau 7-2	Efforts de prospections sur la période 2016-2021 pour la zone puits	108	Tableau 7-32	Évaluation du niveau des enjeux pour les mammifères patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes	199
Tableau 7-3	Efforts de prospections sur la période 2016-2021 pour l'ITE	109	Tableau 7-33	Cortèges des espèces de chiroptères sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes	204
Tableau 7-4	Efforts de prospections sur la période 2016-2021 pour la ligne 027000	110	Tableau 7-34	Évaluation du niveau des enjeux pour les chiroptères patrimoniaux et/ou protégés, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendie et opérations attenantes	205
Tableau 7-5	Efforts de prospections sur la période 2022 pour campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB), les piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH), et les bases vie principales Maulan et Morley	111	Tableau 7-35	Évaluation des enjeux pour les mollusques au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendie et opérations attenantes	212
Tableau 7-6	Efforts de prospections sur la période 2020-2021 pour les forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS_FOND_UP1)	112	Tableau 7-36	Évaluation des enjeux pour les poissons au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendie et opérations attenantes	212
Tableau 7-7	Grille d'analyse pour l'appréciation des enjeux de préservation des espèces	133	Tableau 7-37	Synthèse des enjeux associés au milieu naturel sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descendie et opérations attenantes pour les opérations d'archéologie préventive	215
Tableau 7-8	Modèle de tableau de définition des enjeux	134	Tableau 7-38	Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour la campagne géotechnique de la LIS	220
Tableau 7-9	Qualification du niveau d'intérêt de chaque habitat d'espèce pour les oiseaux (Source CDC Biodiversité)	135			
Tableau 7-10	Espèces floristiques protégées recensées dans l'analyse bibliographique 2012-2022	137			
Tableau 7-11	Espèces d'insectes protégées recensées dans l'analyse bibliographique 2012-2022	137			
Tableau 7-12	Espèces d'amphibiens protégées recensées dans l'analyse bibliographique 2012-2022	138			
Tableau 7-13	Espèces de reptiles protégées recensées dans l'analyse bibliographique 2012-2022	139			
Tableau 7-14	Espèces d'oiseaux protégées recensées dans l'analyse bibliographique 2012-2022	139			
Tableau 7-15	Espèces de mammifères protégées recensées dans l'analyse bibliographique 2012-2022	146			
Tableau 7-16	Espèces de mammifères protégées recensées dans l'analyse bibliographique 2012-2022	146			
Tableau 7-17	Habitats et catégories d'habitats naturels à enjeux modéré à fort identifiés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendie et opérations attenantes	150			
Tableau 7-18	Évaluation du niveau d'enjeux pour la flore patrimoniale et/ou protégée sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone descendie et opérations attenantes	154			

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Tableau 7-39	Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour la campagne géotechnique de la LIS	221	Tableau 7-62	Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits pour les opérations d'archéologie préventive	275
Tableau 7-40	Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour la campagne géotechnique de la route départementale D60/960	224	Tableau 7-63	Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour la campagne géotechnique en ZP	279
Tableau 7-41	Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour la campagne géotechnique de la route départementale D60/960	225	Tableau 7-64	Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour la campagne géotechnique en ZP	280
Tableau 7-42	Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour les piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)	228	Tableau 7-65	Synthèse des enjeux faunistiques et floristiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits pour les opérations d'archéologie préventive et la campagne géotechnique en ZP	282
Tableau 7-43	Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour les piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)	229	Tableau 7-66	Habitats naturels à enjeu modéré à fort dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	287
Tableau 7-44	Synthèse des enjeux associés au milieu naturel sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone descenderie et opérations attenantes pour les opérations d'archéologie préventive, la campagne géotechnique de la LIS, la campagne géotechnique de la route départementale D60/960 et les piézomètres de caractérisation des zones humides (ZH)	231	Tableau 7-67	Évaluation des enjeux pour la flore patrimoniale et/ou protégée au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	291
Tableau 7-45	Habitats et catégories d'habitats à enjeux modéré à fort sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits	235	Tableau 7-68	Cortèges des espèces d'insectes sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	294
Tableau 7-46	Cortèges des espèces d'insectes sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits	237	Tableau 7-69	Évaluation des enjeux pour les insectes patrimoniaux et/ou protégés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE	295
Tableau 7-47	Évaluation du niveau d'enjeux pour les insectes patrimoniaux et/ou protégés identifiés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits	238	Tableau 7-70	Cortèges des espèces d'amphibiens sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	300
Tableau 7-48	Cortèges des espèces d'amphibiens sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits	240	Tableau 7-71	Évaluation des enjeux pour les amphibiens dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE	301
Tableau 7-49	Évaluation du niveau d'enjeux pour les amphibiens patrimoniaux et/ou protégés identifiés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits	242	Tableau 7-72	Cortèges des espèces de reptiles sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	306
Tableau 7-50	Cortèges des espèces de reptiles sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits	245	Tableau 7-73	Évaluation des enjeux pour les reptiles patrimoniaux et/ou protégés dans l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	307
Tableau 7-51	Évaluation du niveau d'enjeux pour les reptiles patrimoniaux et/ou protégés identifiés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits	246	Tableau 7-74	Cortèges des espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	313
Tableau 7-52	Cortèges des espèces d'oiseaux sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits	249	Tableau 7-75	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	315
Tableau 7-53	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits - cortège des oiseaux de fourrés et haies en milieu ouvert	251	Tableau 7-76	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	316
Tableau 7-54	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits - cortège des oiseaux de lisières, forestiers jeunes ou ouverts, fourrés	252	Tableau 7-77	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés	319
Tableau 7-55	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits - cortège des oiseaux des milieux forestiers âgés	254	Tableau 7-78	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	321
Tableau 7-56	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits - cortège des oiseaux nichant au sol dans les parcelles agricoles	256	Tableau 7-79	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux et/ou protégés observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	321
Tableau 7-57	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux protégés et/ou patrimoniaux observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits - cortège des oiseaux des milieux aquatiques/humides/boisements rivulaires	256	Tableau 7-80	Évaluation du niveau d'enjeu pour les oiseaux patrimoniaux/ou protégés observés en période de reproduction, sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE - cortège des oiseaux des milieux pionniers	322
Tableau 7-58	Cortèges des espèces de mammifères terrestres sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits	264	Tableau 7-81	Cortèges des espèces de mammifères terrestres et semi-aquatiques sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	336
Tableau 7-59	Évaluation du niveau d'enjeux pour les mammifères protégés et/ou patrimoniaux identifiés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits	265	Tableau 7-82	Évaluation des enjeux pour les mammifères patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	337
Tableau 7-60	Cortèges des espèces de chiroptères sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à la zone puits	268	Tableau 7-83	Cortèges des espèces de chiroptères sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	341
Tableau 7-61	Évaluation du niveau d'enjeux pour les chiroptères patrimoniaux et/ou protégés identifiés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de la zone puits	270	Tableau 7-84	Évaluation des enjeux pour les chiroptères patrimoniaux et/ou protégés sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 associée à l'ITE	343
			Tableau 7-85	Évaluation des enjeux pour les mollusques patrimoniaux et/ou protégés au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE	349

TABLES DES ILLUSTRATIONS

Tableau 7-86	Évaluation des enjeux pour les poissons au niveau de l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE	351
Tableau 7-87	Synthèse des enjeux associés au milieu naturel sur l'aire d'étude restreinte biodiversité DR0 de l'ITE pour les opérations d'archéologie préventive	352
Tableau 7-88	Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour les piézomètres de l'ITE	357
Tableau 7-89	Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour les piézomètres de l'ITE	357
Tableau 7-90	Synthèse des enjeux associés au milieu naturel sur l'aire d'étude restreinte de la biodiversité DR0 de l'ITE pour les opérations d'archéologie préventive et les piézomètres de l'ITE	359
Tableau 7-91	Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour les zones de stockage des matériaux - Bases vie principales	365
Tableau 7-92	Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour les zones de stockage des matériaux - Bases vie	366
Tableau 7-93	Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour les forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS_FOND_UP1)	369
Tableau 7-94	Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour les forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS_FOND_UP1)	370
Tableau 7-95	Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour les investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000	373
Tableau 7-96	Synthèse des niveaux d'intérêt des habitats dégradés maximum par groupe pour les investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000	375
Tableau 7-97	Synthèse des enjeux habitats naturels/flore/faune pour la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB)	379
Tableau 7-98	Synthèse des niveaux d'intérêts dégradés globaux pour la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB)	385
Tableau 7-99	Synthèse des enjeux associés au milieu naturel pour les zones de stockage des matériaux - bases vie principales, les forages profonds de caractérisation en limite de ZIOS (Programme ZBS_FOND_UP1), les investigations géotechniques de la ligne ferroviaire 027000 et la campagne de forages de reconnaissance de la formation des Calcaires du Barrois (CFB)	386



## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 1 Loi n° 91-1381 du 30 décembre 1991 relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs. Assemblée nationale; Sénat (1991). Journal officiel de la République française (JORF), N°1.
- 2 Loi n° 2006-739 du 28 juin 2006 de programme relative à la gestion durable des matières et déchets radioactifs. Assemblée nationale; Sénat (2006). Journal officiel de la République française (JORF). Vol. 1, N°ECO0600036L.
- 3 Dossier de demande d'autorisation environnementale et d'urbanisme - Tranche de travaux DR0. Pièce DAE6 - Étude d'impact du projet global Cigéo. Andra (2024). Document N°CG-01-D-EDM-AMOA-ESE-0100-23-0006.
- 4 Cerfas espèces protégées - Cerfa n° 13 616\*01 : demande de dérogation pour la capture ou l'enlèvement \* la destruction \* la perturbation intentionnelle \* de spécimens d'espèces animales protégées. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Grand Est (2023). Consulté le 14/06/2023. Disponible à l'adresse : [https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/cerfa\\_13616\\_01.pdf](https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/cerfa_13616_01.pdf).
- 5 Cerfas espèces protégées - Cerfa n° 13 614\*01 : demande de dérogation pour la destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Grand Est (2023). Consulté le 14/06/2023. Disponible à l'adresse : [https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/cerfa\\_13614\\_01.pdf](https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/cerfa_13614_01.pdf).
- 6 Dossier de demande d'autorisation environnementale - Tranche de travaux DR0. Pièce DAE1 - Volet chapeau. Andra (2024). Document N°CG-01-D-NTE-AMOA-ESE-0100-23-0001.
- 7 Dossier de demande d'autorisation environnementale - Tranche de travaux DR0. Pièce DAE8 - Éléments graphiques. Andra (2024). Document N°CG-01-D-PRE-AMOA-ESE-0100-23-0008.
- 8 Dossier de demande d'autorisation environnementale - Tranche de travaux DR0. Pièce DAE12 - Addendum - Ajustement du périmètre technique des campagnes de sondage du dossier DR0. Andra (2024). Document N°CG-01-D-NTE-AMOA-ESE-0100-24-0001.
- 9 Dossier de demande d'autorisation environnementale - Tranche de travaux DR0. Pièce DAE10 - Fiches mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Andra (2024). Document N°CG-01-D-FIM-AMOA-ESE-0100-23-0010.
- 10 Consultations publiques : Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs (PNGMDR) 2022-2026. Ministère de la Transition Écologique (2022). Consulté le 24/04/2022. Disponible à l'adresse : <https://www.consultations-publiques.developpement-durable.gouv.fr/plan-national-de-gestion-des-matieres-et-des-a2648.html>.
- 11 Dossier d'enquête publique unique - Tranche de travaux DR0. Pièce EPU5 - Bilan de la participation du public. Andra (2024). Document N°CG-01-D-BLN-AMOA-CM1-0100-23-0002.
- 12 Les déchets radioactifs immergés. Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) (2017). N°DICOD/16-0188. 6 p. Disponible à l'adresse : <https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-01/585.pdf>.
- 13 Convention on the prevention of marine pollution by dumping of wastes and other matter (London Convention) (1972). Convention de Londres.
- 14 Le dossier 2005. Agence nationale pour la gestion des déchets radioactifs (Andra) (2005). Consulté le 29/07/2021. Disponible à l'adresse : <https://www.andra.fr/cigeo/les-documents-de-reference#section-967>.
- 15 Avis de l'Autorité de sûreté nucléaire sur les recherches relatives à la gestion des déchets à haute activité et à vie longue (HAVL) menées dans le cadre de la loi du 30 décembre 1991, et liens avec le PNGDR-MV. Autorité de sûreté nucléaire (ASN) (2006).
- 16 Plan national de gestion des matières et des déchets radioactifs 2022-2026. Ministère de la Transition Énergétique (2022). 114 p. Disponible à l'adresse : [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNGMDR\\_2022.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/PNGMDR_2022.pdf).
- 17 Guide de sûreté relatif au stockage définitif des déchets radioactifs en formation géologique profonde (guide de l'ASN). Autorité de sûreté nucléaire (ASN) (2008). N°1. 32 p. Disponible à l'adresse : [https://www.asn.fr/Media/Files/guide\\_RFSIII\\_2\\_fv1\\_2\\_](https://www.asn.fr/Media/Files/guide_RFSIII_2_fv1_2_).
- 18 Dossier d'enquête publique unique - Tranche de travaux DR0. Pièce EPU7 - Étude de maîtrise des risques du dossier d'autorisation de création de l'installation nucléaire de base (INB) Cigéo - Pour information. Andra (2024). Document N°CG-01-D-ERQ-AMOA-SR0-0100-23-0001.
- 19 Arrêté du 7 février 2012 fixant les règles générales relatives aux installations nucléaires de base. Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement (2012). Journal officiel de la République française (JORF).
- 20 Règle n° III.2.f du 10 juin 1991 - Définition des objectifs à retenir dans les phases d'études et de travaux pour le stockage définitif des déchets radioactifs en formation géologique profonde afin d'assurer la sûreté après la période d'exploitation du stock. Autorité de sûreté nucléaire (ASN) (1991). Règles fondamentales de sûreté relatives aux installations nucléaires de base autres que réacteurs.
- 21 Décret n° 2022-993 du 7 juillet 2022 déclarant d'utilité publique le centre de stockage en couche géologique profonde de déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue Cigéo et portant mise en compatibilité du schéma de cohérence territoriale du Pays Barrois (Meuse), du plan local d'urbanisme intercommunal de la Haute Saulx (Meuse) et du plan local d'urbanisme de Gondrecourt-le-Château (Meuse). Ministère de la Transition Énergétique (2022). Journal officiel de la République française (JORF). Vol. 13, N°0157.
- 22 Arrêté du 15 janvier 2016 relatif au coût objectif afférent à la mise en œuvre des solutions de gestion à long terme des déchets radioactifs de haute activité et de moyenne activité à vie longue. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (2016). Journal officiel de la République française (JORF), N°DEV1601524A.
- 23 Dossier d'autorisation de création de l'installation nucléaire de base (INB) Cigéo. Pièce 20 - Plan de développement de l'installation de stockage Cigéo. Andra (2022). Document N°CG-TE-D-PDD-AMOA-SDR-0000-19-0002.
- 24 Dossier d'autorisation de création de l'installation nucléaire de base (INB) Cigéo. Pièce 16 - Plan directeur de l'exploitation. Andra (2022). Document N°CG-TE-D-NTE-AMOA-SDR-0000-19-0001.
- 25 Arrêté SRA n° 2014-256 du 22 juillet 2014 portant prescription d'un diagnostic archéologique. Préfet de la région Lorraine (2014).
- 26 Arrêté n° 2014-309 du 30 juillet 2014 portant prescription d'un diagnostic archéologique. Préfet de la région Champagne-Ardenne (2014).
- 27 Dossier d'autorisation de création de l'installation nucléaire de base (INB) Cigéo. Pièce 7 - Version préliminaire du rapport de sûreté. Andra (2022). Document N°CG-TE-D-NTE-AMOA-SR0-0000-21-0007.
- 28 Dossier d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique du centre de stockage Cigéo. Pièce 6 - Étude d'impact du projet global Cigéo. Andra (2020). Document N°CG-TE-D-EDM-AMOA-ESE-0000-19-0509.

- 29 Protection des installations nucléaires de base contre les inondations externes (guide de l'ASN). Autorité de sûreté nucléaire (ASN) (2013). N°13. 44 p. Disponible à l'adresse : <https://www.asn.fr/content/download/100753/733560/version/1/file/Guide-de-l-ASN-13.pdf>.
- 30 Dossier d'autorisation de création de l'installation nucléaire de base (INB) Cigéo. Pièce 6 - Étude d'impact du projet global Cigéo. Andra (2022). Document N°CG-TE-D-EDM-AMOA-ESE-0000-22-0005.
- 31 Rapport d'évaluation n° 2. Commission nationale d'évaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et des déchets radioactifs (CNE2) (2008). 151 p. Disponible à l'adresse : <https://www.cne2.fr/telechargements/cne2/rapport%20%20-%20juin%202008.pdf?phpMyAdmin=XFyEwTnpqXv9qwtMxyZ8gJA7yle>.
- 32 Rapport global d'évaluation des recherches conduites dans le cadre de la loi du 30 décembre 1991. Commission nationale d'évaluation relative aux recherches sur la gestion des déchets radioactifs (CNE) (2006). 38 p. Disponible à l'adresse : <https://www.vie-publique.fr/sites/default/files/rapport/pdf/064000240.pdf>.
- 33 Dossier 2005 Argile. Évaluation de la faisabilité du stockage géologique en formation argileuse. Andra (2005). Document N°CRPADP040002. Disponible à l'adresse : <https://www.andra.fr/sites/default/files/2017-12/266.pdf>.
- 34 Stockage réversible profond - Étape 2009. Proposition de zone d'intérêt pour la reconnaissance approfondie et de scénarios d'implantation de surface. Andra (2010). Document N°DCOM/DIR/10-0106. Disponible à l'adresse : <https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-02/391.pdf>.
- 35 Borloo, J.-L. Lettre du 9 mars 2010 : Accord sur poursuites investigations ZIRA (Zone Implantation Reconnaissance Approfondie). Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de la Mer en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat (2010). 2 p.
- 36 Dossier d'options de sûreté - Partie après fermeture (DOS-AF). Andra (2016). Document N°CGTEDNTEAMOASR20000150062. Disponible à l'adresse : [https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-04/dossier-options-surete-apres-fermeture\\_0.pdf](https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-04/dossier-options-surete-apres-fermeture_0.pdf).
- 37 Dossier d'options de sûreté - Partie exploitation (DOS-Expl). Andra (2016). Document N°CGTEDNTEAMOASR10000150060. Disponible à l'adresse : <https://www.andra.fr/sites/default/files/2018-04/dossier-options-surete-exploitation.pdf>.
- 38 Revue internationale par les pairs sur le "Dossier d'options de sûreté" du projet de stockage de déchets radioactifs en couche géologique profonde - Cigéo : rapport de la revue par les pairs. Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) (2016). 38 p. Disponible à l'adresse : <https://www.asn.fr/Media/Files/00-Publications/Rapport-de-la-revue-par-les-pairs-CIGEO-dec-2016?>
- 39 Lettre CODEP-DRC-2018-001635 du 12 janvier 2018 relative au Dossier d'options de sûreté pour le projet de stockage de déchets radioactifs en couche géologique profonde. Autorité de sûreté nucléaire (ASN) (2018). N°CODEP-DRC-2018-001635. 45 p.
- 40 Analyse des documents Cigéo 2016 et recommandations. Commission nationale d'évaluation des recherches et études relatives à la gestion des matières et des déchets radioactifs (CNE2) (2016). 22 p. Disponible à l'adresse : <https://www.cne2.fr/telechargements/avis/Analyse-DOS-DOREC-PDE-Vfinal.pdf>.
- 41 Avis n° 2018-AV-0300 de l'Autorité de sûreté nucléaire du 11 janvier 2018 relatif au dossier d'options de sûreté présenté par l'Andra pour le projet Cigéo de stockage de déchets radioactifs en couche géologique profonde. Autorité de sûreté nucléaire (ASN) (2018). 7 p. Disponible à l'adresse : <http://www.asn.fr/Reglementer/Bulletin-officiel-de-l-ASN/Installations-nucleaires/Avis/Avis-n-2018-AV-0300-de-l-ASN-du-11-janvier-2018>.
- 42 Courrier du 24 février 2022 - Raccordement au réseau public de transport d'électricité (RPT) des installations de Cigéo de l'Andra - Création d'un poste 400/90 kV et de ses raccordements. Préfet de la Meuse (2022). 6 p.
- 43 Arrêté préfectoral SRA n° 2021/L211 du 9 mars 2021 modifiant l'arrêté SRA n° 2021/L55 du 19 janvier 2021 prescrivant la réalisation d'un diagnostic archéologique préventif. Préfecture de la région Grand Est (2021).
- 44 Forage d'eau et de géothermie - Réalisation, suivi et abandon d'ouvrage de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forages. Association française de normalisation (AFNOR) (2014), NF X10-999.
- 45 Eurocode 7 : calcul géotechnique - Partie 2 : reconnaissance des terrains et essais. Association française de normalisation (AFNOR) (2007), NF EN 1997-2.
- 46 Dossier de demande d'autorisation environnementale - Tranche de travaux DR0. Pièce DAE11 - Justification de la maîtrise foncière. Andra (2024). Document N°CG-01-D-JMF-AMOA-ESE-0100-22-0007.
- 47 Stratégie Nationale Biodiversité 2030 - Premier Volet pré-COP15. Ministère de la Transition Écologique (2022). 68 p. Disponible à l'adresse : [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/strategie%20Biodiversit%C3%A9%202030\\_1er%20volet.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/strategie%20Biodiversit%C3%A9%202030_1er%20volet.pdf).
- 48 Convention sur la diversité biologique. Nations Unies (1992). 32 p. Disponible à l'adresse : <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-fr.pdf>.
- 49 Plan biodiversité. Comité interministériel biodiversité (2018). 24 p. Disponible à l'adresse : <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-31626-plan-biodiversite.pdf>.
- 50 Loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages (version consolidée de 2017). Assemblée nationale; Sénat (2017). Journal officiel de la République française (JORF). Vol. 2, N°0184.
- 51 Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques - Document cadre : annexe du décret portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (2014). 71 p. Disponible à l'adresse : <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Document-cadre%20Orientations%20nationales%20pour%20la%20pr%C3%A9servation%20et%20la%20remise%20en%20bon%20%C3%A9tat%20des%20continuit%C3%A9s%20%C3%A9cologiques.pdf>.
- 52 Plans nationaux d'actions en faveur des espèces menacées (2023). Consulté le 22/02/2023. Disponible à l'adresse : [https://biodiversite.gouv.fr/projet-pna/?region=grand-est&categorie\\_espece=](https://biodiversite.gouv.fr/projet-pna/?region=grand-est&categorie_espece=).
- 53 Stratégie de la région Grand Est pour la biodiversité. Agence de l'eau Seine-Normandie (2020). Consulté le 08/01/2021. Disponible à l'adresse : <http://www.eau-seine-normandie.fr/node/3575>.
- 54 Orientations régionales de gestion de la faune sauvage et de l'amélioration de la qualité de ses habitats (ORGFH) Champagne-Ardenne. Direction de l'environnement (Diren) Champagne-Ardenne (2004). 149 p. Disponible à l'adresse : <https://www.ardennes.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Environnement/Especies-et-espaces-protoges/Faune-Flore/Les-orientations-regionales-de-gestion-et-de-conservation-de-la-faune-sauvage-et-de-ses-habitats-ORGFH/Les-orientations-regionales-de-gestion-et-de-conservation-de-la-faune-sauvage-et-de-ses-habitats-ORGFH>.
- 55 Plans d'actions. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Grand Est (2023). Consulté le 30/01/2023. Disponible à l'adresse : <https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/plans-d-actions-r212.html>.
- 56 Schéma directeur d'aménagement de gestion des eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands. Eau Seine Normandie; Préfecture de la région d'Ile-de-France (2022). 180 p. Disponible à l'adresse : <https://fr.calameo.com/agence-de-l-eau-seine-normandie/read/004001913e70f7f2c707c>.
- 57 Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) - Rapport - Parties 1 Diagnostic territorial, 2 Stratégie, 3 Cartes et fascicule. Grand Est Territoires (2019). 265 p.
- 58 Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de Lorraine. Conseil régional de Lorraine (2015).
- 59 Schéma régional de cohérence écologique (SRCE) de la région Champagne-Ardenne. Région Champagne-Ardenne (2015), pp.1072.

- 60 Schéma de cohérence territoriale du Pays Barrois : dossier SCoT approuvé. Pays Barrois (2014). 541 p. Disponible à l'adresse : <http://www.paysbarrois.com/les-missions-du-pays-barrois/schema-de-coherence-territoriale-scot/les-documents-du-scot>.
- 61 Schéma de cohérence territoriale (SCoT) Nord Haute-Marne. Syndicat mixte Nord Haute-Marne (2020). Consulté le 29/06/2020. Disponible à l'adresse : <http://scot-nordhautemarne.fr/telechargement/>.
- 62 Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020. Ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (2012). 60 p. Disponible à l'adresse : <https://www.ecologie-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Strat%C3%A9gie%20nationale%20pour%20la%20biodiversit%C3%A9%2011-2020.pdf>.
- 63 Observatoire Grand Est de la biodiversité - Panorama et chiffres clés 2020 - Biodiversité régionale. Office français de la biodiversité (OFB) (2021). 20 p. Disponible à l'adresse : <https://ofb.gouv.fr/actualites/premiere-publication-pour-lobservatoire-grand-est-de-la-biodiversite>.
- 64 Listes rouges régionales. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Grand Est; Préfecture de la région Grand Est (2019). Consulté le 16/06/2020. Disponible à l'adresse : <http://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/listes-rouges-regionales-a18396.html>.
- 65 Aires protégées en France. Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (2022). Consulté le 09/09/2022. Disponible à l'adresse : <https://www.ecologie.gouv.fr/aires-protégees-en-france>.
- 66 La biodiversité en France - 100 chiffres expliqués sur les espaces protégés. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN); Observatoire national de la Biodiversité (ONB) (2019). 23 p. Disponible à l'adresse : <https://inpn.mnhn.fr/docs/communication/livretInpn/Livret-espaces-proteges-2019-V2.pdf>.
- 67 Synthèse de données pour Natura 2000. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN); Museum national d'histoire naturelle (MNHN) (2020). Consulté le 04/06/2021. Disponible à l'adresse : <https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/stats>.
- 68 Directive 2009/147/CE du Parlement européen et du Conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Parlement européen; Conseil de l'Union européenne (2009). Journal officiel de l'Union européenne, N°L20, pp.7-25.
- 69 Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Conseil des communautés européennes (1992). Journal officiel des Communautés européennes (JOCO). Vol. L206, pp.7-50.
- 70 Directive n° 79/409/CEE du Conseil du 2 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Conseil des communautés européennes (1979). Journal officiel des Communautés européennes (JOCO), N°L103.
- 71 Dossier de demande d'autorisation environnementale - Tranche de travaux DR0. Pièce DAE7 - Formulaire évaluation des incidences sur les sites Natura 2000. Andra (2024). Document N°CG-01-D-FOR-AMOA-ESE-0100-23-0007.
- 72 Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau (Ramsar). Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture (Unesco) (1971).
- 73 Décret n° 74-542 du 17 mai 1974 instituant les parcs naturels régionaux de Brotonne et du Pilat. Ministère des Affaires culturelles et de l'Environnement (1974). Journal officiel de la République française (JORF), N°0123.
- 74 Atlas régional Grand Est. Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt; Agreste Grand Est (2017). 92 p.
- 75 Consultation des données flore Grand Est. Conservatoire botanique d'Alsace (2021). Consulté le 01/08/2021. Disponible à l'adresse : <http://www.conservatoire-botanique-alsace.fr/connaissance-de-la-flore-et-des-habitats/consultation-donnees-flore/>.
- 76 Délégation Champagne-Ardenne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP) (2021). Consulté le 02/08/2021. Disponible à l'adresse : <https://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/delegation/champagne.jsp>.
- 77 Schwaab, F., Knochel, A. Connaître et protéger les chauves-souris de Lorraine. Commission de protection des eaux, du patrimoine, de l'environnement, du sous-sol et des Chiroptères (CPEPESC) Lorraine (2009). ISBN : 978-2953300604.
- 78 Catalogue de la flore vasculaire de Champagne-Ardenne. Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP) (2016). 19 p. Disponible à l'adresse : [http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues/Notice%20du%20catalogue%20de%20la%20flore%20vasculaire%20de%20Champagne-Ardenne%202016%20\\_Taxref%207.pdf](http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp/ressources/catalogues/Notice%20du%20catalogue%20de%20la%20flore%20vasculaire%20de%20Champagne-Ardenne%202016%20_Taxref%207.pdf).
- 79 Directive 2006/105/CE du Conseil du 20 novembre 2006 portant adaptation des directives 73/239/CEE, 74/557/CEE et 2002/83/CE dans le domaine de l'environnement, en raison de l'adhésion de la Bulgarie et de la Roumanie. Conseil de l'Union européenne (2006). Journal officiel de l'Union européenne, N°L 363.
- 80 Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire. Version consolidée. Ministère de l'Environnement (2013). Journal officiel de la République française (JORF).
- 81 Arrêté du 3 janvier 1994 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Lorraine complétant la liste nationale (version consolidée). Ministère de l'Agriculture et de la Pêche; Ministère de l'Environnement (2020). Journal officiel de la République française (JORF), N°ENVN9430004A.
- 82 Arrêté du 8 février 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Champagne-Ardenne complétant la liste nationale. Ministère des Affaires sociales et de l'Emploi; Ministère de l'Agriculture; Ministère de l'Équipement, du Logement, de l'Aménagement du territoire, chargé de l'Environnement (1988). Journal officiel de la République française (JORF), N°ENVN8800025A.
- 83 Liste rouge régionale de la flore vasculaire de Lorraine - Évaluation du risque de disparition selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. Conservatoire botanique national du Nord-Est (2015). 16 p. Disponible à l'adresse : <http://www.polelorrain-cbne.fr/download.php?f=cHVibGJjYXRpb25z-bGlzdGVybzVnZV9mbG9yZXZhc2N1bGFpcmVfbG9ycmFpbmUucGRm>.
- 84 Liste des espèces déterminantes de Lorraine. Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN) Lorraine; Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) Grand Est (2015). Disponible à l'adresse : [https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/xlsx/especes\\_habitats\\_determinants\\_znieff\\_20151113.xlsx](https://www.grand-est.developpement-durable.gouv.fr/IMG/xlsx/especes_habitats_determinants_znieff_20151113.xlsx).
- 85 Wegnez, J. Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes (PEE) d'Île-de-France. Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP) délégation Ile-de-France (2018). 45 p. Disponible à l'adresse : [https://www.ecophyto-pro.fr/data/cbnbp\\_pee\\_idf\\_2018\\_1\\_compressed.pdf](https://www.ecophyto-pro.fr/data/cbnbp_pee_idf_2018_1_compressed.pdf).
- 86 Circulaire du 21 janvier 2009 relative aux frayères et aux zones de croissance ou d'alimentation de la faune piscicole. Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire; Ministère du Logement (2009). Journal officiel de la République française (JORF).
- 87 Coenagrion mercuriale (Charpentier, 1840) - Agrion de Mercure. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) (2017). Consulté le 28/05/2021. Disponible à l'adresse : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/65133/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/65133/tab/fiche).
- 88 Euphydryas aurinia (Rottemburg, 1775) - Damier de la Succise (Le). Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) (2019). Consulté le 28/05/2021. Disponible à l'adresse : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/53865/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/53865/tab/fiche).
- 89 Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection. Ministère de la Transition Écologique (2021). Journal officiel de la République française (JORF). Vol. 3, N°0036.
- 90 Dossier de demande d'autorisation environnementale - Tranche de travaux DR0. Pièce DAE5 - Volet dérogation espèces protégées (article L. 411-2). Andra (2024). Document N°CG-01-D-NTE-AMOA-ESE-0100-23-0005.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- 91 Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ministère de l'Écologie et du Développement durable (2007). Journal officiel de la République française (JORF). Vol. 152, N°DEVN0752752A.
- 92 *Myotis mystacinus* (Kuhl, 1817) - Murin à moustaches, Vespertilion à moustaches. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) (2014). Consulté le 28/05/2021. Disponible à l'adresse : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/60383/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60383/tab/fiche).
- 93 *Myotis alcathoe* Helversen & Heller, 2001 - Murin d'Alcathoe. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) (2014). Consulté le 28/05/2021. Disponible à l'adresse : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/79299/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/79299/tab/fiche).
- 94 *Myotis daubentonii* (Kuhl, 1817) - Murin de Daubenton. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) (2014). Consulté le 28/05/2021. Disponible à l'adresse : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/200118/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/200118/tab/fiche).
- 95 *Myotis nattereri* (Kuhl, 1817) - Murin de Natterer, Vespertilion de Natterer. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) (2014). Consulté le 28/05/2021. Disponible à l'adresse : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/60408/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60408/tab/fiche).
- 96 *Plecotus austriacus* (J. B. Fischer, 1829) - Oreillard gris, Oreillard méridional. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) (2014). Consulté le 28/05/2021. Disponible à l'adresse : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/60527/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60527/tab/fiche).
- 97 *Plecotus auritus* (Linnaeus, 1758) - Oreillard roux, Oreillard septentrional. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) (2014). Consulté le 28/05/2021. Disponible à l'adresse : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/60518/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60518/tab/fiche).
- 98 *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) - Pipistrelle commune. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) (2014). Consulté le 28/05/2021. Disponible à l'adresse : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/60479/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60479/tab/fiche).
- 99 *Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774) - Sérotine commune. Inventaire national du patrimoine naturel (INPN) (2014). Consulté le 28/05/2021. Disponible à l'adresse : [https://inpn.mnhn.fr/espece/cd\\_nom/60360/tab/fiche](https://inpn.mnhn.fr/espece/cd_nom/60360/tab/fiche).
- 100 Dossier de demande d'autorisation environnementale - Tranche de travaux DR0. Pièce DAE9 - Fiches ouvrages. Andra (2024). Document N°CG-01-D-FIO-AMOA-ESE-0100-23-0009.
- 101 Léger, F., Stahl, P., Ruetter, S., Wilhelm, J.L. La répartition du chat forestier en France : évolutions récentes. Faune Sauvage (2008), N°280, pp.24-39.
- 102 Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mollusques protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection. Ministère de l'Écologie et du Développement durable (2007). Journal officiel de la République française (JORF), N°DEVN0752758A.





**AGENCE NATIONALE POUR LA GESTION  
DES DÉCHETS RADIOACTIFS**

1-7, rue Jean-Monnet  
92298 Châtenay-Malabry cedex  
[www.andra.fr](http://www.andra.fr)

