

TERREAL

Demande d'autorisation d'ouverture d'une carrière d'argiles en forêt de Chagny

Commune de Chagny (71)

Dossier de dérogation pour destruction d'espèces ou d'habitats d'espèces protégées

Article L.411-2 du Code de l'Environnement



Référence : 94987

Novembre 2016

www.ectare.fr

Sommaire

PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DU PROJET 5

7 Contexte du projet..... 7

1.1 Présentation du demandeur..... 7

1.2 Contexte général du projet..... 7

8 Identité du demandeur 7

9 Description du projet..... 8

3.1 Nature et exploitabilité du gisement..... 8

3.2 Moyens et méthodes d'exploitation 9

3.3 Développement et phasage de l'activité 11

3.4 Le projet de remise en état 23

10 Justification de l'intérêt public majeur du projet..... 26

4.1 Destination des matériaux – Nécessité de la carrière..... 26

4.2 Choix du site et justification du projet..... 26

4.3 Absence de solution alternative satisfaisante 28

5 Finalité de la demande de dérogation..... 29

DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE 31

6 Aires d'étude..... 32

7 Bibliographie et consultations..... 33

10.1 Recueil des données et analyse bibliographique 33

10.2 Documents consultés..... 33

10.3 Observations de terrains..... 34

10.4 Techniques d'échantillonnages utilisées 35

10.5 Equipe d'intervention..... 38

10.6 Limites méthodologiques..... 39

TROISIEME PARTIE : ETAT INITIAL..... 41

11 Le contexte régional 42

11.1 Territoires à enjeux environnementaux 42

12 Le contexte local..... 48

12.1 Les différents milieux et habitats présents sur périmètre rapproché 48

12.2 La flore remarquable 58

12.3 La faune 58

12.4 Caractérisation des potentialités d'accueil faunistiques du périmètre d'étude éloigné 73

12.5 Le fonctionnement écologique du secteur 80

13 Evaluation de la sensibilité écologique du site..... 81

13.1 Synthèse des enjeux flore et habitats naturels 81

13.2 Synthèse des enjeux faunistiques..... 81

13.3 Synthèse des sensibilités écologiques 82

QUATRIEME PARTIE : ANALYSE DES IMPACTS AVANT MESURES 85

14 Impacts du projet sur les milieux naturels et la flore..... 86

14.1 Impacts du projet sur les milieux 86

14.2 Impacts du projet sur la flore.....89

14.3 Synthèse des impacts du projet sur la flore et les habitats naturels.....89

15 Impacts du projet sur la faune.....90

15.1 Analyse des impacts du projet sur la faune avant mesures.....90

15.2 Synthèse des impacts avant mesures.....104

16 Evaluation des impacts cumulés avec d'autres projets..... 108

16.1 Liste des projets connus au sein du périmètre retenu108

16.2 Enjeux écologiques et description du projet d'extension du centre de stockage de déchets du SMET
71 109

16.3 Effets cumulés prévisibles avec le projet d'extension du centre de stockage de déchets du SMET 71
109

CINQUIEME PARTIE : MESURES D'ATTENUATION MISES EN ŒUVRE112

17 Mesures de suppression et d'évitement d'impacts 113

18 Mesures de réduction d'impacts.....116

18.1 Mesures de réduction effectives pendant la phase de chantier ou d'exploitation.....116

18.2 Mesures de réduction concernant la remise en état de la carrière121

19 Mesures d'accompagnement.....124

19.1 Mesures d'accompagnement en phase chantier124

**SIXIEME PARTIE : EVALUATION DES IMPACTS APRES MESURES D'ATTENUATION –
EVALUATION DE LA NECESSITE DE DEMANDE DE DEROGATION.....126**

20 Impacts résiduels sur les Amphibiens 127

21 Impacts résiduels sur les Reptiles 129

22 Impacts résiduels sur l'avifaune 130

23 Impacts résiduels sur les Mammifères.....132

24 Synthèse des impacts résiduels.....134

**SEPTIEME PARTIE : EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS – MESURES DE
COMPENSATION.....136**

25 Evaluation des impacts résiduels.....137

**26 Bilan des espèces animales devant faire l'objet d'une demande de dérogation et des
impacts résiduels associés.....140**

27 Mesures compensatoires.....141

27.1 Ratio et surfaces de compensation.....142

27.2 Zones de compensation143

27.3 Description des mesures compensatoires.....170

27.4 Mesures de suivi des mesures compensatoires.....176

HUITIEME PARTIE : DEMANDE DE DEROGATION.....178

28 Aspects réglementaires.....179

28.1 Réglementation liée aux espèces protégées179

28.2 Cadre réglementaire général de la demande de dérogation180

28.3 Identité du demandeur180

28.4 Finalité de demande de dérogation180

28.5 Espèces protégées concernées181

NEUVIEME PARTIE : SYNTHESE DES ENGAGEMENTS ADOPTES AU TITRE DES MESURES D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION..... 182

29	Chiffrage des mesures	183
30	Planification des mesures.....	184
ANNEXES		186
Avifaune		194
Mammifères		197
Reptiles		212
Amphibiens.....		213

Table des illustrations

Figure 1: Phasage du projet, situation initiale	13
Figure 2: Phasage du projet, situation en 1 ^{ère} année	14
Figure 3: Phasage du projet, situation en 2 ^{ème} année	15
Figure 4: Phasage du projet, situation en 3 ^{ème} année	16
Figure 5: Phasage du projet, situation en 4 ^{ème} année	17
Figure 6: Phasage du projet, situation en 5 ^{ème} année	18
Figure 7: Phasage du projet, situation en 10 ^{ème} année	19
Figure 8: Phasage du projet, situation en 15 ^{ème} année	20
Figure 9: Phasage du projet, situation en 17 ^{ème} année	21
Figure 10: Phasage du projet, situation finale	22
Figure 11 : Aquarelle illustrant la remise en état du site.....	25
Figure 12 : Secteur d'étude et limites des périmètres rapproché et éloigné	32
Figure 13 : Carte de localisation des pièges photographiques.....	35
Figure 14 : Localisation des plaques reptiles	37
Figure 15 : Localisation des échantillonnages avifaunistique.....	37
Figure 16 : Cartographie des milieux naturels (source : ECOTOPE)	53
Figure 17 : Cartographie des milieux naturels à une échelle élargie, avec la caractérisation exhaustive menée sur le périmètre D2 (source : ECOTOPE)	56
Figure 18 : Cartographie sommaire des habitats naturels dans le secteur de la Forêt de Chagny, basée sur l'analyse des orthophotoplan, des archives des vues satellites et de caractérisations non exhaustives de terrain	57
Figure 19: Carte de localisation des observations d'oiseaux remarquables (essentiellement basée sur les observations exhaustives menées sur le périmètre D2 et le périmètre rapproché)	60
Figure 20 : Carte de localisation des aires de nidification de rapaces (essentiellement basée sur les observations exhaustives menées sur le périmètre rapproché et ses marges)	61
Figure 21 : Carte de localisation des observations de mammifères remarquables (essentiellement basée sur les observations exhaustives menées sur le périmètre rapproché et ses marges).....	62
Figure 22 : Espèces de chauves-souris recensées par point d'écoute (essentiellement basée sur les observations exhaustives menées sur le périmètre rapproché et ses marges)	63
Figure 23 : Espèces de chauves-souris recensées par transect d'écoute (essentiellement basée sur les observations exhaustives menées sur le périmètre rapproché et ses marges)	64
Figure 24: Carte de localisation des gîtes arboricoles remarquables (recherche exhaustive uniquement réalisée sur les zones d'extraction pressenties, correspondant au secteur D2 et au périmètre rapproché).....	65

Figure 25 : Carte de localisation des observations de reptiles.....	68
Figure 26 : Carte de localisation des amphibiens patrimoniaux du périmètre rapproché	71
Figure 27 : Carte de localisation des Insectes remarquables (essentiellement basée sur les observations exhaustives menées sur le périmètre D2, le périmètre rapproché et leurs marges)	72
Figure 28 : Carte de localisation des amphibiens patrimoniaux dans le secteur du projet (recherche exhaustive uniquement réalisée sur le périmètre D2 et le périmètre rapproché)	76
Figure 29 : Extrait de la cartographie du SRCE Bourgogne (DREAL Bourgogne)	80
Figure 30: Carte des corridors écologiques à l'échelle locale (ECOTOPE Flore Faune)	80
Figure 31 : Implantation du projet vis-à-vis des milieux naturels	88
Figure 32 : Situation de l'aire d'étude élargie vis-à-vis des habitats des Amphibiens	94
Figure 33 : Implantation du périmètre d'extraction vis-à-vis des observations d'Amphibiens réalisées sur l'aire d'étude rapprochée.....	96
Figure 34 : Implantation du périmètre d'extraction vis-à-vis des gîtes arboricoles potentiels recensés sur l'aire d'étude rapprochée.....	100
Figure 35 : Implantation du périmètre d'extraction vis-à-vis des aires de rapaces recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée	103
Figure 36 : Localisation des mesures d'évitement.....	115
Figure 37 : Plan schématique de la remise en état écologique du site	123
Figure 38 : Carte de localisation des zones de recherches pour la mise en place de mesures compensatoires ex-situ	144
Figure 39 : Localisation des périmètres de compensation retenus pour l'entité « Forêt de Chagny ».	146
Figure 40 : Cartographie des habitats naturels du périmètre de compensation A	148
Figure 41 : Cartographie des habitats naturels du périmètre de compensation C	152
Figure 42 : Cartographie des habitats naturels des périmètres de compensation B et D.....	154
Figure 43 : Localisation des mesures de compensation proposées sur l'entité forêt de Chagny	177

Préambule

Dans le cadre de la réalisation du dossier de demande d'autorisation relatif au projet d'ouverture d'une carrière d'argiles sur la commune de Chagny (71), les études environnementales de terrain (menées par le bureau d'études ECOTOPE) ont révélé la présence d'espèces protégées sur les terrains du projet.

L'analyse des impacts sur les milieux naturels, la faune et la flore (menée par le cabinet ECTARE), a mis en évidence des impacts résiduels sur plusieurs espèces et habitats d'espèces protégées et ce malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction.

Afin de respecter le cadre réglementaire lié aux espèces protégées et de mener à bien son projet, le groupe TERREAL sollicite donc une demande de dérogation exceptionnelle pour la destruction, le déplacement et la perturbation intentionnelle d'individus, ainsi que pour la destruction/altération d'habitats d'espèces, au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

Trois conditions doivent être réunies pour l'octroi d'une dérogation :

- La demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur,
- Il n'existe pas d'autre solution satisfaisante,
- La dérogation ne nuit pas au maintien de l'état de conservation favorable de l'espèce dans son aire de répartition naturelle.

Le présent dossier veillera à s'assurer que ces trois conditions sont réunies.

Pour ce faire, ce dernier fait un rappel sur le contexte particulier dans lequel s'inscrit la demande de dérogation et expose la nature et les justifications du projet. Suit une présentation de l'état initial de l'environnement naturel et des espèces protégées identifiées.

Enfin, une évaluation de la nature et de l'importance des impacts temporaires ou permanents liés au projet est réalisée. Des mesures d'atténuation ou compensatoires de ces impacts sont proposées à l'approbation du Conseil National de Protection de la Nature (CNP).

PREMIERE PARTIE : PRESENTATION DU PROJET

7 CONTEXTE DU PROJET

1.1 Présentation du demandeur

7.1.1 La société TERREAL

Le groupe TERREAL conçoit, fabrique et commercialise des matériaux de construction pour l'enveloppe du bâtiment. Il est historiquement spécialisé dans la fabrication de matériaux en terre cuite qu'il a reçue en héritage de grands noms français de l'industrie de la tuile et de la brique (TBF, Tuiles Lambert et Guiraud Frères). L'entreprise a su se moderniser pour s'adapter aux demandes actuelles et anticiper les évolutions réglementaires et normatives.

TERREAL représente 2 400 collaborateurs dont 1 750 en France et 22 sites industriels dont 16 en France, avec des activités variées (couverture, façade, structure, décoration, système solaire et accessoires fonctionnels).

7.1.2 TERREAL à Chagny

Les deux unités de Chagny sont implantées sur une terre de tradition tuilière centenaire située au cœur de la Bourgogne.

L'usine TERREAL de Chagny « Ville » est installée en centre-ville depuis 1881. La seconde usine, Chagny « Forêt » a été construite plus récemment, en 2007, afin de renforcer les positions de TERREAL sur le marché des tuiles du Nord.

Cette seconde unité apparaît complémentaire de l'usine de Chagny Ville en ce sens qu'elle permet de traiter des matériaux plus hétérogènes, qui ne sont pas admis dans le process de l'usine du centre-ville. Cela permet donc de valoriser davantage de gisement et d'optimiser l'exploitation des carrières.

En janvier 2016, TERREAL emploie 103 personnes (intérim compris) sur le site de Chagny « Ville » et 113 personnes (intérim compris) sur le site de Chagny « Forêt », soit au total 216 personnes employées sur la commune de Chagny.

1.2 Contexte général du projet

La société TERREAL souhaite, à travers cette demande d'ouverture de carrière, maintenir son activité d'extraction d'argile sur la commune de Chagny et ainsi garantir l'approvisionnement continu de l'usine « Chagny Ville ».

L'ouverture de la carrière de la forêt de Chagny, pour laquelle est produite la présente demande, concordera avec l'épuisement progressif du gisement « supérieur » de la carrière des « Bois de Vittaud » alimentant l'usine Chagny « Ville ». Il s'agit donc de pérenniser l'alimentation en matières premières de cette unité de production.

Ce projet s'inscrit également dans une logique de continuité de l'exploitation d'un gisement entamé, sur un site approprié et aménagé pour ce faire. L'enjeu est donc majeur pour le groupe en termes économique et social. Il l'est également pour la commune au travers de la pérennisation des sources d'emploi représentées par les différentes activités de TERREAL, mais aussi sur un plan socio-culturel dans la mesure où l'extraction et la transformation des argiles constitue un pôle d'activités historique du territoire.

8 IDENTITE DU DEMANDEUR

Dénomination	Société TERREAL
Nom & Prénom du mandataire	Jean-Sébastien BESSET (Directeur du Pôle d'activité de Chagny)
Adresse du siège social	13-17 rue Pages 92 150 SURESNES

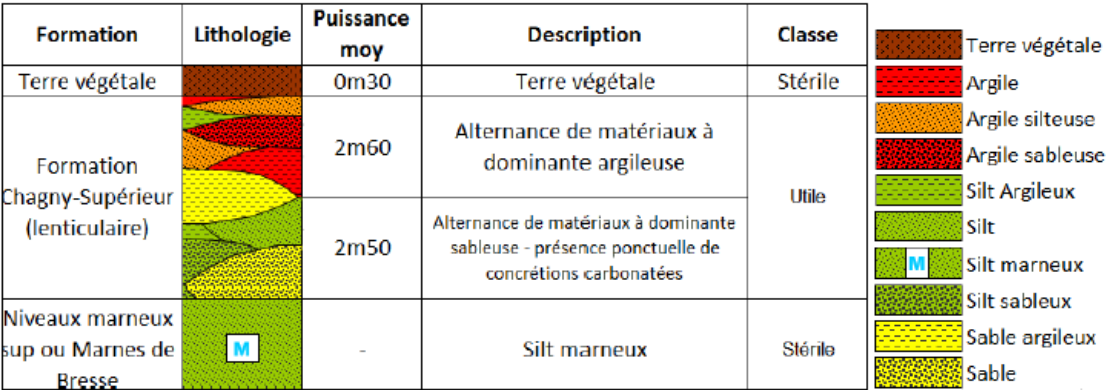
9 DESCRIPTION DU PROJET

3.1 Nature et exploitabilité du gisement

9.1.1 Nature des matériaux

Dans le cadre de la reconnaissance de la qualité et de la quantité du gisement exploitable, la société TERREAL a procédé à la réalisation d’une campagne de sondages sur les terrains du projet. Les résultats de ces sondages nous indiquent que la couche argileuse exploitable, correspondant à des dépôts lenticulaires argileux à sableux (formation Chagny-supérieur), présente une épaisseur moyenne de 5,10 m.

Il apparaît qu’au niveau du site, le substratum du gisement est constitué de silts marneux (marnes de Bresse) s’observant généralement à une profondeur d’environ 5 mètres.



Log moyen synthétique déduit des logs de sondages réalisés sur le site (TERREAL)

9.1.2 Epaisseurs moyennes – Hauteur des fronts de taille

L’épaisseur utile du gisement exploité est de 0 à 8 m selon les secteurs, avec une épaisseur moyenne de 5,10 m.

La terre végétale est présente sur une épaisseur moyenne de 20 centimètres.

Les matériaux de découverte (recouvrement inexploitable hors terre végétale), se trouvent sur une épaisseur variant de 0 à 1 m. Les matériaux inexploitables représentent en moyenne 37 % du total extrait. Leur proportion varie entre 25 et 46 %, cette dernière étant plus importante au Nord-Est du site.

9.1.3 Superficie exploitée

La superficie demandée couvre 51.55 ha.
La superficie exploitable atteint 44,09 ha et résulte de la déduction :

- d’une bande de 10 m non exploitée en périphérie,
- de la surface non exploitée correspondant à l’étang situé au Sud-Ouest du projet et de la bande non exploitable de 30 m en périphérie de ce dernier pour améliorer la protection des batraciens, compte tenu de la sensibilité faunistique mise en évidence dans l’état initial,
- de la conservation du front boisé en limite Sud, d’une largeur de 30 m, correspondant à un Espace Boisé Classé (EBC).

9.1.4 Profondeur prévue

La cote minimale atteinte par l’extraction sera de 210 m NGF.
Elle sera atteinte par 1 front dont la hauteur variera entre 2 et 8 m en général.

9.1.5 Production annuelle

Le tonnage moyen annuel utile extrait dans le cadre de ce projet sera de 150 000 t/an. Le tonnage maximum extrait sera de 250 000t/an. En totalisant les matériaux utiles et les stériles, le tonnage mobilisé moyen sera de 200 000 t/an. Les stériles seront soit remis en œuvre en remblais des parties déjà exploitées, soit stockés sur place en attendant les phases de remise en état sur site.

9.1.6 Synthèse

Le tableau ci-dessous synthétise les différentes surfaces et volumes du projet.

Superficie totale sollicitée	51,55 ha
Superficie exploitée	44,09 ha
Nombre maximal de fronts d'argiles	1
Hauteur maximale du front d'argiles	8 m
Cote minimale du carreau	210 m NGF
Volume total du gisement utile à extraire	1 284 900 m³
Tonnage du gisement utile	2 570 000 t
Epaisseur moyenne des matériaux de découverte	0 à 1 m
Volume de stériles	425 000 m³
% de stériles	≈ 37%
Durée d'exploitation sollicitée (remise en état comprise)	20 ans

3.2 Moyens et méthodes d'exploitation

3.2.1 Procédés

❖ Mode d'exploitation

L'exploitation se déroule à ciel ouvert. L'accès à la zone d'exploitation sera assuré depuis la voie communale n°5 par une piste qui sera formalisée en limite Est du site, franchissant le fossé et l'espace boisé classé au droit d'un accès existant à la parcelle AZ 26. Cette piste franchira également le ruisseau de la Vandaine qui sera busé sur une longueur de 5 mètres pour permettre le passage sécurisé des véhicules et des engins.

La première étape de découverte est le décapage sélectif de la terre végétale et son stockage sous forme de cordons périphériques au site, sur une hauteur maximale de 5 m.

Suite à quoi les matériaux de découverte seront évacués par un échelon de terrassement (1 pelle mécanique, 1 bouteur et 2 à 3 tombereaux). Les matériaux de découvertes seront stockés temporairement sur le site (plateforme dédiée), ou seront directement déposés en fond de fouille, dans le cadre du réaménagement coordonné.

Suite à la découverte, les matériaux argileux seront extraits avec un chargeur à chenille. Des semi-remorques évacueront ensuite les matériaux valorisables vers l'usine de Chagny « Ville » localisée rue Léon Saccard au Sud-Est du centre-ville. Il n'y aura pas de stockage intermédiaire d'argile sur le site.

❖ La découverte

La surface totale à décapier couvre environ 44 ha, représentant un volume d'environ 424 900 m³ de terres végétales et de stériles.

Le décapage sélectif de la terre végétale sera réalisé à la pelle hydraulique et sa mise en stock sera effectuée sous forme de merlons, disposés en périphérie du site. La hauteur des stocks de terre végétale sera d'environ 5 m.

La terre végétale sera réutilisée en recouvrement final du remblaiement partiel de la fosse d'extraction, dans le cadre de la remise en état du site.

Le décapage sera ensuite poursuivi par l'évacuation des matériaux stériles de découverte, qui seront réutilisés dans le cadre de la remise en état, par remblaiement partiel du fond de fouille.

Ces stériles sont mis, la première année en stock à l'Ouest du site, par la suite, dès que la place nécessaire aura été libérée, ils seront directement déposés en fond de fouille, dans le cadre du réaménagement coordonné à l'extraction.

❖ Extraction / reprise des matériaux

L'extraction sera réalisée avec un chargeur à chenilles qui charge les camions (25 t de charge utile) transférant les matériaux utiles vers l'usine de traitement.

Le gisement est constitué par un accolement de lentilles pluri-métriques à pluri-décamétriques de natures différentes, donnant des qualités de gisement différentes. Le front d'extraction est ouvert sur une longueur suffisante (400m en moyenne) pour donner accès à plusieurs lentilles à la fois et permettre ainsi une première homogénéisation des matériaux dès l'extraction.

Ainsi, le chauffeur du chargeur à chenilles orientera l'extraction et le chargement des camions de transport du matériau dans différentes zones du front, en fonction des différentes qualités d'argile présentes.

L'exploitation de la partie Sud-Est du site nécessitera la dérivation du ruisseau de la Vandaine durant les troisième et quatrième phases quinquennales. Ce ruisseau, qui présente à l'état initial un profil de fossé profond, sera redessiné à la marge Sud du site pour permettre l'extraction des matériaux au droit de son actuelle implantation.

❖ Traitement des matériaux

Le traitement des matériaux s'effectuera en dehors de la carrière, sur le site de l'usine de Chagny « Ville ». Ces argiles sont destinées à la fabrication de tuiles et d'accessoires de couvertures en terre cuite.

❖ Remise en état

La remise en état du site consiste en :

- l'aménagement d'un plan d'eau au Sud-Est du site,
- un remblaiement partiel du reste la zone extraite, avec une pente douce orientée vers le plan d'eau situé au Sud-Est, suivi par un reboisement,
- la remise en état du lit du ruisseau de la Vandaine selon un profil équivalent à celui observé à l'état initial,.

Le principe de reconstitution du sol sera le suivant :

- remblaiement partiel à l'aide des stériles de découverte mélangés aux, des produits de casse cuite et crue provenant de l'usine de Chagny « Ville » et des boues issues du bassin de décantation. Le produit de curage du bassin sera placé en fond de fouille sous le stérile.
- recouvrement des remblais par la terre végétale stockée dans les merlons périphériques du site.
- Reboisement

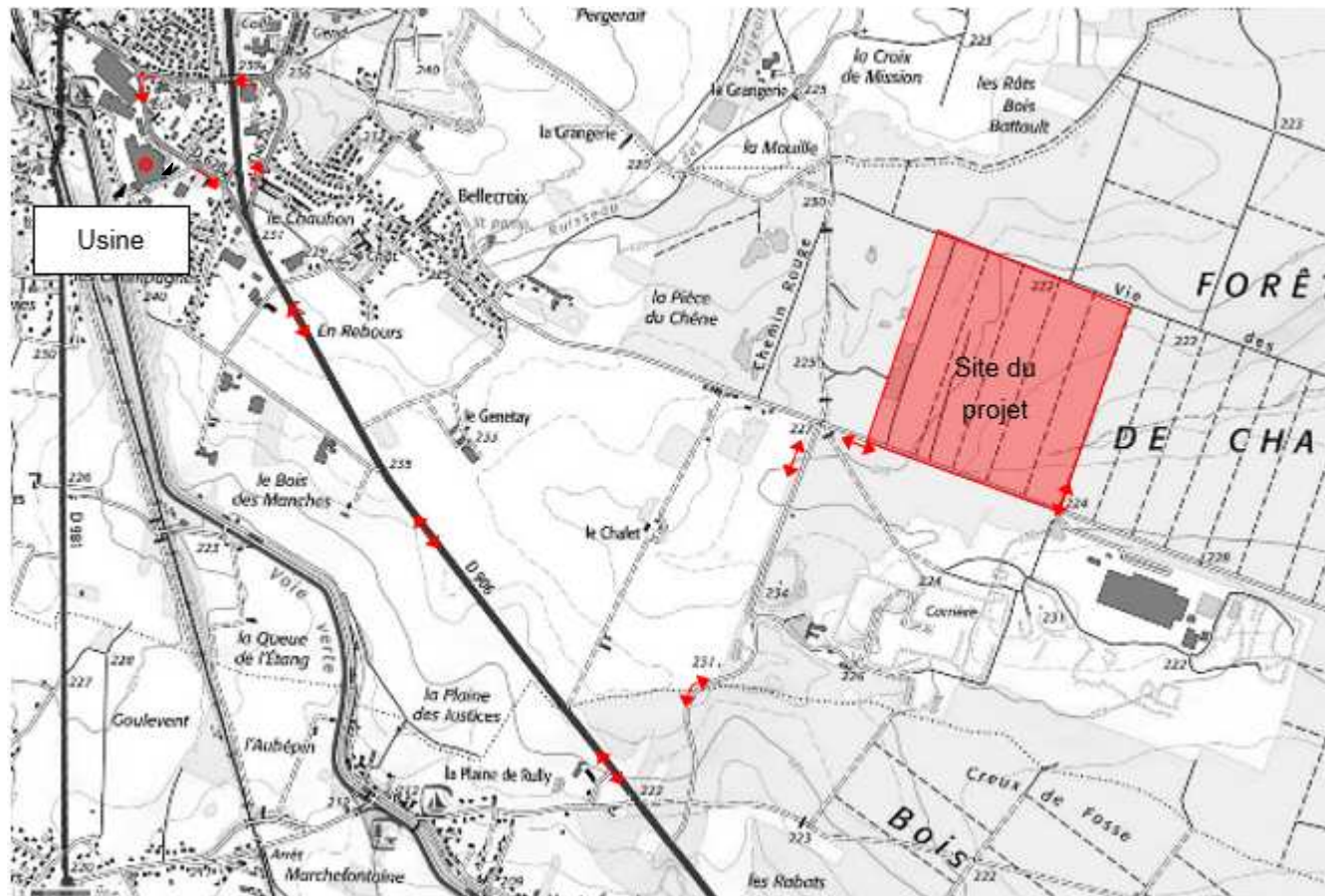
❖ Transport des matériaux

L'itinéraire emprunté par les camions pour l'évacuation de l'argile vers l'usine se fera par la piste interne à l'Est du site puis en empruntant la voie qui dessert l'actuelle carrière des « Bois de Vittaud », ainsi que l'usine TERREAL de Chagny « Forêt ».

Les véhicules rejoindront donc la RD 906 qu'ils quitteront par la RD 62 A puis la RD 62 B via la RD 62 et entreranno ensuite dans l'usine, comme c'est le cas actuellement.

Pour le retour vers la carrière, à la sortie de l'usine, les camions emprunteront la RD 62 B en direction du Sud afin de rejoindre la RD 906 puis rejoindront la voie de desserte de la carrière.

Les matériaux issus de l'usine, utilisés dans le cadre de la remise en état de la carrière (casse crue pour environ 10 à 15 000 t/an et casse cuite pour environ 5 à 10 000 t/an) seront amenés à la carrière par les camions. Ce mode de fonctionnement limitera ainsi le trafic routier du à la carrière en évitant les voyages à vide.



Trajet effectué par les poids lourds évacuant les argiles de la carrière vers l'usine de Chagny « Ville » et amenant les rebus de fabrication sur la carrière

Cette carrière se substituera à l'extraction actuelle pour l'alimentation de l'usine de Chagny « Ville », avec le même tonnage et le même type d'alimentation.

Les flux de poids-lourds seront identiques à l'existant, dont on constate qu'il est correctement accepté.

Les camions n'exporteront de la carrière que les argiles valorisables¹, soit 150 000 t/an en moyenne et 250 000 t/an au maximum. Ainsi, le trafic maximal de poids lourds (tout flux) lié à l'enlèvement des matériaux sera de 32 rotations par jour² au maximum, soit 64 passages de camions, et 24 rotations par jour en moyenne (48 passages). Le transport des matériaux aura lieu en semaine hors week-end et jours fériés.

Les pistes internes à la carrière seront entretenues par le chargeur à chenilles et seront réalisées avec des rebus de fabrication de matériaux de terre cuite. Elles ont une largeur suffisante pour permettre le croisement de 2 semi-remorques.

Un plan de circulation sera mis en place et la vitesse sera limitée à 20 km/h sur le site pour les semi-remorques.

❖ Stockage de la découverte et des stériles

Les matériaux stériles issus de la découverte seront réutilisés pour la remise en état du site.

L'exploitation nécessitera le stockage temporaire d'une partie de ces matériaux, dont la proportion apparaît modérée pour ce type de gisement (37% du volume total mobilisé).

¹ Les stériles sont stockés sur le site, en attente de leur utilisation dans le cadre du remblaiement de l'excavation.

² Calcul effectué sur une moyenne de 250 jours travaillés par an.

Ces matériaux seront stockés sur une hauteur d'environ 4 à 5 m au-dessus du sol. Leur stabilité sera garantie par un angle de talutage de 45° maximum par rapport à l'horizontale. Le stock sera doté d'une pente vers l'Est, afin de permettre un bon écoulement des eaux pluviales vers le bassin de décantation.

La surface de stockage de stériles diminuera dès la 1^{ère} année (où elle occupera 1,4 ha) jusqu'à être nulle à la 6^{ème} année puis augmentera de nouveau (jusqu'à 1,1 ha) et diminuera à partir de la 15^{ème} année.

3.2.2 Personnel et horaires de travail

Le personnel généralement présent sur le site de la carrière se limitera au conducteur de la chargeuse.

Ponctuellement, des engins supplémentaires pourront être utilisés pendant les périodes de décapage ou de réaménagement (pelle, tombereau, boteur...).

Des conducteurs de camions seront également présents sur l'exploitation, de manière discontinue, au gré des rotations entre la zone d'extraction et l'usine.

Des salariés d'entreprises extérieures auront accès au site, après s'être fait connaître auprès du responsable de la carrière et avoir pris connaissance des dispositions de sécurité et des règles d'intervention particulière le cas échéant.

L'extraction et l'évacuation des matériaux s'effectueront à l'intérieur du créneau horaire 7h00-12h00 / 13h00-18h00, hors samedi, dimanche et jours fériés.

3.2.3 Gestion des énergies, matières, produits et déchets sur le site

❖ Matières premières

Les matériaux extraits et utiles seront des argiles.

❖ Energies (hydrocarbures)

Il s'agit de GNR³ pour les engins de chantier qui évolueront sur la carrière (chargeur, pelle, tombereau).

L'alimentation des engins mobiles et des véhicules sera assurée par livraison quotidienne, sur une aire étanche mobile. Des kits de produits absorbants seront présents sur site (dans tous les engins) et seront utilisés dès que besoin.

Les stockages d'huiles, de liquide hydraulique et de liquides de refroidissement, seront situés hors site, au garage de l'usine Chagny « Forêt » toute proche.

❖ Produits annexes

L'entretien des engins sera effectué sur le site de l'usine de Chagny « Forêt ». En situation particulière (panne), l'intervention pourra exceptionnellement avoir lieu sur site.

³ GNR : Gazole non routier

❖ Eaux

Gestion des eaux

L'eau utilisée sur la carrière pour l'arrosage des pistes proviendra du bassin de décantation.

Les eaux de ruissellement seront gérées selon le principe suivant :

- sur la zone d'exploitation, les eaux seront orientées vers le fond de fouille puis pompées pour être décanté dans le bassin de décantation ;
- sur les pistes, les eaux seront recueillies et évacuées directement vers le bassin de décantation ;
- la restitution au milieu naturel en sortie de bassin de décantation sera assurée par pompage vers le ru au Nord-Est du site.

D'une manière générale, les eaux amenées à ruisseler seront dirigées vers le bassin de décantation ce qui assurera une capacité de rétention suffisamment dimensionnée pour recueillir les précipitations courantes et les épisodes pluvieux exceptionnels jusqu'à une occurrence décennale. Ainsi le volume maximal nécessaire à la rétention des eaux d'une pluie décennale atteint 3 309 m³. Ce volume est déterminé à partir de la superficie du bassin versant desservi en tenant compte des surfaces décapées maximales, des surfaces des pistes et stocks des stériles.

La restitution au milieu naturel se fera en respectant un débit de fuite identique au débit de pointe observé à l'état initial (0,50 m³/s pour une précipitation décennale).

Le processus de décantation est assuré de manière naturelle dans le bassin, par un temps de séjour favorisant la décantation naturelle.

Arrosage

L'arrosage des pistes se fera au moyen d'une tonne à eau, dont l'approvisionnement proviendra du bassin de décantation par pompage.

Eau potable

L'alimentation en eau potable pour la consommation humaine sera assurée par des bouteilles d'eau de source ou minérale.

Eaux usées

Il n'y aura pas de production d'eaux usées sur le site. Durant les campagnes d'extraction, le personnel utilisera les WC du site voisin de l'usine de Chagny « Forêt ».

Produits fabriqués

Les argiles valorisables correspondent à des dépôts flavio-lacustres.

Ces argiles seront utilisées pour la fabrication de tuiles et d'accessoires en terre cuite.

Sous-produits de l'exploitation

Les sous-produits de l'exploitation se composeront des matériaux de découverte (dont les terres végétales).

Ils seront utilisés sur le site, en partie, pendant la phase active (merlons périphériques) et en totalité au moment de sa remise en état finale.

Déchets

La production d'ordures ménagères et de déchets « propres et secs » (papiers principalement) sera extrêmement faible. Ces derniers seront enlevés régulièrement par l'équipe d'exploitation et emmenés à l'usine de Chagny « Forêt », où ils sont évacués dans le cadre de la collecte existante sur la commune.

3.3 Développement et phasage de l'activité

3.3.1 Durée de l'autorisation demandée

Compte tenu du gisement à exploiter (2 570 000 t environ) et d'un rythme moyen d'extraction de 150 000 t/an l'exploitation s'effectuera sur une durée de 20 ans, comprenant les aménagements préliminaires et la remise en état finale du site.

3.3.2 Planification du développement des activités : phasage

❖ Travaux préalables de début d'exploitation

Ces travaux consisteront à :

- poser un panneau, à l'entrée du site, indiquant l'identité de l'exploitant, la référence de l'autorisation et l'adresse de la mairie où le plan de remise en état de la carrière pourra être consulté,
- afficher le plan de circulation sur un panneau,
- borner et délimiter les terrains à extraire,
- sécuriser le site par la mise en place de clôtures et/ou de merlons périphériques au niveau des zones accessibles,
- créer les infrastructures nécessaires à l'exploitation de la carrière (voie d'accès, bassin de décantation),
- procéder au déboisement de la moitié Nord du site,
- faire réaliser le diagnostic archéologique de la moitié Nord du site,
- procéder au défrichement de la première phase d'exploitation.

❖ Phasage de l'extraction

L'exploitation se décomposera en quatre phases quinquennales.

Le détail de l'avancement du phasage d'activité est présenté dans le tableau suivant :

Phase	Surface maximale ⁴ approx. en carrière en ha	Volume total mobilisé en m³	Volume de gisement utile extrait en m³	Tonnage utile extrait en t	Description du programme de la phase
Phase I (0-5 ans)	17,2	535 275	375 000	750 000	* Réalisation des travaux préalables à l'exploitation de la partie Nord (1 an comprenant le déboisement/défrichage et le diagnostic archéologique) * Mise en place des merlons périphériques, * Décapage et sens d'extraction de l'est vers l'ouest en débutant au nord-est, * Remise en état coordonnée par remblaiement dès la 2 ^{ème} année * Réalisation des travaux préalables à l'exploitation de la partie Sud (1 an comprenant le déboisement/défrichage et le diagnostic archéologique)
Phase II (6-10 ans)	22,7	489 537	375 000	750 000	* Décapage au sud-est et sens d'extraction de l'est vers l'ouest au nord-ouest, * Poursuite de la remise en état.
Phase III (11-15 ans)	38,3	511 463	375 000	750 000	* Décapage et sens d'extraction de l'est vers l'ouest, * Poursuite de la remise en état.
Phase IV (16-17 ans)	44,09	172 510	158 926	317 852	* Décapage et sens d'extraction de l'est vers l'ouest, * Fin de la remise en état.

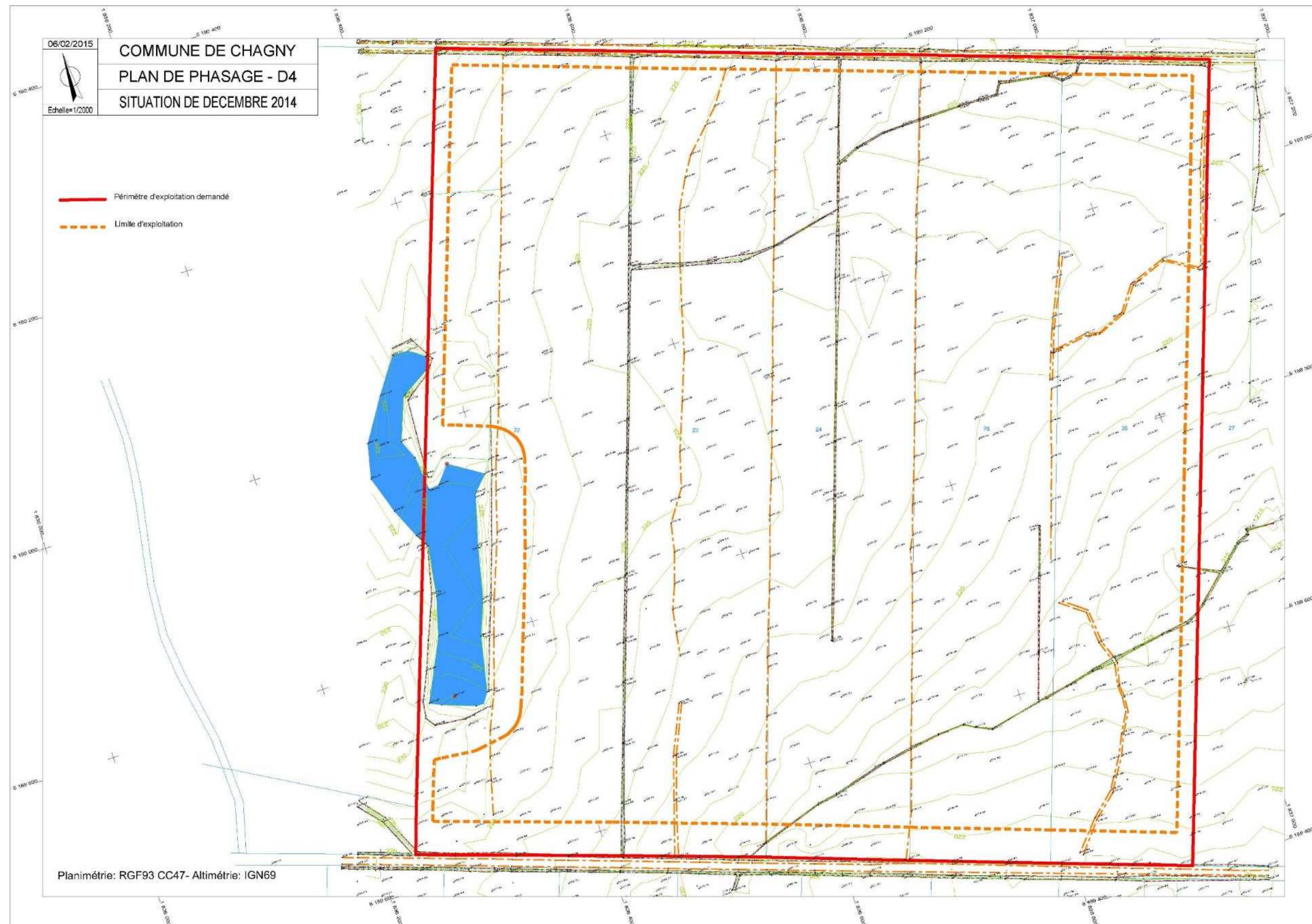
Le phasage de l'exploitation est présenté sur les plans joints en annexe, à une cadence annuelle jusqu'à la 5^{ème} année puis tous les 5 ans jusqu'à la 15^{ème} année puis à 2 ans à la fin de l'extraction et en fin de remise en état. Ce phasage a été établie selon une logique d'exploitation répondant :

- aux contraintes topographiques induisant une gestion des eaux en direction de l'Est,
- aux contraintes hydrographiques avec la présence d'un ru au Sud-Est qui sera dévié en limite de site dans la bande des 30 m non exploitée (en bordure d'EBC) dès la 10^{ème} année,
- à la volonté de remblayer progressivement la fosse pour permettre une remise en état échelonnée, réduisant ainsi l'impact visuel de l'exploitation, et favorisant une renaturation plus rapide des terrains en fin d'exploitation.

3.3.3 Gestion des stériles et de la découverte

Les 425 000 m³ environ de stériles seront utilisés pour réaliser le réaménagement du site.

⁴ Il s'agit de la surface en carrière active la plus large durant cette phase.



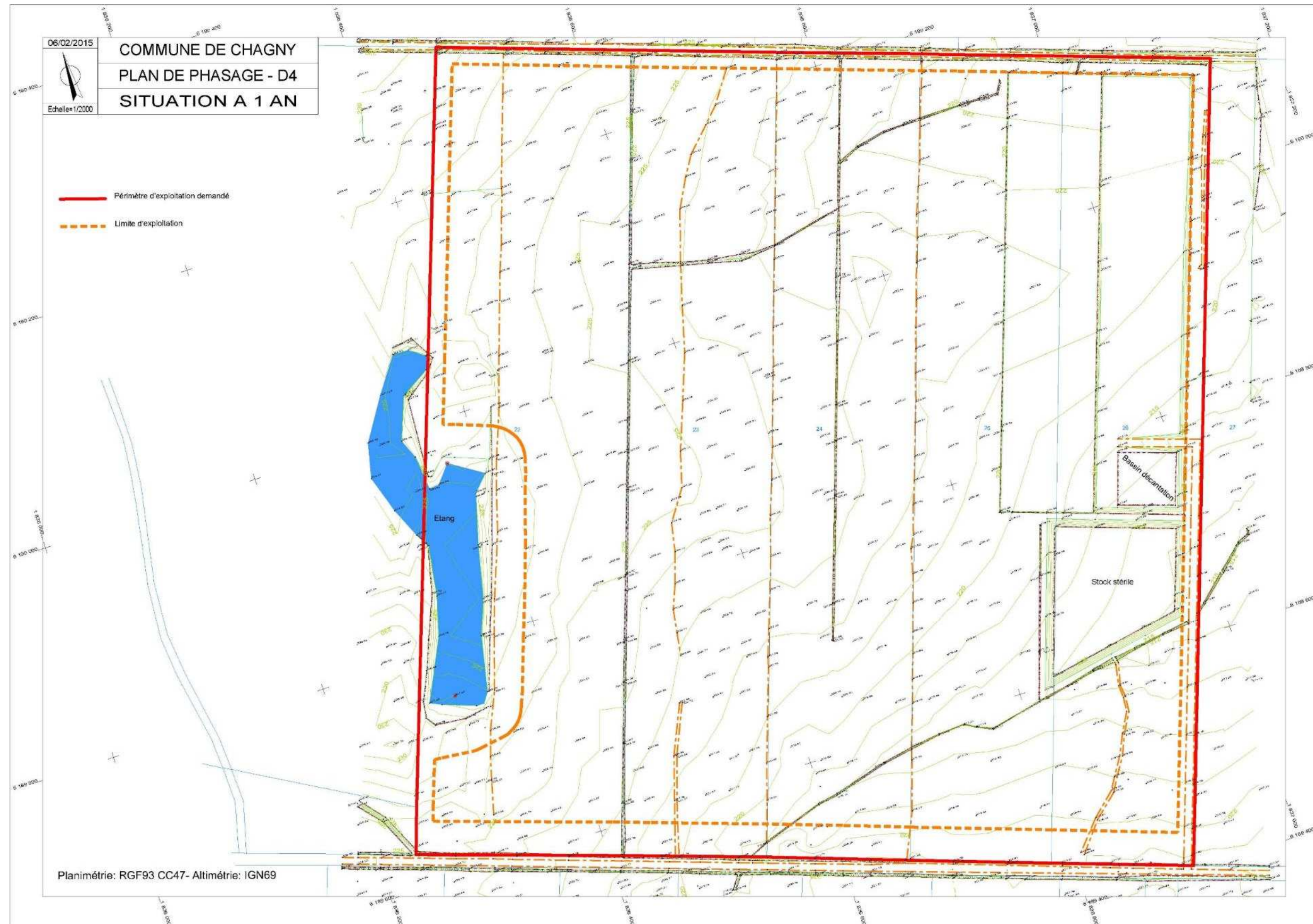


Figure 2: Phasage du projet, situation en 1^{ère} année

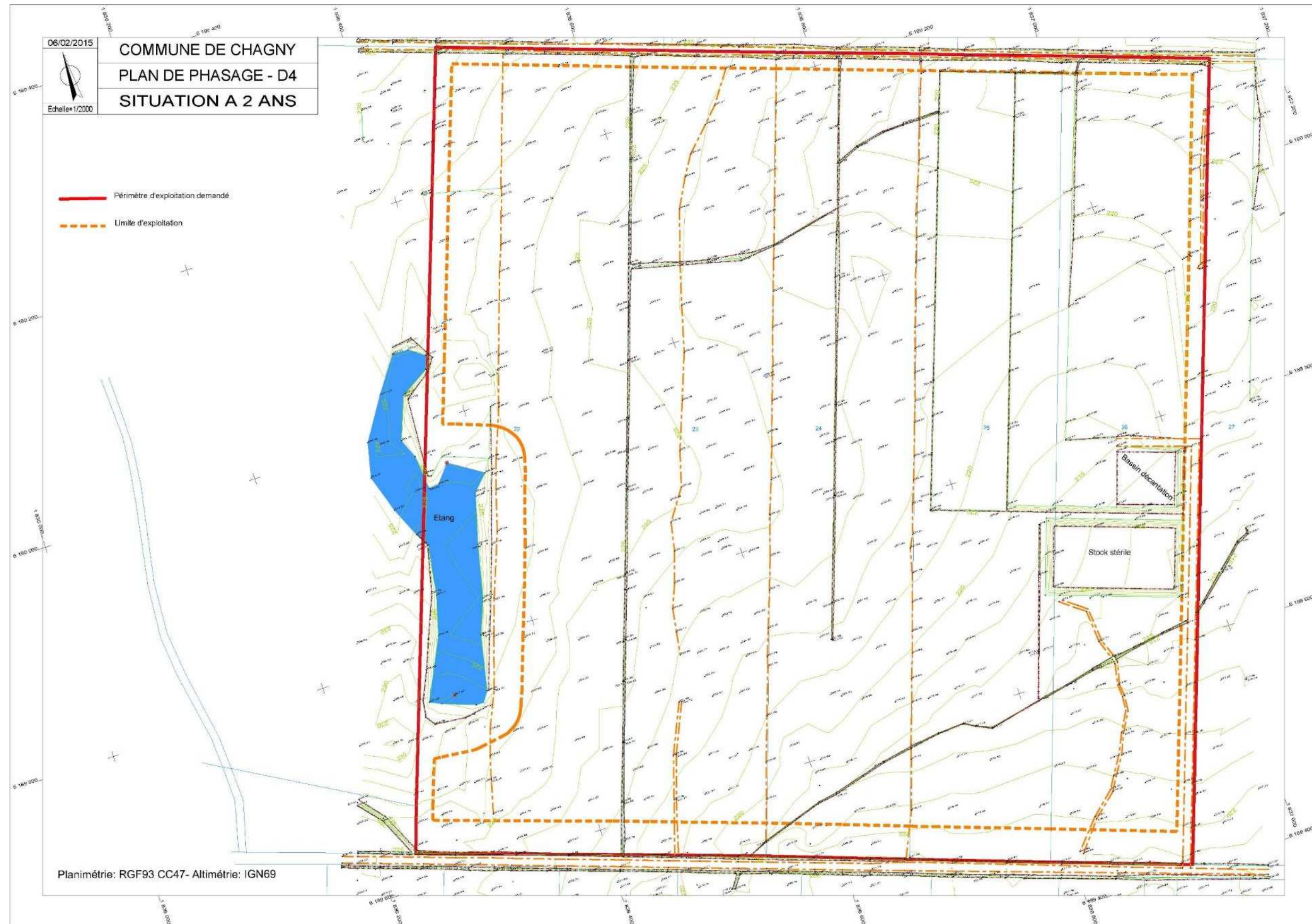


Figure 3: Phasage du projet, situation en 2^{ème} année

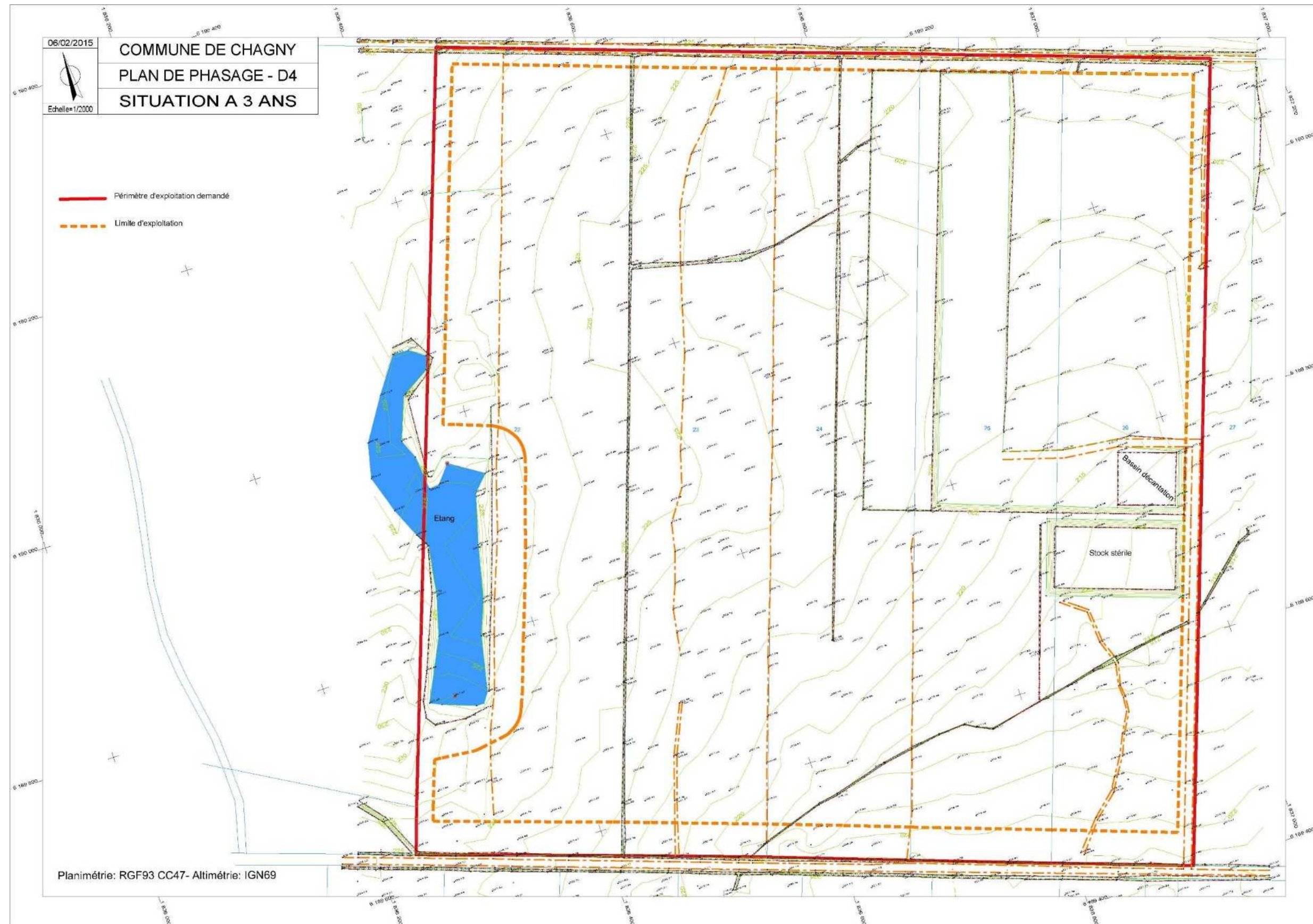


Figure 4: Phasage du projet, situation en 3^{ème} année

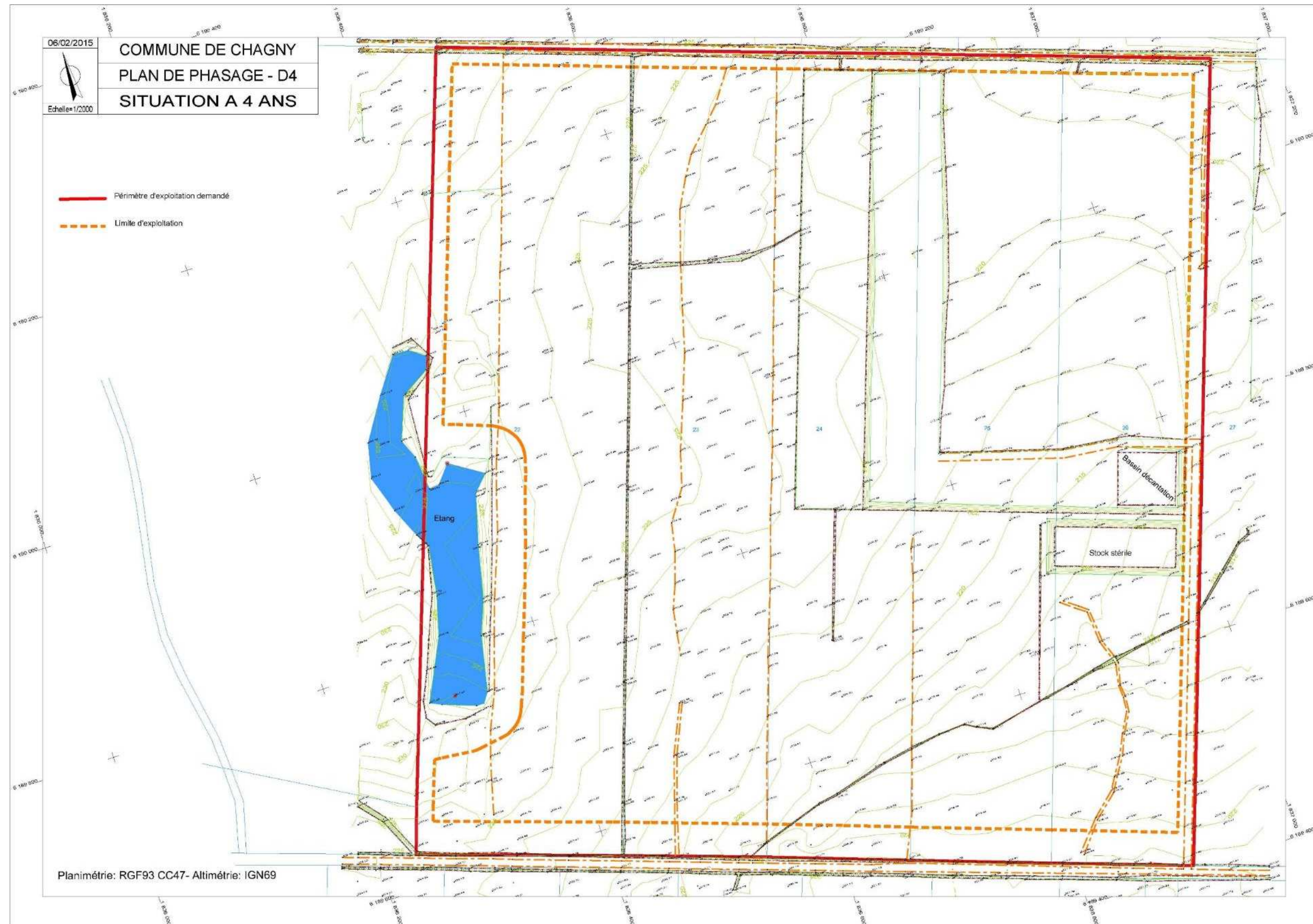


Figure 5: Phasage du projet, situation en 4^{ème} année

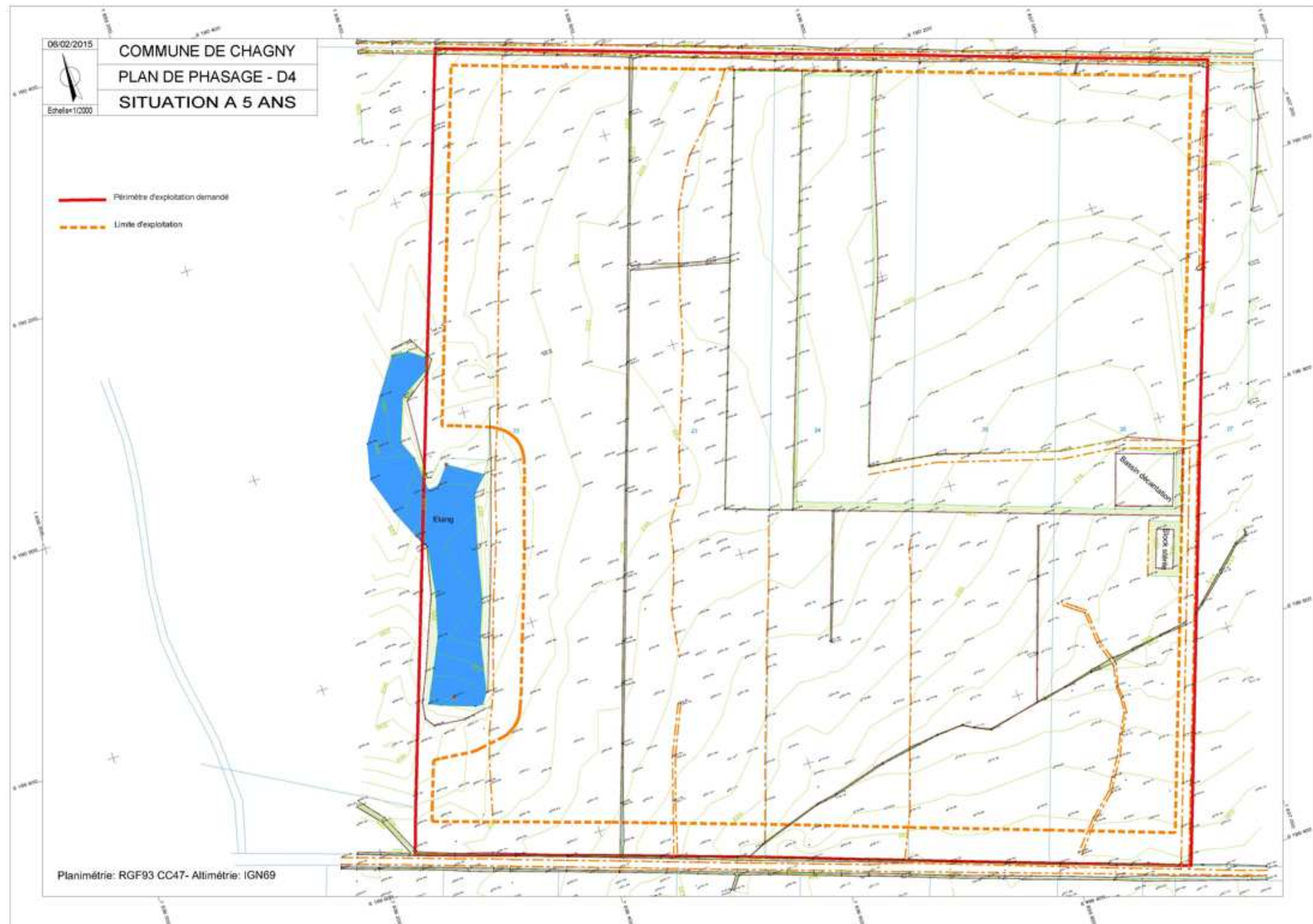


Figure 6: Phasage du projet, situation en 5^{ème} année

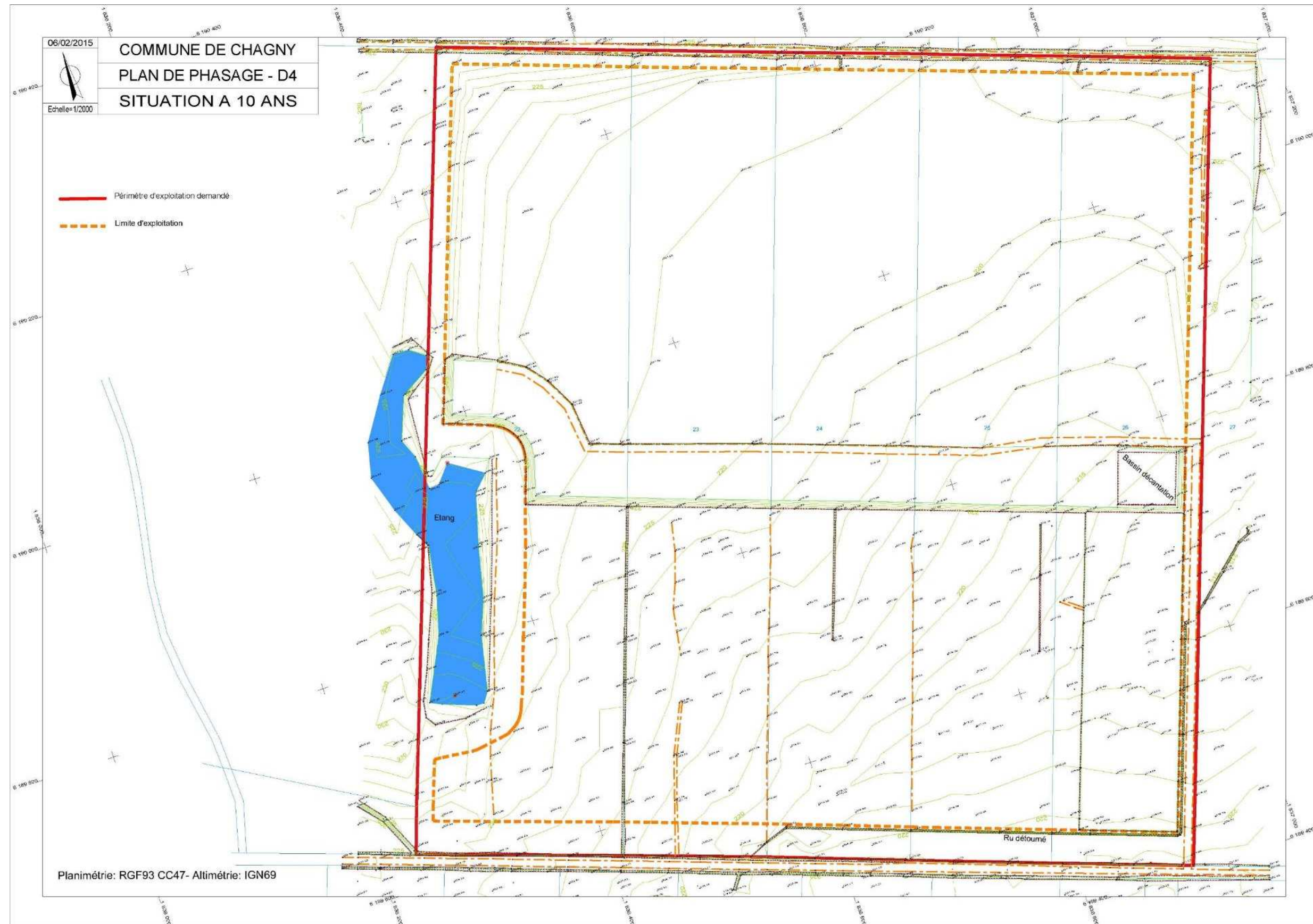


Figure 7: Phasage du projet, situation en 10^{ème} année

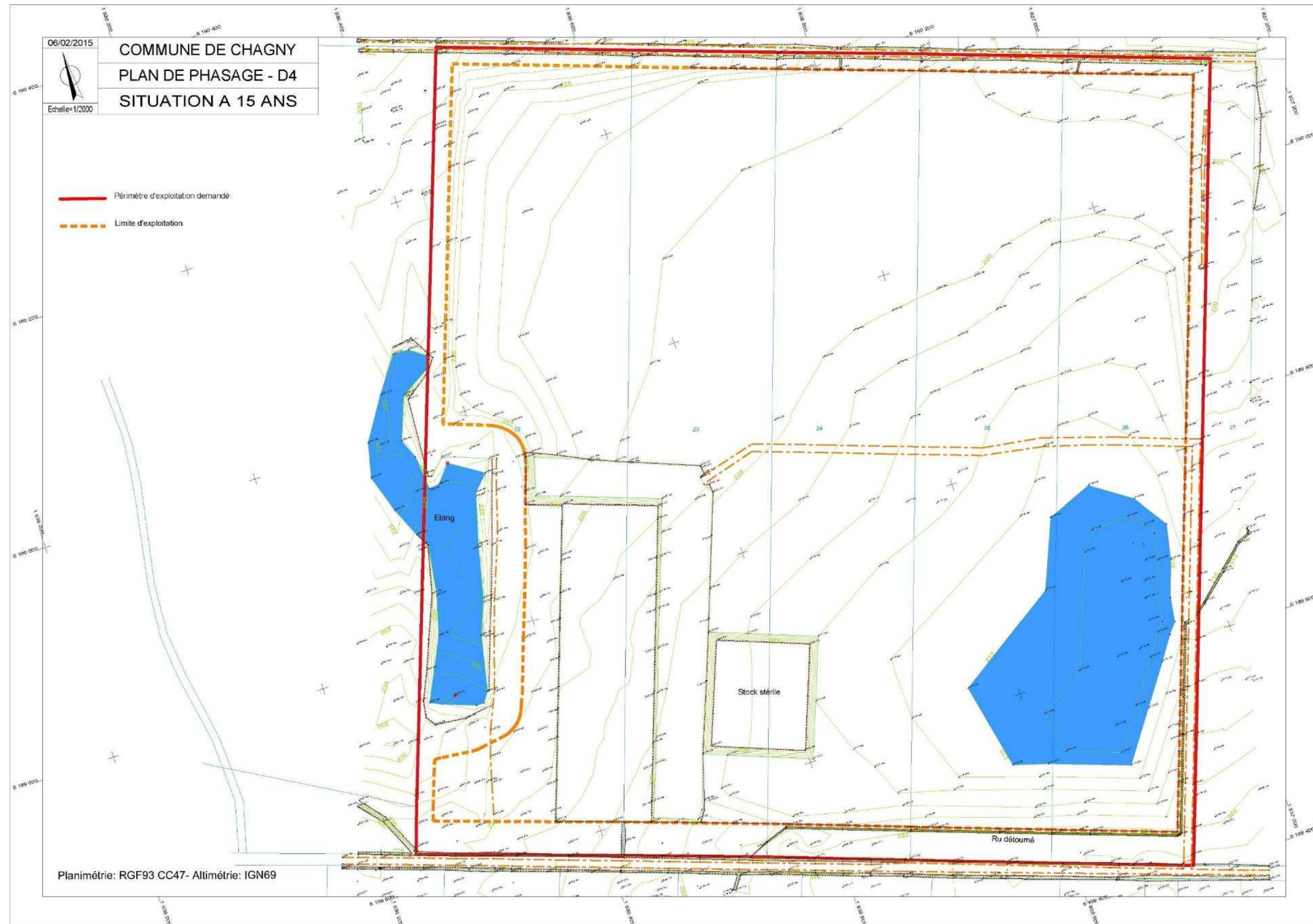


Figure 8: Phasage du projet, situation en 15^{ème} année

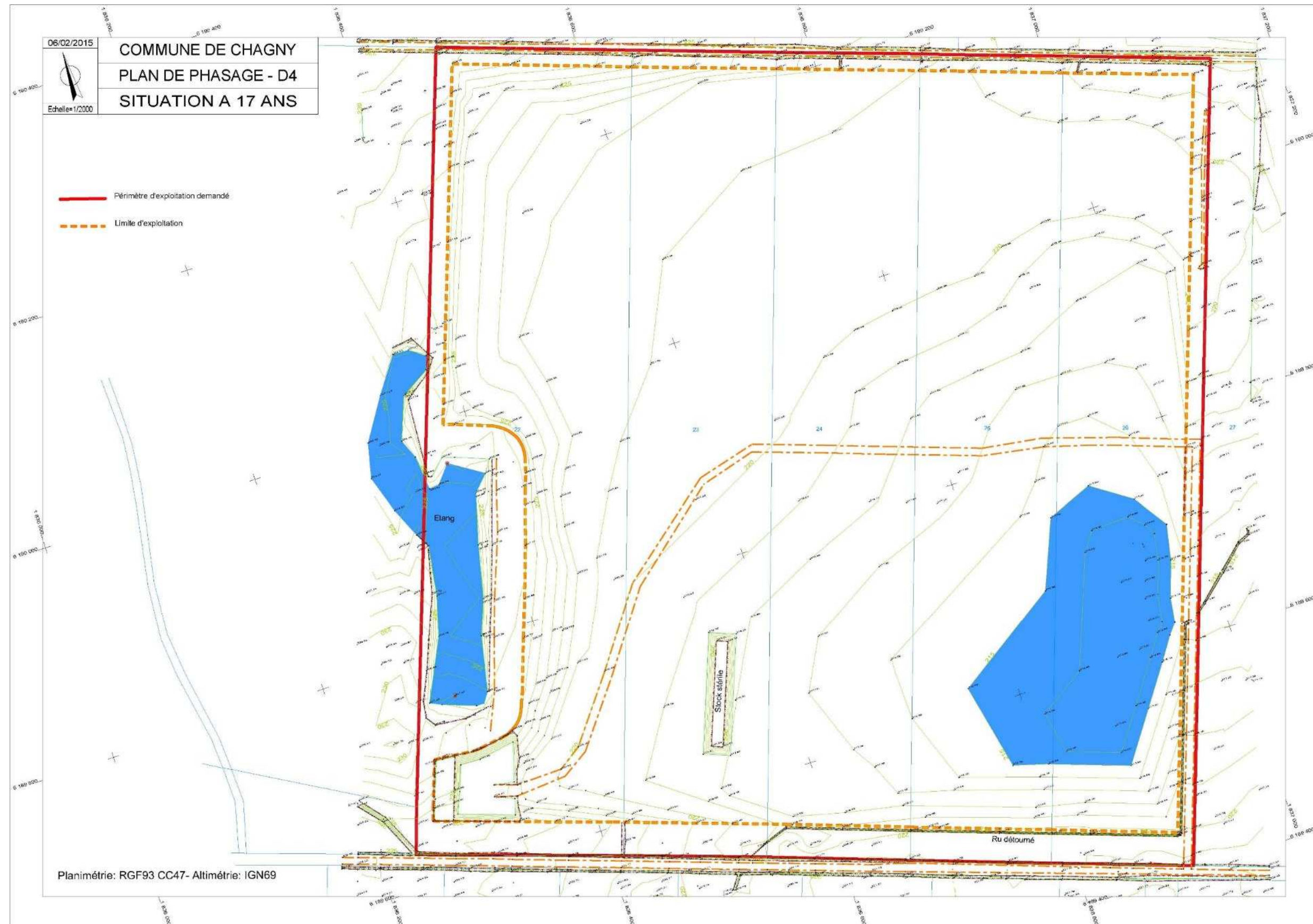


Figure 9: Phasage du projet, situation en 17^{ème} année

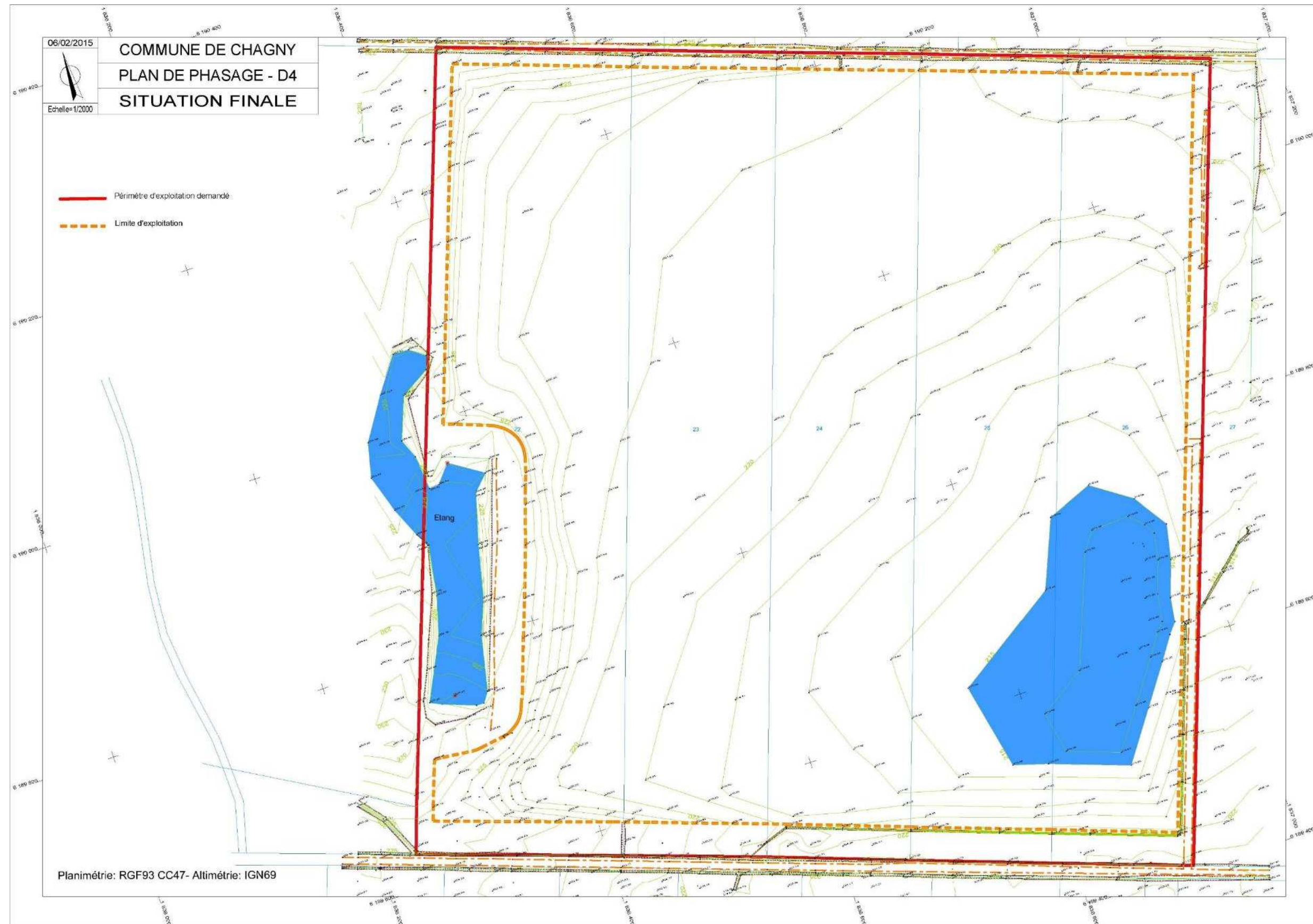


Figure 10: Phasage du projet, situation finale

3.4 Le projet de remise en état

- La remise en état de cette carrière est fondé à la fois sur :
- le retour à une vocation forestière, via la replantation de boisements caducifoliés sur une surface d'environ 38,5 ha (hors plan d'eau, cous de la Vandaine et mares forestières),
 - la création d'un plan d'eau d'une surface d'environ 2,85 ha en partie Sud-Est du site, aménagé de manière à favoriser le développement de la biodiversité (contours diversifiés, berges en pentes douces...),
 - la valorisation du potentiel écologique du site en termes d'accueil des populations d'Amphibiens, en développant un réseau de points d'eau forestiers colonisables pour la reproduction des espèces d'Amphibiens à mœurs forestiers initialement présentes dans le secteur du projet,
 - la recréation et la renaturation du lit mineur de la Vandaine, temporairement détourné durant l'exploitation du site.

3.4.1 Principes pour un réaménagement écologique

La remise en état du site se fera de manière à retrouver la vocation initiale des terrains, soit 44 ha de milieux forestiers à péri-forestiers, au sein desquels sera créé un réseau fonctionnel de points d'eau diversifiés, comprenant notamment un plan d'eau forestier d'une surface d'environ 2,85 ha. Compte tenu des surfaces aquatiques prévues et des reculs des plantations nécessaires au bon ensoleillement des points d'eau (élément important pour le développement larvaire des Amphibiens), le reboisement se fera uniquement sur une surface d'environ 38,5 ha. Ce dernier se fera uniquement à l'aide d'essences caducifoliées autochtones, adaptées aux conditions locales.

Le reboisement du site sera accompagné de la création d'un réseau de points d'eau forestiers diversifiés, comprenant notamment des mares, ornières, fossés et un plan d'eau d'une surface d'environ 2,85 ha. Ce dernier sera aménagé de manière à obtenir un étang dont les caractéristiques seront compatibles avec le développement de la biodiversité, à savoir une diversification des faciès et des contours des berges, ainsi que la mise en place de berges en pentes douces sur une part importante du périmètre du point d'eau.

Enfin, le lit mineur de la Vandaine, temporairement détourné durant la période d'exploitation du site, sera rétabli et donnera lieu à des opérations de renaturation visant à développer la capacité d'accueil du ruisseau pour la faune et la flore aquatique.

Mesures envisagées

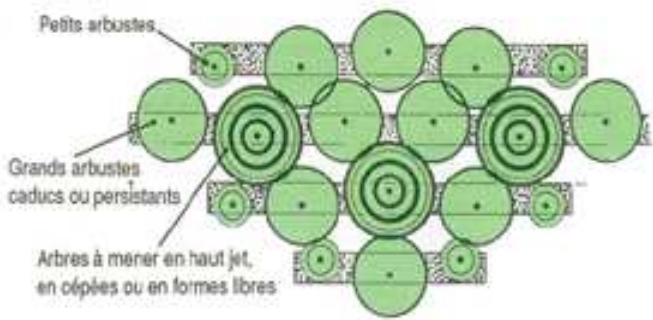
- La remise en état sera réalisée de manière progressive avec notamment le remblaiement progressif de la fosse d'extraction coordonné au rythme d'avancement des fronts. Les excédents de stériles, qui auront été stockés sur site, seront remis en œuvre pour le comblement de la fosse.
- A l'issue de la période d'extraction, le remblaiement de la fosse sur l'ensemble de la surface exploitée sera réalisé en considérant le retour à la vocation forestière du site :
- établissement d'un profil à l'amplitude et à la pente les plus légères possibles au droit des dépressions, le reste des terrains décapés étant remblayés jusqu'à la cote du terrain naturel avec l'observation d'une pente régulière en direction du point bas situé en partie Sud-Est, au niveau de l'emplacement du futur étang forestier ;
 - constitution d'un sol aux caractéristiques pédologiques sensiblement identiques aux conditions actuelles en favorisant la réutilisation de la terre végétale stockée sur site durant l'extraction. Cette

- disposition permet en outre de limiter le risque de colonisation des sols par des espèces pionnières exotiques ;
- la fosse ultime sera partiellement remblayée et aménagée sous la forme d'un plan d'eau de 2,85 ha qui présentera des caractéristiques propices au développement de la biodiversité (contours sinueux et berges en pentes douces sur une partie du linéaire).

Les reboisements prévus dans le cadre de la remise en état du site se feront de manière à augmenter la fonctionnalité écologique de la zone, via l'utilisation d'essences caducifoliées autochtones adaptées aux conditions locales pour le reboisement des 38,5 ha prévus. L'on tendra à recréer une chênaie-charmaie acidiline proche des boisements « naturellement » observés dans le secteur de la carrière.

Pour ce faire, les essences à privilégier pour le reboisement sont :

Arbres	<i>Quercus robur</i> (Chêne pédonculé), <i>Quercus petraea</i> (Chêne sessile), <i>Fraxinus excelsior</i> (Frêne commun), <i>Carpinus betulus</i> (Charme commun)
Grands arbustes	<i>Sorbus torminalis</i> (Alisier torminal), <i>Prunus avium</i> (Merisier sauvage), <i>Betula pendula</i> (Bouleau verruqueux), <i>Populus tremula</i> (Tremble)
Petits arbustes	<i>Crataegus laevigata</i> (Aubépine à deux styles), <i>Viburnum opulum</i> (Viorne obier), <i>Ligustrum vulgare</i> (Troène commun), <i>Corylus avellana</i> (Noisetier)
Densité de plantation	Densité moyenne (autour de 1500 pieds/ha) Objectifs : 50 à 150 arbres/ha



Principe de replantation des espaces boisés

La fosse ultime, obtenue durant les dernières années d'extraction, sera partiellement remblayée et sera aménagée sous la forme d'un plan d'eau d'une surface de 2,85 ha, qui sera localisé en partie Sud-Est du périmètre d'extraction, au niveau du point bas topographique du site, de manière à favoriser son alimentation en eaux météoriques. La création de cet étang se fera de manière à obtenir un point d'eau favorable à la biodiversité, notamment pour les Amphibiens, qui constituent un fort enjeu écologique à l'échelle locale.

- Dans l'optique de favoriser le développement d'une faune et d'une flore aquatique, plusieurs mesures ont été mises en place :
- création d'un contour sinueux, favorisant la diversification des faciès et augmentant les zones d'interfaces terre/eau ;
 - mise en place de berges en pente douce, notamment en queue du plan d'eau, favorisant l'installation de la végétation hygrophile à hydrophile et l'utilisation du point d'eau par la faune (zones de pontes des Amphibiens et des Odonates),
 - limitation de la profondeur maximale,
 - Recul des plantations (5 à 10 m) afin de favoriser l'ensoleillement et de limiter l'accumulation de matières organiques (feuilles mortes, branches...).

De manière à favoriser le développement des Amphibiens sur la zone, la remise en état comprendra également la création d'un réseau d'habitats aquatiques complémentaire, comprenant une mare forestière surfacique (400 m²), des petites mares annexes (200 à 100 m²) et d'un réseau d'ornières temporairement en eau (5-10 m²). Cette diversité permettra de créer des habitats de reproduction exploitables par une large gamme d'Amphibiens.

Enfin, le lit mineur de la Vandaine, temporairement détourné au cours de la période d'extraction, sera rétabli selon un tracé approchant l'état actuel. Dans l'optique de favoriser la capacité d'accueil de ruisseau pour la faune forestière (Amphibiens notamment), la recreation du cours d'eau comprendra des opérations de renaturation qui permettront de diversifier les faciès aquatiques et de faciliter l'inondabilité des terrains connexes.

Ces opérations de renaturation consisteront notamment à :

- Obtenir un tracé plus sinueux qu'à l'état initial,
- Aménager le lit mineur avec des matériaux de granulométrie variable,
- Aménager des dépressions connectées au lit mineur,
- Diversifier les profils des berges en favorisant les pentes douces.

Illustration de la remise en état du site



Figure 11 : Aquarelle illustrant la remise en état du site

10 JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC MAJEUR DU PROJET

4.1 Destination des matériaux – Nécessité de la carrière

Le projet d'ouverture d'une carrière par TERREAL sur la commune de Chagny **s'inscrit dans une logique de développement d'une activité présentant une valeur économique, sociale et culturelle importante à l'échelle locale.**

En effet, **l'activité exercée par TERREAL à Chagny est historique**, avec la création de la première tuilerie en 1881, et participe de manière prépondérante au contexte socio-économique du secteur.

Le **poids économique de TERREAL** à l'échelle locale se mesure par le nombre de salariés employés sur les deux sites de Chagny (Chagny « Forêt » et Chagny « Ville »), soit 216 personnes en janvier 2016 (intérim compris). En 2012, l'INSEE recensait 2 289 emplois sur la commune de Chagny, faisant de **la société TERREAL un pourvoyeur majeur d'emplois à l'échelle communale**, avec un peu moins de **10 % de la totalité des emplois recensés sur Chagny**. Cette source d'emplois est d'autant plus importante si l'on regarde plus finement les données économiques du territoire de Chagny, où 30,9 % de la population active appartient à la classe des ouvriers et où 24,2 % de la population active est employée dans le domaine industriel.

A Chagny, l'emploi représente un enjeu local, puisque la commune connaît un taux de chômage nettement supérieur à la moyenne départementale (12,8 % contre 10,5 % en 2012).

L'usine de Chagny « Ville », destinée à être alimentée par le gisement supérieur exploité au droit de la forêt de Chagny, emploie 103 personnes (données de janvier 2016, intérim compris).

L'exploitation d'une carrière sur le site projeté permet, par la présence d'un gisement notable et de qualité, de pérenniser l'exploitation de l'usine de Chagny « Ville » et la production des matériaux de terre cuite, tandis que le gisement de la formation Chagny-supérieur, actuellement exploité au droit de la carrière de « Bois de Vittaud », arrivera à épuisement en 2018.

TERREAL poursuivra l'exploitation de la carrière de « Bois de Vittaud » pour l'extraction des matériaux du gisement « infra » destiné aux process de l'usine de Chagny « Forêt ». La carrière projetée prendra la relève de la carrière de « Bois de Vittaud » pour les matériaux correspondant à la formation de Chagny-supérieur.

Les différentes données présentées dans les paragraphes précédents démontrent l'intérêt économique, social et culturel de l'activité du groupe TERREAL sur la commune de Chagny, dont le maintien passe par l'exploitation de nouveaux gisements locaux. Cet intérêt public est d'autant plus important si on se replace dans le contexte économique actuel difficile, où le maintien et/ou la création d'emplois constitue un enjeu majeur.

4.2 Choix du site et justification du projet

4.2.1 Choix du site

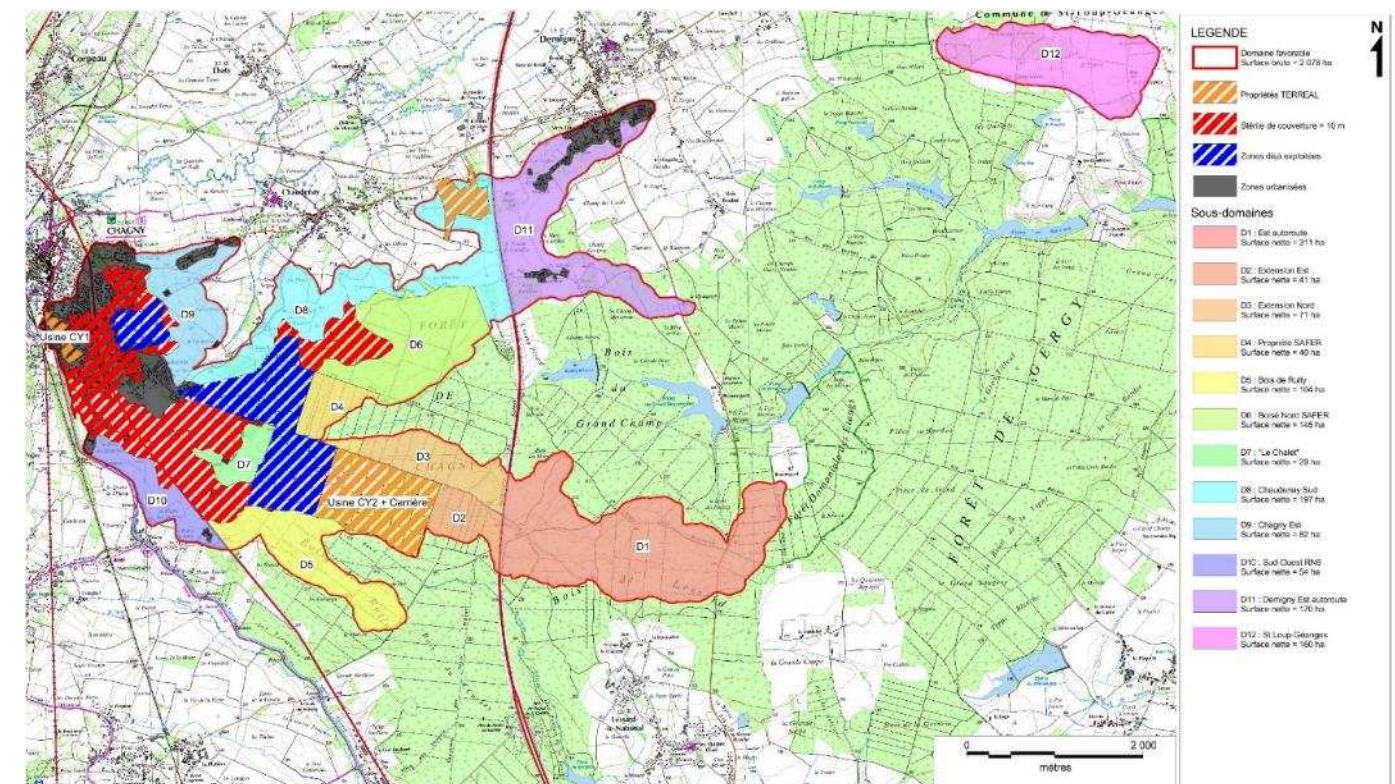
Contexte géologique

TERREAL a mené des prospections dans les secteurs géologiquement favorables à la présence de formations argileuses dans un rayon de 10 km autour des usines. La formation de Chagny-supérieur se développe au droit d'un secteur globalement compris entre la Côte Chalonnaise et la Saône, et plus précisément encore entre la ville de Chagny et la forêt de Gergy. La carte qui suit a été établie au moment des prospections et présente le domaine dans lequel s'étendent les formations favorables à l'exploitation des argiles pour les besoins de l'activité de TERREAL.

Les reconnaissances géophysiques effectuées au voisinage de la carrière de « Bois de Vittaud » ont ainsi permis de confirmer la présence de la formation Chagny-supérieur. Une expertise géologique par sondage à la pelle a été produite en juin 2014 sur plusieurs périmètres, dont celui situé immédiatement à l'Est de la carrière de « Bois de Vittaud » (également compris dans l'aire d'étude écologique de 2014) et celui du site finalement retenu et faisant l'objet du présent dossier.

La coupe stratigraphique du site du projet montre une épaisseur moyenne du gisement exploitable de 5,10 m sous seulement 30 cm de terre végétale. Cette stratigraphie constitue la meilleure disponibilité parmi les différents sites prospectés.

Bien que les gisements d'argiles soient présents sous forme lenticulaire, le risque de présence de concrétions carbonatées a été jugé mineur.



Localisation des niveaux supérieurs potentiellement favorables à une exploitation

Disposition par rapport au voisinage

Située dans le prolongement des installations existantes de TERREAL, à proximité immédiate de l'usine de Chagny « Forêt » et de la carrière de « Bois de Vittaud », le site du projet est distant de toute zone résidentielle - l'habitation la plus proche est à 1,375 km – de sorte que les nuisances potentiellement générées par l'exploitation ne seront pas ressenties par les populations résidant dans le secteur.

Le choix d'un site distant des zones habitables et des actuels secteurs résidentiels a été privilégié pour limiter l'incidence de l'exploitation sur les populations. Par ailleurs, il est apparu opportun de poursuivre l'activité d'extraction dans un secteur déjà occupé par les installations de TERREAL. De cette manière, le porteur du projet limite l'effet de mitage du territoire, et bénéficie de l'existence d'infrastructures proches (locaux sociaux, sanitaires, aires de stationnement, ...), de sorte que les besoins en terme d'aménagements annexes sont aussi limités que possible.

Accessibilité du site

Le site d'extraction projeté est desservi par la voie communale n°5 desservant également l'usine de Chagny « Forêt » et l'actuelle carrière de « Bois de Vittaud ». Le point de raccordement à cette voie est situé en face des accès aux sites existants de TERREAL et d'ECOCEA. Dans ces conditions, le nombre de carrefours sur la VC 5 est limité et la sécurité des usagers s'en trouve améliorée.

Le circuit emprunté par les véhicules transportant les argiles entre la future carrière et l'usine de Chagny « Ville » sera identique à celui actuellement suivi pour l'évacuation des matériaux depuis la carrière des Bois Vittaud, sans incidence sur les modalités de parcours et les impacts liés au transport, qui resteront de niveau constant.

Prise en compte du milieu naturel environnant

Dans le cadre du projet d'ouverture d'une carrière d'argiles en forêt de Chagny, un diagnostic écologique a été mené en 2014 sur une aire d'étude élargie, comprenant notamment les secteurs géologiques D4 et D2 (voir carte précédente).

Le diagnostic engagé a permis de mettre en évidence divers enjeux écologiques sur le secteur d'étude, principalement liés à la présence d'un cortège d'Amphibiens riche et patrimonial. A l'issue du diagnostic, les sites D2 et D4 apparaissent de niveau d'enjeu écologique assez comparable.

De fait, le projet a été développé en considérant les sensibilités naturelles du périmètre finalement retenu (D4), notamment via :

- ❖ la conservation d'un étang forestier et d'une mosaïque de milieux humides (saulaies, roselières, landes à molinie...) accueillant des espèces animales d'intérêt patrimonial (rainette arboricole, triton crêté, bruant des roseaux) en partie Ouest du périmètre initialement retenu,
- ❖ la conservation d'une bande tampon boisée de 30 m entre le périmètre d'extraction définitif et l'étang forestier en partie Ouest, dans l'optique de préserver des habitats terrestres colonisables par les Amphibiens en marge de leur habitat de reproduction ;
- ❖ la mise en œuvre des aménagements et des interventions selon un calendrier optimisé en fonction du cycle de vie des espèces animales d'intérêt (défrichement en septembre-octobre),

- ❖ le détournement temporaire du ruisseau de la Vandaine en bordure du périmètre d'extraction, de façon à assurer la continuité aquatique du cours d'eau pendant la période d'extraction,
- ❖ la remise en état progressive de la carrière, comprenant la replantation d'essences autochtones locales, de manière à retrouver plus rapidement des espaces pré-forestiers à forestiers propices au développement des espèces forestières relevées lors de l'établissement de l'état initial,
- ❖ la création d'un étang forestier à vocation écologique dans le cadre de la remise en état de la carrière, de manière à développer l'offre en points d'eau forestiers dans ce secteur de la forêt de Chagny, élément favorable au développement de la batrachofaune. La remise en état du site comprendra également la récréation et la renaturation du lit du ruisseau de la Vandaine, ainsi que la mise en place de points d'eau forestiers aux caractéristiques variées (mares, ornières, fossés...), dans un souci de valorisation écologique du site après son exploitation.

Ainsi, le choix du périmètre d'extraction, des conditions d'exploitation et des modalités de remise en état de la carrière a donc été opéré en tenant compte du milieu naturel environnant, notamment des enjeux écologiques relevés à l'état initial.

Enfin, bien que localisé au sein d'un zonage naturel d'inventaire (ZNIEFF de type II « Forêts de Marlou, Chagny, Gergy et étang de Gergy »), le site retenu se situe en marge d'un secteur anthropisé, caractérisé par la présence de l'usine TERREAL de Chagny « Forêt », de la carrière de « Bois de Vittaud » et d'activités de traitement des déchets (ECOCEA, SMET 71). Ce choix de proximité participe à limiter l'impact du projet sur cette ZNIEFF, et par la même occasion sur les continuités écologiques locales, en évitant le morcellement du massif forestier.

Disposition par rapport au paysage

TERREAL a apporté un soin particulier à l'insertion du projet dans le paysage, et vis-à-vis des perceptions. La nature actuelle du couvert végétal, avec un boisement dense et continu, implique une modification de l'ambiance liée au projet.

Néanmoins, les perceptions proches seront globalement préservées par la conservation d'un rideau boisé en bordure de VC 5, correspondant à l'Espace Boisé Classé.

Les modalités d'exploitation, avec une progression de l'extraction depuis le Nord-Est vers le Sud-Ouest, et un défrichement en deux phases (la moitié nord du périmètre dans un premier temps, puis la moitié Sud ensuite), favorisent l'insertion du projet dans le paysage existant.

La remise en état coordonnée favorisera le retour progressif à une vocation forestière du site, limitant dans la durée les effets du projet sur le paysage local.

4.2.2 Choix des modalités d'exploitation

Outre les impératifs technico-économiques, les critères d'environnement ont contribué à la définition du projet d'extraction et d'aménagement du site :

- **les modalités d'exploitation de la carrière**, selon un phasage adapté aux sensibilités environnementales (écologiques et paysagères en particulier), sans recours aux tirs de mines, avec un matériel d'exploitation limité, et excluant toute activité de traitement des produits minéraux sur le site, permettant d'éviter ou de réduire les effets de l'extraction tout en assurant un rendement satisfaisant ;
- **la remise en état du site** intégrera la création d'un maillage de points d'eau aux caractéristiques variées, ainsi que la renaturation du lit mineur de la Vandaine ;
- **les risques de pollution chronique ou accidentelle** des sols et des eaux seront efficacement prévenus par la collecte des eaux pluviales en fond de fouille et l'évacuation vers un bassin de décantation assurant un abattement des charges polluantes et un confinement temporaire des eaux.

Les procédés ont ainsi été définis afin de réduire l'impact environnemental de l'activité extractive à son minimum.

4.3 Absence de solution alternative satisfaisante

La fourniture des matériaux utiles aux process de l'usine de Chagny « Ville » implique l'exploitation des gisements correspondant à la formation supérieure des sables et argiles de Chagny, plus homogène. Cette formation s'étendant sur un vaste domaine de l'ordre de 2 000 ha, une évaluation comparative des différents secteurs exploitables, nommés sous-domaines, a été menée. Certains secteurs ont été d'emblée écartés du fait de la proximité du front urbain, ou des exploitations historiques impliquant l'absence d'argiles.

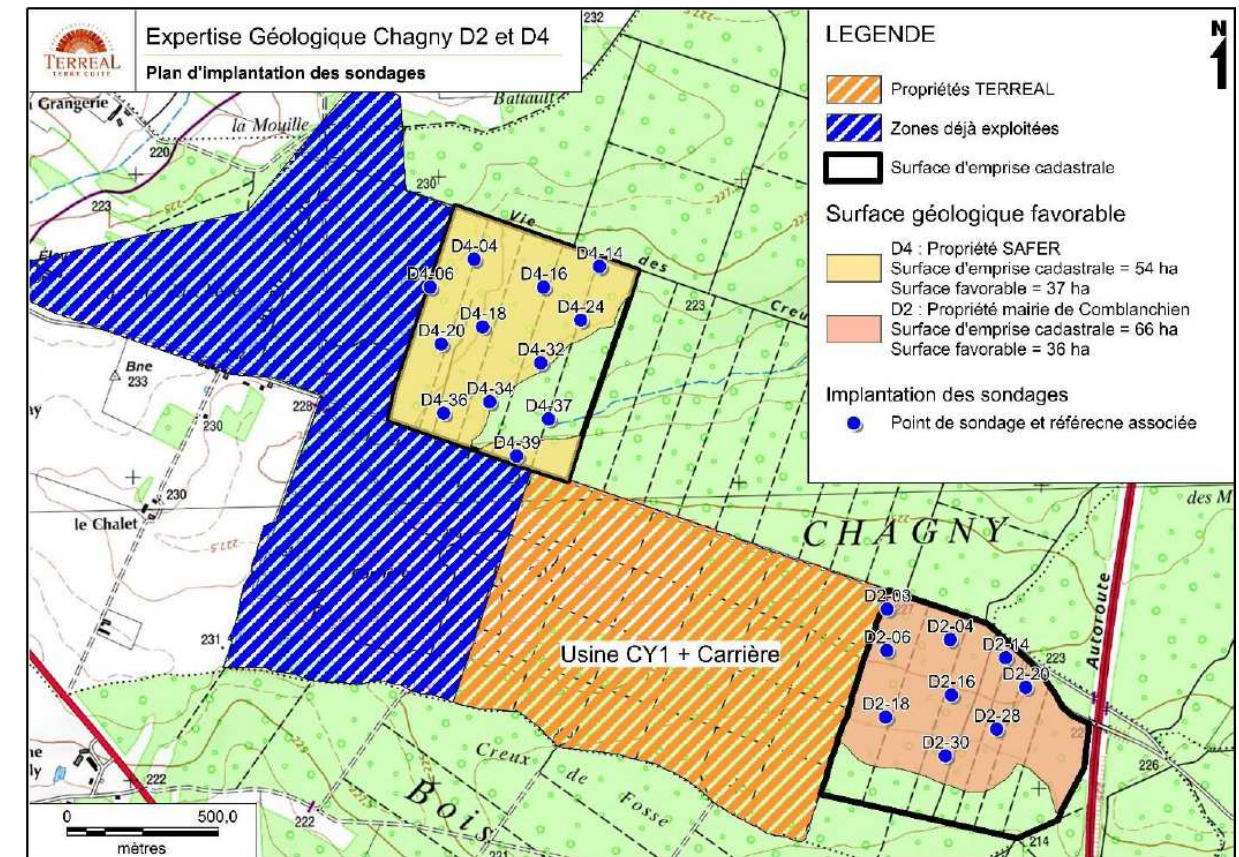
Pour chaque sous-domaine, l'estimation des ressources disponibles a été mise en regard des conditions et contraintes d'exploitation.

Les critères de jugement ont porté sur :

- la disponibilité foncière,
- la sensibilité environnementale (hors écologie),
- la biodiversité,
- la contrainte urbanistique,
- la nécessité d'un défrichement,
- le voisinage,
- les conditions d'accès,
- la distance aux filières de transformation des argiles.

En conséquence de cette évaluation, deux secteurs, voisins de l'actuelle carrière de « Bois de Vittaud », sont apparus prioritaires. Nommés D2 et D4 dans le cadre de l'étude comparative menée par TERREAL, ces sous-domaines présentent en particulier une faible contrainte en termes de foncier, d'accessibilité et de voisinage. Les points d'attention portés à la connaissance de l'exploitant dès l'analyse préliminaire correspondaient au besoin de défrichement et à la potentielle sensibilité écologique des milieux.

C'est donc l'expertise géologique, la maîtrise foncière et la possibilité de solliciter un défrichement qui ont conduit à privilégier le sous-domaine « D4 », correspondant au site retenu, compte tenu de la puissance du gisement, plus importante qu'au droit du sous-domaine « D2 ».



En conséquence, le projet tel qu'il a été défini dans ses modalités d'exploitation et dans les limites du périmètre exploitable, répond aux enjeux économiques de la société TERREAL en tenant compte autant que possible des enjeux environnementaux du site et de ses abords.

5 FINALITE DE LA DEMANDE DE DEROGATION

Les éléments exposés dans les chapitres précédents doivent permettre de répondre à l'éligibilité du projet vis-à-vis des deux premières conditions nécessaires à l'octroi d'une demande de dérogation, à savoir :

- La demande doit s'inscrire dans un projet fondé sur une raison impérative d'intérêt public majeur tel que défini selon les 5 cas de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement ;
- Il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante.

❖ Synthèse des arguments relatifs à la première condition :

Le projet d'ouverture de carrière porté par TERREAL sur la commune de Chagny s'inscrit dans une logique d'exploitation des gisements d'argiles locaux nécessaire au maintien de l'activité du groupe TERREAL à l'échelle locale en raison de l'épuisement programmé des ressources actuellement exploitées. Le maintien de cette activité économique revêt un intérêt majeur à l'échelle locale, puisque cette dernière pourvoit près de 10 % des emplois recensés sur la commune de Chagny, territoire soumis à un taux de chômage significativement plus important que celui observé à l'échelle départementale.

Par conséquent, la demande de dérogation formulée semble pouvoir s'inscrire dans le cas suivant : « 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 d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».

❖ Synthèse des arguments relatifs à la seconde condition :

L'approvisionnement du site de Chagny « Ville » nécessite l'exploitation d'un gisement géologique précis correspondant à la formation supérieure des sables et argiles de Chagny s'étendant localement sur un domaine de l'ordre de 2 000 ha.

Au sein de ce domaine, plusieurs sites ont été écartés d'emblée en raison de leur exploitation historique et/ou de contraintes environnementales essentiellement liées à la proximité des zones urbanisées (impacts visuels, bruits...). Le choix du site s'est ensuite fait sur le croisement de plusieurs critères amenant à **retenir la solution la plus satisfaisante d'un point de vue environnemental et technico-économique.**

Deux sites ont ainsi été retenus, correspondant aux secteurs géologiques D2 et D4, localisés au sein de la forêt de Chagny, en marge de la carrière actuelle de « Bois de Vittaude ». Ces deux sites, au sein desquels ont été menés des investigations écologiques, présentent des caractéristiques environnementales et écologiques similaires (contexte forestier nécessitant des opérations de déboisement/défrichement, enjeux écologiques liés au développement de cortèges d'Amphibiens, de Chiroptères et d'oiseaux forestiers patrimoniaux...). De fait, le choix s'est alors porté sur l'importance du gisement à exploiter, plus épais au droit du secteur D4.

Par conséquent, il n'existe pas d'autre solution plus satisfaisante permettant à la fois de répondre aux critères technico-économiques du groupe TERREAL et à la préservation des enjeux environnementaux.

Ainsi, le projet retenu entre bien dans le champ de demande de dérogation possible.

Les chapitres suivants visent à évaluer si la troisième condition nécessaire à l'octroi d'une demande de dérogation est remplie, à savoir que cette dernière ne nuise pas au maintien de l'état de conservation favorable des espèces protégées dans leur aire de répartition.

DEUXIEME PARTIE : METHODOLOGIE

6 AIRES D'ETUDE

La zone d'étude ne peut se limiter à la zone proposée pour le projet. Il faut en effet réfléchir à une échelle plus vaste, afin de mieux cerner la fonctionnalité écologique dans son ensemble et évaluer le niveau d'impact global du projet.

Ainsi, 3 aires d'études ont été définies : rapprochée, éloignée et de référence.

Aire d'étude rapprochée :

Elle intègre l'ensemble des secteurs susceptibles d'être directement affectés par le projet. Ce périmètre comprend les pistes créées ainsi que les zones de dépôts correspondant aux futures emprises du projet.

Niveau d'inventaire : Analyse exhaustive de l'état initial (campagnes de terrain) :

- Inventaire complet des espèces animales et végétales protégées ou en liste rouge
- Inventaire floristique et recherche exhaustive des espèces animales protégées
- Cartographie des habitats

Aire d'étude éloignée :

Elle intègre les secteurs où peuvent s'ajouter des effets éloignés ou induits, correspondant à la destruction d'habitats d'espèces recensées sur la zone rapprochée sur les espèces de la zone projet.

Niveau d'inventaire : échantillonnage sur les espèces et les noyaux de biodiversité, cartographie ponctuelle des habitats sur les noyaux de biodiversité, inventaires spécifiques en cas de découverte d'une espèce rare sur le périmètre rapproché par recherche poussée sur le périmètre intermédiaire.

Cette aire d'étude éloignée comprend le périmètre géologique D2, initialement retenu dans l'étude écologique de 2014, sur lequel ont été menés des inventaires complets et exhaustifs portant sur la faune, la flore et les habitats.

Une caractérisation des milieux naturels et de leurs potentialités d'accueil pour la faune patrimoniale a été réalisée sur la base des inventaires menés sur le périmètre géologique D2, sur des prospections non exhaustives réalisées en marge des périmètres D2 et du périmètre rapproché, ainsi que sur la base d'une analyse diachronique sur orthophotoplan des habitats forestiers. L'existence de données bibliographiques locales (notamment inventaires du SHNA sur la carrière de « Bois Vittaud » et sur les mares compensatoires de TERREAL) ont également participé à compléter ce diagnostic.

Aire d'étude de référence :

Cette aire est constituée d'une enveloppe plus importante. L'analyse se base essentiellement sur les fonctionnalités écologiques locales et les analyses des effets cumulés. Son objectif est d'évaluer par exemple les effets sur de possibles corridors ou une évaluation des impacts indirects du projet ou cumulatifs du projet avec d'autres projets connus se réalisant de manière concomitante et touchant les mêmes espèces. Cette aire intègre aussi la recherche de zones de compensation s'il s'avère que le projet porte atteinte au bon état de conservation d'une espèce protégée et permettant d'évaluer les impacts indirects du projet ou cumulatifs du projet avec d'autres projets connus se réalisant de manière concomitante et touchant les mêmes espèces. **Le niveau de détail des prospections est moindre et est essentiellement bibliographique.**



Figure 12 : Secteur d'étude et limites des périmètres rapproché et éloigné
Légende : Limite du périmètre rapproché en rouge, et éloigné en orange

7 BIBLIOGRAPHIE ET CONSULTATIONS

10.1 Recueil des données et analyse bibliographique

Préalablement aux relevés de terrain, une collecte et une analyse des données existantes sur le secteur étudié ont été réalisées auprès :

- des centres documentaires spécialisés,
- des structures scientifiques compétentes,
- des structures administratives concernées (DREAL, ...)
- des études réalisées dans le secteur...

Nous avons procédé ainsi à une analyse bibliographique de la zone d'étude.

L'analyse bibliographique, au travers du recueil d'études existantes sur le secteur (études scientifiques, ...) et des données d'inventaires (ZNIEFF, ...) nous a permis d'effectuer une première évaluation de l'existant et d'orienter nos inventaires. Cette analyse a permis également d'avoir une approche « historique » des milieux naturels du secteur et d'en comprendre ainsi la dynamique.

Les bases de données de la DREAL Bourgogne ont été consultées et ont permis d'accéder aux données cartographiques des inventaires et espaces réglementaires présentes dans un périmètre élargi de la zone d'étude.

Concernant les sites réglementaires, la base de données du réseau Natura 2000 liste les espèces d'intérêt communautaire présentes.

10.2 Documents consultés

De nombreux documents et sites Internet ont été consultés pour la réalisation des expertises écologiques.

■ Listes rouges

- **V.J. Kalkman, et al.**, 2010 - *European red list of dragonflies* - 40 pages - ISBN - 978-92-79-14153-9
- **Société Française d'Odonatologie**, 2009 - *Document préparatoire à une liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par les espèces à suivi prioritaire* - Document PDF de 47 pages
- **Guilbot, R.** 1994. *Insectes* in Maurin, H. & Keith, P. **Muséum national d'Histoire naturelle** - Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994) - <http://www.inra.fr/opie-insectes/lip-fr.htm> [en ligne]
- **INPN**, *Patrimoine naturel de France*, consultable sur <http://inpn.mnhn.fr/isb/index.jsp> [en ligne]
- *Liste rouge mondiale et nationale des mammifères (2009) selon l'UICN*
- *Liste rouge mondiale et nationale des oiseaux nicheurs (2008), selon l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature*

- *European red list of reptiles (2009)*
- *Liste rouge mondiale et nationale des amphibiens et reptiles (2009)*
- **INPN**, 2012. *Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine*

■ Ouvrages de déterminations

- **Grand D. et Boudot J.-P.**, 2006, *Les libellules de France, de Belgique et du Luxembourg*. Parthénope Collection, éditions Biotope - 480 pages, ISBN - 2-914817-05-3
- **Dijkstra K. - D. B.**, 2007, *Guide des libellules de France et d'Europe* - Delachaux et Niestlé - 320 pages - ISBN : 978-2-603-01504-9
- **Lafranchis T.**, *Papillons d'Europe deuxième édition*- Diatheo, 2007/2010
- **Lafranchis T.**, 2000 - *Les papillons de jour de France, de Belgique et du Luxembourg, et leurs chenilles*. Parthénope Collection, éditions Biotope
- **Wendler, J.H. Nüb (Société Française d'Odonatologie)**, 1997 - *Guide d'identification des libellules de France d'Europe septentrionale et centrale*
- **B. Defaut**, 2001, *La détermination des orthoptères de France 2ème édition*
- **Bissardon Miriam et Guibal Lucas**, *CORINE BIOTOPE, types d'habitats français*, ENGREF, 2002, 175p.
- **David W. Macdonald et Priscilla Barrett**, *Guide complet des mammifères de France et d'Europe*, Éditions Delachaux&Niestlé, 2005, 307 p., ISBN 2-603-01361-0
- **Kerguelen M. et Bock B.**, *Base de Données Nomenclature de la Flore de France*, version 5 de 2013 (*BDNFF V5*). Muséum d'Histoire Naturelle.
- **Julve, Ph.**, 1998 ff. - *Baseflor. Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France*. Version 2013. <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>
- **Arthur L. et Lemaire M.** - *Les Chauves-Souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse* - Biotope Parthénope - 2010 - 544 pages

■ Etudes scientifiques locales

En ce qui concerne le secteur d'étude plusieurs documents sont disponibles, et permettent de compléter les inventaires de terrains de 2014 en ce qui concerne les données naturalistes :

- Suivi des populations d'amphibiens des mares compensatoires de la carrière de TERREAL à Chagny (71), étude de la Société d'Histoires Naturelles d'Autun (SHNA) en 2012
- Inventaire qualitatif et semi-quantitatif des amphibiens de la zone d'exploitation de la carrière TERREAL et du CSDU de Chagny (71) en vue de l'établissement d'un suivi pluriannuel et de mesures compensatoires - Société d'Histoires Naturelles d'Autun (SHNA) en 2008
- Procédure de déclassement des EBC le long de la route de Lessard - Expertise écologique, Alain Desbrosse 2006
- Bureau d'étude Hervé Bouard, 2012 - *Projet Ecocea, Étude Faune Flore*

10.3 Observations de terrains

10.3.1 Justification du choix des groupes à inventorier

Toutes les espèces protégées et/ou présentant des enjeux de conservation ont été activement recherchées, tout en restant vigilant sur d'éventuelles surprises. Ainsi, sur la base de la bibliographie, d'un travail d'enquête auprès des structures régionales compétentes et de la reconnaissance de terrain permettant d'apprécier les habitats présents sur le site, leur intérêt pour les différents groupes faunistiques et/ou floristiques a été identifié et les besoins en inventaires définis.

Les inventaires ont alors été orientés vers les groupes faunistiques pertinents pour le site et le secteur biogéographique d'implantation.

Des inventaires ont été réalisés par le Bureau d'études ECOTOPE pendant les périodes nécessaires à l'appréhension du cycle biologique de tous les groupes à enjeux et/ou protégés.

10.3.2 Pression d'observation et calendrier d'investigation

■ Aire d'étude rapprochée

L'étude a portée sur un cycle complet de végétation, et des interventions sur les sites ont été faites à toutes les saisons. Les dates de passages et les groupes d'espèces ciblées sont présentés dans le tableau suivant :

Dates passages de l'année 2014	Nombre de jours et de techniciens	Groupe(s) ciblé(s)	Espèce(s) particulièrement ciblée(s)
29 janvier	1 technicien sur une journée	Amphibiens en phase terrestre - Pose de plaques reptiles - Mammifères - Inventaires gîtes chauves-souris - Oiseaux	Recherche d'aires de Milans
25 et 28 février	2 techniciens sur deux jours	Amphibiens en phase terrestre - Mammifères - Larves d'insectes - Oiseaux - Bryophytes - Inventaires gîtes chauves-souris	Lucane Cerf-volant - <i>Dicranum viride</i> - Recherche d'aires de Milans
18 mars	1 technicien sur une journée	Flore vernale - Reptiles - Amphibiens - Larves d'insectes - Oiseaux - Bryophytes - Inventaires gîtes chauves-souris	Lucane Cerf-volant - <i>Dicranum viride</i> - Recherche d'aires de Milans - Grenouille agile
14 et 15 avril	1 technicien sur une journée et demi	Flore et habitats - Reptiles - Amphibiens - Insectes - Oiseaux - Bryophytes - Inventaires gîtes chauves-souris	Triton crêté - Pic mar et Pic noir
14 mai	1 technicien sur une journée	Reptiles - Insectes - Flore et habitats - Mammifères - Oiseaux - Bryophytes - Inventaires gîtes chauves-souris	Chat forestier, Écureuil et Hérisson

12 juin	1 technicien sur une demi-journée	Mammifères - Chauves-souris - Amphibiens	Barbastelle - Murins d'intérêt communautaire - Rainette verte
17 et 18 juillet	1 technicien sur une journée et demi	Reptiles - Insectes - Flore et habitats - Mammifères - Oiseaux - Chauves-souris	Rhinolophes - Murins d'intérêt communautaire
31 juillet	1 technicien sur une demi-journée	Amphibiens - Flore et habitats	Sonneur à ventre jaune
29 et 30 août	1 technicien sur une journée et demi	Reptiles - Insectes - Flore et habitats - Mammifères - Chauves-souris	-
30 octobre	1 technicien sur ½ journée	Récupération des plaques reptiles - Observations complémentaires	-
Total : 13 jours de terrain			

■ Aire d'étude éloignée

Au sein de l'aire d'étude éloignée, des inventaires exhaustifs ont été menés en 2014 sur le périmètre géologique D2, selon le même calendrier de prospections présenté ci-avant.

Des prospections ponctuelles et ciblées ont également été réalisées en marge du périmètre rapproché et du périmètre D2 lors des différentes campagnes de 2014.

Enfin, les prospections menées en mars 2016 par le cabinet ECTARE dans le cadre de la recherche de secteurs favorables à la mise en place de mesures compensatoires ex-situ ont permis de caractériser les habitats forestiers présents sur plusieurs parcelles localisées en marge Ouest, ainsi qu'au Sud du périmètre rapproché.

10.4 Techniques d'échantillonnages utilisées

10.4.1 Flore et Habitats naturels

Typologie des habitats

- La première phase de terrain a été dédiée à la mise au point de la typologie des habitats du site grâce à une caractérisation phytosociologique.

Les habitats ont été identifiés grâce à des inventaires phytosociologiques par type de milieux. Nous avons suivi la méthode de la phytosociologie sigmatiste, avec le choix d'une aire homogène minimale et l'utilisation de coefficients d'abondance-dominance. Le niveau de détail est celui de l'association ou de l'alliance phytosociologique.

- La seconde phase de terrain a été la cartographie et le recueil des données sur les bases de la typologie des habitats réalisée lors de la phase de caractérisation. La base de cartographie est la photographie aérienne orthorectifiée.

Évaluation de l'état de conservation et de l'intérêt des habitats

■ Évaluation de l'état de conservation :

Elle est basée sur la typicité floristique de l'habitat, son état général, son état dynamique (évolution vers d'autres groupements), l'intensité des possibles dégradations constatées, ainsi que des notions plus larges de bon fonctionnement des services écosystémiques et culturels : régulations d'inondations, ressource énergétique, rétention des sols, patrimoine paysager, etc.

■ Évaluation de l'intérêt des habitats

Celle-ci se fait en prenant en compte plusieurs références : les milieux de la directive *Habitats*, les habitats déterminants ZNIEFF, les groupements de zones humides ou encore les habitats d'espèces remarquables.

Inventaire des plantes vasculaires et des bryophytes

Les inventaires des plantes vasculaires (plantes supérieures, correspondant à l'ensemble des espèces visées décrites dans les flores classiques) sont quasiment exhaustifs : la totalité du site est parcourue à différentes saisons. Des listes sont réalisées par type d'habitat, cette méthodologie étant couplée avec la typologie des habitats naturels.

Les bryophytes (mousses et hépatiques notamment) font l'objet de recherches ciblées des espèces protégées et de la directive habitats lorsque des milieux adéquats sont présents, tels que les marais et tourbières, les pelouses xérophiles ou encore des vieilles forêts.

10.4.2 Mammifères

Grande faune et petite faune

L'analyse de la grande faune et de la petite faune s'est appuyée sur les prospections de terrain mais aussi sur les données déjà collectées par les fédérations de chasses via discussion avec des chasseurs locaux. Ceci permet d'identifier les espèces présentes et de localiser les axes de déplacements.

Quelques prospections par observation directe, principalement nocturnes, sont couplées avec les prospections amphibiens et chiroptères. Pour les observations indirectes, nous nous sommes intéressés plus particulièrement aux indices de passages et de fréquentation (coulees, fèces, empreintes, etc.). Certaines observations sont aussi réalisées grâce à l'utilisation de pièges photographiques (photographie ci-contre), ceux-ci étant disposés dans les zones de passage ou de repos de la faune.



Une recherche de nid dans les boisements, sous les tas de bois est effectuée pour certaines espèces ciblées comme l'Écureuil roux ou le Hérisson d'Europe.

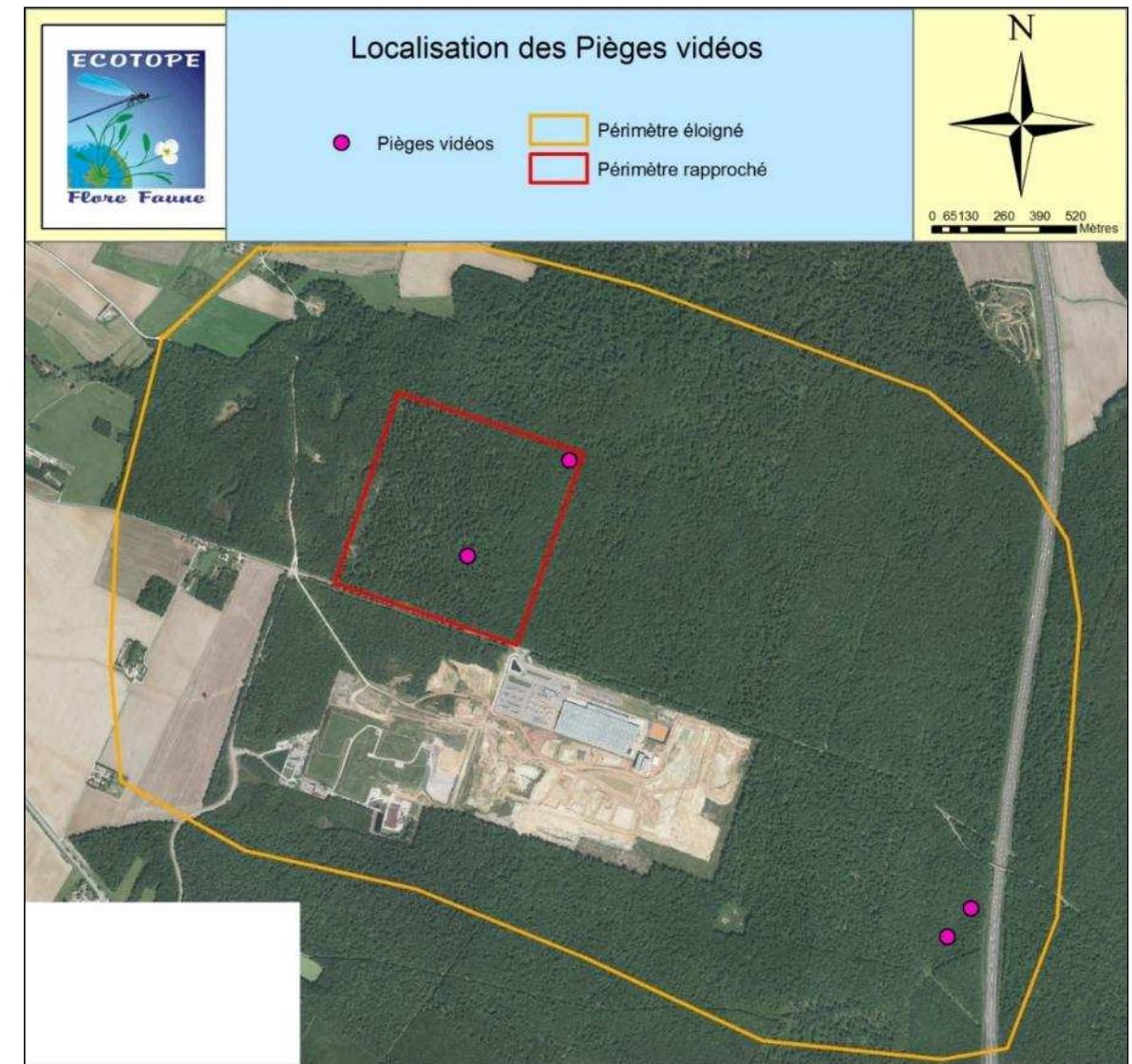


Figure 13 : Carte de localisation des pièges photographiques

Chauves-souris

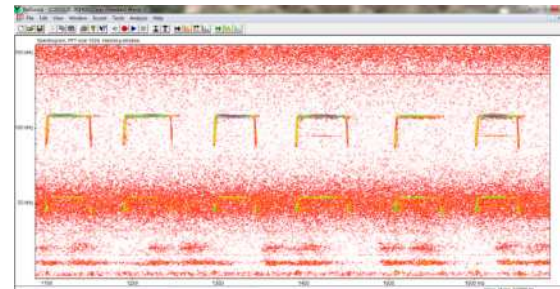
L'étude des chauves-souris (toutes protégées) a eu pour objectifs de recenser les espèces, les gîtes d'hivernage et d'estivage, les zones de chasse et les corridors de déplacement.

L'étude de ce groupe se réalise selon deux méthodes d'inventaires, détaillées ci-après :

- *Inventaire passif*

Il s'agit d'un inventaire qualitatif et quantitatif. Nous utilisons des boîtiers d'enregistrements automatiques (BatLogger). Ces boîtiers sont installés plusieurs nuits au même endroit à une hauteur comprise entre 3 et 6 mètres de haut lorsque le milieu est une lisière, une forêt, une prairie. En revanche quand il s'agit d'une rivière ou d'un étang, les boîtiers sont installés au niveau de l'eau (sur un bateau pneumatique pour les grandes surfaces).

Les données enregistrées ont été ensuite analysées informatiquement par l'intermédiaire du logiciel Batsound. Il a donc été déterminé les espèces et le nombre de contacts de celles-ci avec l'appareil. En effet, le fait de comptabiliser le nombre de contacts révèle un indice d'activité du site (lieux de chasse, sites d'essaimage, lieux de transit).



- *Inventaire actif*

Ceci est avant tout un inventaire qualitatif. L'observateur se rend sur le terrain muni de son appareil de détection BatLogger. Il réalise pendant 4h minimum, des transects et des points d'écoute dans différents habitats (prairies, forêts, lisières, rivières et étangs). Pendant la durée de l'inventaire, à chaque contact avec un chiroptère il est utilisé l'identification auditive grâce à l'hétérodyne et l'expansion de temps. Ensuite pour les cas difficiles de reconnaissances, les *Myotis* notamment, les sons sont enregistrés pour être analysés informatiquement.



Micromammifères (type souris, mulots, etc.)

- *Inventaires directs*

La recherche de certaines espèces comme le Muscardin les Crossopes aquatiques, le Campagnol amphibie, ou encore le Rat des moissons font l'objet de prospections ciblées via la recherche de nids, coulées, réfectoire etc. Lorsque les habitats d'espèces sont présents. Des prospections endoscopiques des arbres à cavités permettent aussi de compléter ses inventaires.

- *Inventaires indirects*

Leur recherche s'effectue par le biais de relevés de traces et d'indices de présence (noisettes pour le Muscardin par exemple) ainsi que sur l'analyse des pelotes de rejections des rapaces nocturnes, en particuliers d'Effraie des clochers. Ceci permet de déceler la présence des espèces par détermination des crânes et mâchoires.

10.4.3 Amphibiens

L'objectif est le recensement de l'ensemble des espèces présentes au sein de l'aire d'étude en période de reproduction mais aussi l'identification des territoires d'hivernage, les lieux de pontes et les axes de migration.

Les amphibiens, nécessitent deux types d'échantillonnages : des techniques directes (observation des individus ou des pontes) et des techniques indirectes (Chants). Dans les deux cas, il est primordial de réaliser des prospections diurnes et nocturnes.

- *Prospections nocturnes*

Des prospections nocturnes des zones humides sont réalisées de mars à juin. Les signaux sonores caractéristiques des espèces sont identifiés par simple écoute des chants ou utilisation de la repasse (diffusion du chant des espèces qui provoque leur réponse).

Les individus et les pontes sont recherchés par observation directe à l'aide d'une lampe torche. Des prospections aux filets troubleaux sont aussi nécessaires pour compléter les inventaires des Tritons ou des têtards.



- *Prospections diurnes*

Les inventaires diurnes, par recherche active et observation directe des larves et des adultes, sont plus ciblés : prospection par utilisation d'un filet troubleau lorsque le fond n'est pas directement visible et recherche de gîtes terrestres sous différents types d'abris : tas de bois, souches, rochers, bâches, déchets inertes, etc.

10.4.4 Reptiles

Les reptiles ont été déterminés par observation directe, en prenant en compte la saison, l'horaire favorable pour la présence sur les postes d'insolation, et une météo favorable (température non négative, temps ensoleillé mais hors heures les plus chaudes). Les recherches ont été effectuées selon les habitats potentiels des espèces.

La pose d'abris artificiels comme des plaques ondulées en fibrociment d'1m² a été effectuée, dès le démarrage de l'étude (zone rapprochée) a été réalisée afin de faciliter l'inventaire des espèces qui viennent se réchauffer sous ces abris bien exposés.

Elles ont été placées partiellement à l'ombre, dans des plages herbacées en lisières avec des bois ou haies plutôt que sur du sol nu.



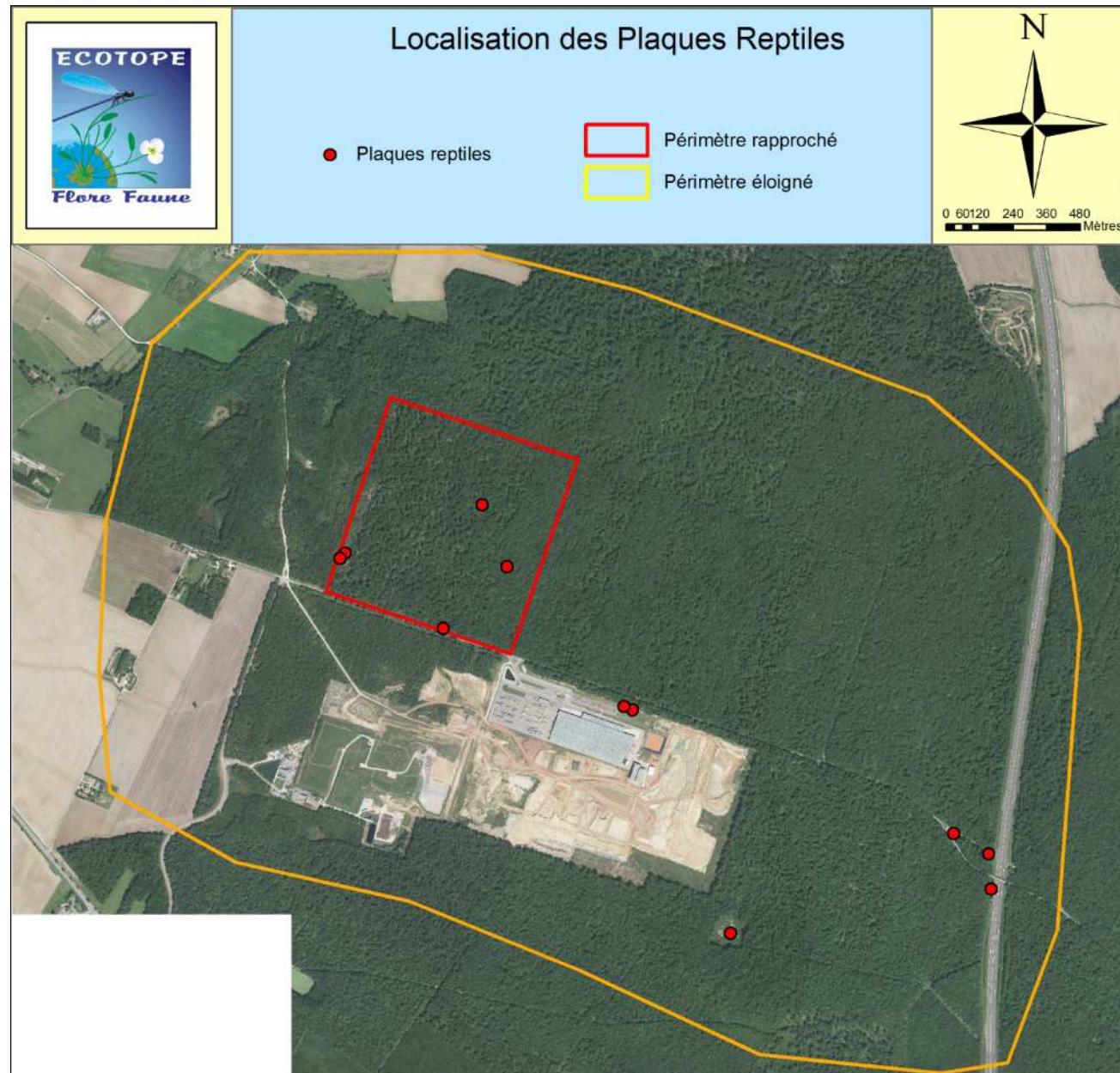


Figure 14 : Localisation des plaques reptiles

10.4.5 Oiseaux nicheurs

Notre étude avifaunistique a eu pour objectif un inventaire le plus exhaustif possible des espèces, mais aussi celui d'étudier avec précision leur utilisation du site, permettant ainsi d'évaluer au mieux les risques induits par le projet sur ces espèces.

Nous réalisons des observations directes (à vue, jumelles et longues vues) aléatoires et ciblés sur les habitats potentiels, ainsi que des points d'écoutes (IPA, « Indice Ponctuel d'Abondance») afin d'inventorier les espèces présentes en période de nidification. Nous avons recherchés et examinés les indices, comme les nids, les pelotes de rejection, enclumes de Pics, etc. Les indices de reproduction ont été recherchés et pris en considération, afin de pouvoir classer les espèces en tant que nicheuses possibles, probables, ou certaines. Les relations entre « type d'observation » et « statut de reproduction » sont conformes aux protocoles de la LPO nationale.

Une attention particulière a été portée sur les espèces rares, sensibles et protégées (espèces inscrites en liste rouge, en annexe 1 de la directive oiseaux, ou présentant un caractère remarquable pour la Région). Les prospections ont eu lieu durant les périodes optimales pour l'avifaune nicheuse (les périodes hivernales concernent certains rapaces nocturnes, les oiseaux hivernants et la recherche de nids).

En ce qui concerne les prospections de rapaces nocturnes (Hiboux, chouettes), des écoutes ont été effectuées du crépuscule au milieu de la nuit et ont permis d'identifier les espèces au chant. La technique de la repasse (diffusion du chant, déclenchant la réponse des individus territoriaux présent) a été utilisée.

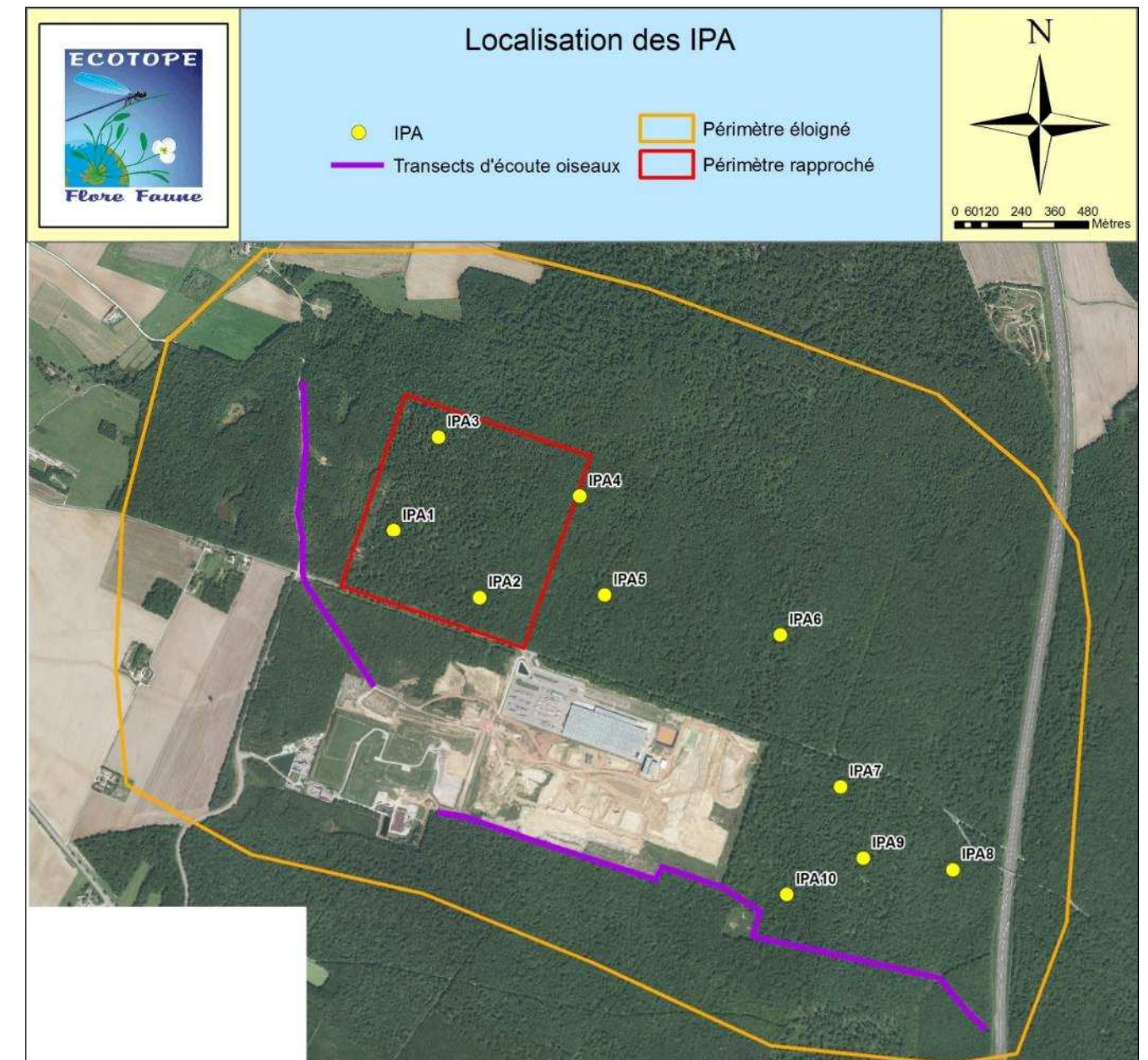


Figure 15 : Localisation des échantillonnages avifaunistique

10.4.6 Insectes

Les inventaires ont ciblé les groupes suivants : les Odonates, les Coléoptères et les Lépidoptères. **Ces taxons regroupent la quasi-totalité des espèces d'insectes protégées.** Ce sont par ailleurs des taxons relativement faciles à observer et bons indicateurs de la qualité écologique des milieux.

Odonates (libellules et demoiselles)

Les inventaires des adultes ont lieu par temps favorable, ensoleillé, avec une température de 20 à 30 °C, avec un vent faible ou nul. Les larves sont aussi recherchées dans les points d'eau, et les exuvies autour de ceux-ci.

- Période d'étude, intensité de prospection

La période de prospection s'est située entre mai et fin septembre et a fait l'objet de plusieurs passages concentrés sur les périodes de vol des espèces.

Ces espèces sont recherchées préférentiellement à proximité des milieux aquatiques, mais aussi dans tous les types de milieux environnant du fait des capacités de dispersions importantes de ces espèces.

- Identification et protocole de recherche des adultes et des larves

Les **individus mâtures** sont déterminés par observations aux jumelles et capture au filet télescopique pour les espèces d'identification plus délicate.

Certaines espèces sont difficilement repérables par captures d'individus mâtures : la récolte et l'identification des **exuvies** (photo ci-contre) **et larves** sont nécessaires. Elles permettent, de plus, de savoir avec certitude que l'espèce se reproduit sur le site.



Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour)

Les Lépidoptères Rhopalocères en tant qu'insectes ont une activité fortement influencée par les conditions météorologiques. Par conséquent, la recherche a eu lieu par temps chaud (>17°C) et sans trop de vent (<30km/h).

- Période d'étude, intensité de prospection, screening des espèces protégées

La période de prospection s'est située entre mai et fin septembre et a fait l'objet de plusieurs passages concentrés sur les périodes de vol des espèces protégées mais aussi sur la recherche de leurs pontes et la présence de leurs chenilles. Cette recherche, à des périodes adaptées a eu lieu sur des habitats potentiels à chaque espèce protégée.

- Identification et protocole de recherche des adultes et des chenilles

Les **individus mâtures** sont déterminés par observations aux jumelles et capture au filet télescopique pour les espèces d'identification plus délicate.

Une recherche ciblée des chenilles des espèces patrimoniales sur leur plante hôte est effectuée, ceci étant couplé avec les inventaires floristiques réalisés parallèlement. Cela permet une augmentation de l'intensité de prospection tout en apportant une connaissance supplémentaire sur l'utilisation du site par ces espèces, et de plus attribuer un statut de reproduction aux espèces inventoriées.

Lépidoptères hétérocères (papillon de nuit)

Les espèces de papillons de nuits protégées potentiellement présentes possèdent des mœurs plutôt diurnes et sont de taille souvent importante pour les espèces potentielles du site (*Sphingidae*) et particulièrement du Sphinx de l'Epilobe : les adultes ont été recherchés suivant des protocoles similaires aux papillons de jours, avec des recherches plus intensives dans les strates herbacées (les individus volent relativement peu).



Coléoptères

Du fait des diverses exigences écologiques des espèces (saproxylophages, coprophages, etc.), et du nombre d'espèce très important de ce groupe (plusieurs milliers), l'étude des coléoptères est ciblée sur les espèces patrimoniales.

Sur le site, les espèces potentiellement présentes sont uniquement des taxons dits « saproxylophages », c'est-à-dire dont les larves se développent dans le bois mort. Les individus pouvaient donc être recherchés sans utilisation de pièges passifs (interception, attraction, etc.), mais l'utilisation de ceux-ci permet une meilleure intensité de prospection pour un site de grande surface.

Une première phase de recherche a consisté à localiser les micro-habitats potentiellement présents, correspondant : aux arbres vivants présentant des trous d'écoulements (du collet jusqu'à une dizaine de mètre de hauteur), aux arbres à cavités avec du terreau à l'intérieur, aux arbres plus ou moins mourant (houppiers défeuillés), aux chandelles (arbres morts encore sur pied), au bois mort à terre et aux souches d'arbres coupées pouvant aussi laisser apparaître des traces d'anciennes galeries.

Les inventaires ont ensuite été réalisés par temps chaud et ensoleillé, entre 10 heures et 17 heures, afin d'apercevoir des adultes en émergence. Certains bois morts ont fait l'objet d'une prospection par écorceur ou piochon, en évitant les dégradations trop importantes des cavités. Les larves et leurs excréments ont été recherchés. Les excréments (photographie ci-contre), pouvant permettre une identification des individus, ont été récupérés et analysés en laboratoire. Les larves (Cétonidés, et Lucanidés notamment) sont déterminées sur le terrain.



10.5 Equipe d'intervention

Les inventaires de terrain ont été réalisés par Boris BLAY et Alexandre MACCAUD, chargé de mission écologue au bureau d'études ECOTOPE.

10.6 Limites méthodologiques

Limites méthodologiques pour l'inventaire des habitats naturels et flore

Les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations a couvert la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale, que ce soient les espèces précoces (fin d'hiver/début de printemps) ou de pleine saison (printemps/été).

Limites méthodologiques pour la faune

Les inventaires ont été réalisés durant la pleine période d'expression de la faune. Ils permettent de bien appréhender les enjeux écologiques de l'aire d'étude.

A l'instar de la flore, bien que ne pouvant être considérés comme totalement exhaustifs, les inventaires relatifs à la faune donnent une très bonne représentation de la patrimonialité de la faune du site d'étude. Toutefois pour de nombreux groupes, le dénombrement des individus d'espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais uniquement le nombre d'individus observés en un « instant t » (lors d'une session d'investigation). De plus, le même individu peut être contacté lors des différentes sessions d'investigations. Ainsi, il est très difficile d'estimer la taille des populations et les chiffres exposés constituent à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.

TROISIEME PARTIE : ETAT INITIAL

11 LE CONTEXTE REGIONAL

11.1 Territoires à enjeux environnementaux

11.1.1 Les Réserves Naturelles

Aucune Réserve Naturelle n'est recensée sur la commune de Chagny, ni dans un rayon de 35 kilomètres autour du site d'étude. Deux Réserves Naturelles Nationales sont présentes à distance : « Combe Lavaux » à 37 km au nord-est et « La Truchère » à 43 km au sud-est.



Localisation des Réserves Naturelles par rapport au site d'étude

11.1.2 Les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB)

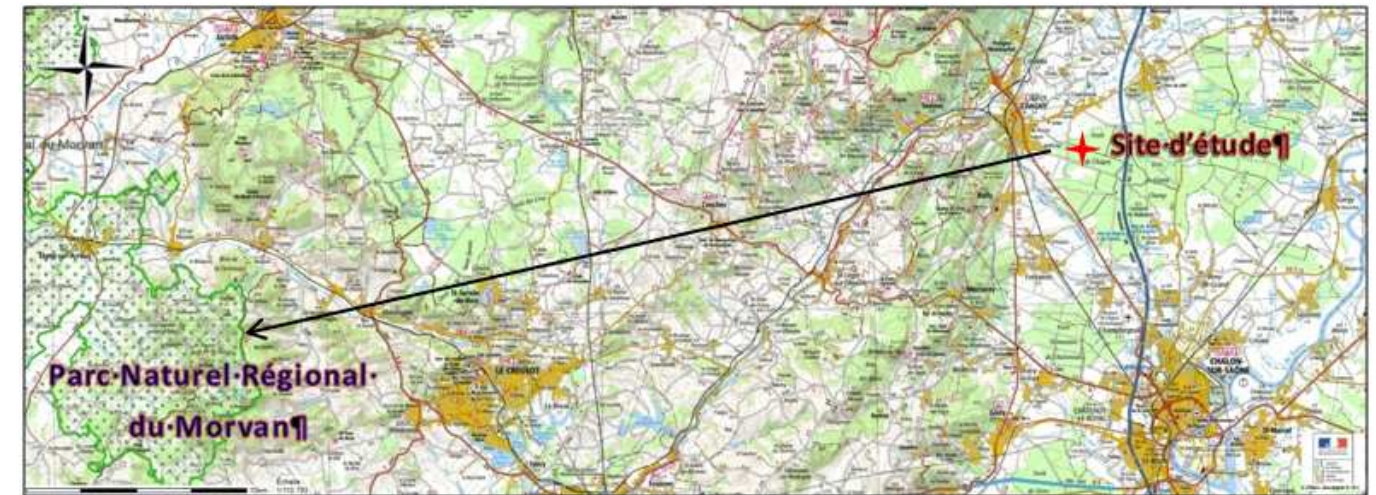
Trois APPB sont présents dans un périmètre de 25 kilomètres autour du site. Le site le plus proche est l'ensemble dénommé « Sites à Hibou Grand-duc » situé à 10 km.



Localisation des APPB par rapport au site d'étude

11.1.3 Les Parc Naturels Régionaux

Les terrains du projet sont localisés à 10 km des limites du Parc Naturel Régional du Morvan.



Localisation du PNR par rapport au site d'étude

11.1.4 Le réseau Natura 2000

Les terrains du projet s'inscrivent à moins de 10 km de quatre sites Natura 2000 :

- La ZSC « Pelouses calcicoles de la côte Chalonnaise » à 4 km ;
- La ZSC « Cavités à Chauves-souris de Bourgogne » à 5,5 km ;
- La ZSC « Pelouses et forêts calcicoles de la Côte Chalonnaise » à 7 km ;
- La ZPS « Arrière côte de Dijon et de Beaune » à 8 km.



Localisation des Zones Spéciales de Conservation par rapport au site d'étude

- FR2600973 – ZSC « Pelouses et forêts calcicoles de la Côte et Arrière Côte de Beaune »

La Côte, rebord oriental du plateau bourguignon est essentiellement constituée par le calcaire très résistant du Comblanchien (jurassique moyen). Elle présente une inclinaison légère depuis le Nord jusqu'au Sud. D'anciens dépôts calcaires lacustres composent le bas de versants au contact de la plaine. Les calcaires de natures très variées ont répondu de façons différentes à l'érosion et aux altérations chimiques. Ils donnent aujourd'hui des substrats variables : falaises, dalles compactes, éboulis grossiers ou fins, argiles de décarbonatation. Les monts de Rème et Rome-Château apparaissent comme des buttes-témoins du plateau calcaire sud-bourguignon.

Qualité et importance

Ce site se caractérise par un ensemble de formations pionnières installées sur dalles rocheuses ou sur éboulis, de pelouses sèches à très sèches, de fruticées mésophiles à Prunellier et à Buis, et de forêts remarquables : la rare et "montagnarde" Hêtraie à Tilleul d'ubac, la Hêtraie neutrophile à Mélèque uniflore et Aspérule odorante (souvent remplacée par un sylvo-faciès de la chênaie-charmaie), la Chênaie pubescente, la Forêt de ravins sur blocs et les Chênaies-charmaies calcicoles. Les pelouses sèches et les fruticées constituent un ensemble remarquable sur sols calcaires occupant les plateaux et hauts de pente. Les plus grands ensembles de pelouses sont présents sur les secteurs de Nantoux, Bouze et Pommard et occupent également de belles entités sur les Monts de Rème, de Rome-Château et Julliard, la Montagne des Trois Croix et le plateau de Santenay). Certaines sont d'intérêt majeur : pelouses à Liseron cantabrique (Auxey-Duresses), sur cailloutis (Meloisey), marneuses (Saint-Romain et Vauchignon), de corniche (Santenay). Les conditions de sols et d'exposition chaude sont favorables au maintien d'espèces sub-méditerranéennes qui atteignent ici leur limite géographique nord en Bourgogne : Liseron cantabrique, Érable de Montpellier (dont la station la plus septentrionale est à Meloisey), Coronille émerus, Fauvette Orphée, Pouillot de Bonelli... Le maintien de ces pelouses est nécessaire dans le réseau des pelouses au plan national en raison de leur position favorisant les échanges entre le nord-est et le sud de la France. Les falaises calcaires constituent un élément fort et original de cette ZSC. Discontinu et souvent de faible étendue, cet habitat est essentiellement localisé à Cormot-Vauchignon et sur les bords de la dépression de Saint-Romain, et secondairement en contrebas de la Montagne des Trois Croix et du Mont de Rome-Château. Il abrite des plantes adaptées à des conditions écologiques extrêmes, et de ce fait très rares en Bourgogne, comme le Daphné des Alpes. C'est aussi le lieu de nidification du Faucon pèlerin et du Grand Duc (reculée de Vauchignon). Les éboulis sont présents sur le versant occidental de la Montagne des Trois Croix. Les dalles rocheuses et les corniches occupent de petites surfaces, très localisées sur les falaises et les affleurements rocheux du secteur de Nantoux. Des espèces rares et protégées en Bourgogne y sont recensées comme l'Anthyllide des montagnes, le Laurier des Alpes, ainsi que l'Ibéris intermédiaire, espèce ayant une aire très restreinte, localisée sur les départements de l'Aube, la Haute-Marne, la Côte-d'Or et l'Yonne, ce qui lui confère un caractère endémique. La carrière souterraine de la Grande Chaume située sur le plateau de Santenay est un site majeur pour l'hivernage des chauves-souris en Côte-d'Or, parmi lesquelles quatre espèces inscrites à l'annexe II de la Directive Habitat.

Vulnérabilité

Les landes et pelouses sont des milieux instables qui évoluent vers le fourré ou le boisement à l'échelle de 30-40 ans. Le maintien du pâturage a permis la conservation de ces pelouses. L'abandon de cette pratique sur certaines d'entre-elles pose un problème pour leur avenir et induit un appauvrissement en espèces (certaines sont embuissonnées à plus de 50%). Le piétinement des pelouses au sommet des buttes lié à la fréquentation humaine et à la pratique du 4x4 et de la moto verte (Montagne des Trois Croix par exemple) engendre une altération des milieux. De même, la surfréquentation pédestre et l'escalade peuvent entraîner la disparition des plantes en bordure et sur les falaises. Des reboisements

essentiellement en Pin noir menacent également les pelouses calcicoles par leur capacité à se régénérer naturellement et coloniser ainsi les espaces ouverts au détriment des espèces caractéristiques.

Entités d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

Habitats

- 3260 - Rivières de plaine et montagne avec végétation du *Ranunculon fluitantis* et du *Callitricho-Batrachion*
- 5110 - Formations stables xérothermophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion p.p.*)
- 6110* - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyso-Sedion albi*
- 6210* - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)
- (* : sites d'orchidées remarquables)
- 8160* - Éboulis médio-européens calcaires des étages collinéen à montagnard
- 8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique
- 9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*
- 9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes du *Cephalanthero-Fagion*
- 9180* - Forêts de pentes, éboulis ou ravins du *Tilio-Acerion*
- 91E0* - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Faune

- 1321 - *Myotis emarginatus* (Murin à oreilles échancrées)
- 1324 - *Myotis myotis* (Grand Murin)
- 1304 - *Rhinolophus ferrumequinum* (Grand Rhinolophe)
- 1303 - *Rhinolophus hipposideros* (Petit Rhinolophe)
- 1065 - *Euphydryas aurinia* (Damier de la Succise)
- 1060 - *Lycaena dispar* (Cuivré des marais)

- FR2600971 – ZSC « Pelouses calcicoles de la Côte Châlonnaise »

La côte chalonnaise est un relief calcaire formant la bordure occidentale du fossé bressan. Les substrats sont diversifiés : calcaires à entroques et polypiers, oolitiques, lithographiques, calcaires marneux, marno-calcaires, marnes. Les failles sont abondantes et le socle granitique côtoie en certains points les terrains jurassiques. Le relief de cuesta est marqué par des falaises et des éboulis cryoclastiques. Le climat atlantique subit des influences méridionales et continentales.

Qualité et importance

Ce site présente une mosaïque remarquable de pelouses et landes des sols calcaires secs, ponctuées de fourrés et formations arbustives, occupant les plateaux et hauts de pentes. Les conditions de sols et d'exposition chaude sont favorables au maintien de plantes méditerranéo-montagnardes rares et protégées en Bourgogne, en situation éloignée de leur station d'origine (Inule des montagnes, Coronille arbrisseau, Micrope droit). Elles abritent une faune riche et originale : nombreux reptiles, oiseaux (Alouette lulu, Bruant ortolan, Œdicnème criard etc.) et insectes (Damier de la Succise, etc.) d'intérêt communautaire. Les pelouses et leur faciès d'emboisement recouvrent près de 60% du site. Selon qu'elles sont pâturées, fauchées ou abandonnées, leur composition spécifique est très diverse et leur état de conservation très hétérogène. Leur maintien est nécessaire dans le réseau des pelouses au plan national en raison de leur position favorisant les échanges entre le Nord-Est et le Sud de la France. Des prairies se sont développées sur les sols plus profonds. Des landes à Genévriers et à Buis sont également présentes, ainsi que quelques falaises de faible hauteur et éboulis grossiers essentiellement d'origine

anthropique (déblais, anciennes carrières, etc.). La forêt est peu représentée : la chênaie pubescente, souvent hybridée, reste la formation forestière principale sur les rebords de plateaux alors que la hêtraie est développée sur quelques versants. Néanmoins, elle ne présente pas d'état mature sur la Côte Chalonnaise et est largement remplacée par un sylvo-faciès de la chênaie-charmaie.

Le site est un ensemble de 11 unités géographiques distinctes et s'étend sur 19 communes de Chagny au nord à Curtil-sous-Burnand au sud. 8 unités ont été instituées en 1997, dont les périmètres ont évolué suite à la rédaction du document d'objectifs en 2005 et 2006 :

- La Montagne de la Folie (communes de Rully, Chagny et Bouzeron) ;
- Les pelouses de Chassey-le-Camp (entité inchangée non consultée) ;
- La Montagne de l'Ermitage (communes de Bouzeron et Remigny) ;
- Le Châtelet (communes de Mercurey et Saint-Martin-sous-Montaigu) ;
- Les pelouses de la Vierge (commune de Givry) ;
- Les Chaumes (communes de Givry et Saint-Denis de Vaux) ;
- Les pelouses de Montagny-les-Buxy (communes de Montagny-les-Buxy, Fley, Chenôves et Saint-Vallerin) ;
- Mont Péjus (communes de Saint-Gengoux-le-National, Burnand, Curtil-sous-Burnand et Savigny-sur-Grosne).

Trois nouvelles entités ont également été instituées suite à la rédaction du document d'objectifs :

- La Roche (communes de Chenôves, Fley, Saules et Culles-les-Roches) ;
- Abords du bourg de Saules (proche du cimetière) ;
- Mont Saint-Roch (communes de Saint-Gengoux-le-National et Burnand).

Les réductions de périmètre ont concerné des parcelles classées en AOC viticoles, occupées par des formations végétales artificialisées (vignes) ou non inscrites comme habitat au titre de la directive européenne " Habitats, Faune, Flore ". Elles ont également porté en majeure partie sur des parcelles non comprises en AOC : cultures, plantations de résineux et secteurs non-inscrits comme habitat au titre de la directive (friches post-culturelles, chênaie-charmaie), ainsi que des pelouses de transition vers des prairies dans un état de conservation non satisfaisant. Les extensions comprennent essentiellement des ensembles de pelouses sèches ou mésophiles dans un bon état de conservation, des fourrés de buis et des fruticées mésophiles.

Vulnérabilité

Les pelouses sont des milieux instables évoluant vers le fourré ou la forêt à l'échelle de 30-40 ans. Sur le site, le maintien du pâturage a permis leur conservation mais certaines sont désormais emboissonnées à plus de 50% par les épinettes et le buis.

L'abandon du pâturage permet une reprise des ligneux. Certaines pelouses ont également été plantées en résineux, entraînant une dissémination des pins vers les parcelles mitoyennes.

Le développement des activités de loisirs engendre localement des dégradations (circulation d'engins motorisés hors voies autorisées, déchets, feux, escalade).

Entités d'intérêt communautaire ayant servi à la désignation du site

Habitats

- 5110 - Formations stables xérophiles à *Buxus sempervirens* des pentes rocheuses (*Berberidion p.p.*)
- 6110* - Pelouses rupicoles calcaires ou basiphiles de l'*Alyso-Sedion albi*
- 6210* - Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'emboisement sur calcaires (*Festuco-Brometalia*)
- (* : sites d'orchidées remarquables)
- 5130 - Formations à *Juniperus communis* sur landes ou pelouses calcaires

- 6510 - Prairies maigres de fauche de basse altitude (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 9130 - Hêtraies de l'*Asperulo-Fagetum*

Faune

- 1303 - *Rhinolophus hipposideros* (Petit Rhinolophe)
- 1065 - *Euphydryas aurinia* (Damier de la Succise)

- FR2600975 – ZSC « Cavités à chauves-souris en Bourgogne »

Ce site se caractérise principalement par les cavités, naturelles ou artificielles, occupées par les chiroptères en hibernation, la couverture végétale en projection du réseau souterrain et les abords immédiats de l'entrée des cavités.

Qualité et importance

Ce site est constitué d'un ensemble de grottes et de cavités naturelles réparties sur les départements de la Côte d'Or, de la Saône-et-Loire, de l'Yonne et de la Nièvre et présentant un très grand intérêt pour la reproduction et l'hibernation de nombreuses espèces de Chiroptères. A noter la présence du Rhinolophe euryale en Côte d'Or et du Minioptère de Schreibers. Il est composé de 27 "entités" réparties sur 45 communes et ce, sur toute la Bourgogne. Chaque entité présentant une à plusieurs cavités. En France, toutes les espèces de chauves-souris sont intégralement protégées sur le territoire national et considérées comme prioritaires en Europe. Au sein des périmètres de ce site Natura 2000 FR2600975, il a été noté la présence de 15 espèces de chauves-souris dont 8 sont d'intérêt européen. Toutes sont présentes en hibernation et 5 espèces de chauves-souris sont concernées par des gîtes de mise bas. Concernant les espèces d'intérêt européen, le site proposé prend en compte les populations régionales en hibernation suivantes (compte tenu des connaissances régionales, analyse de 1995 à 2004) :

- 28% du Petit rhinolophe
- 67% du Grand rhinolophe
- 67% du Rhinolophe euryale
- 77% du Vespertilion à oreilles échancrées
- 31% du Vespertilion de Bechstein
- 71% du Grand murin
- 39% du Barbastelle d'Europe
- 100% du Minioptère de Schreibers

Le type d'habitat principal du site Natura 2000 FR2600975 est inscrit à l'annexe I de la Directive " Habitats, Faune-Flore" sous l'intitulé " Grottes non exploitées par le tourisme ". Cet habitat est de très grande importance pour la conservation d'espèces d'intérêt européen de la même directive (chauves-souris, amphibiens, etc.).

Vulnérabilité

Les chauves-souris sont très sensibles au dérangement pendant la période de mise bas ou d'hibernation. Un aménagement ou des dérangements répétés liés à une surfréquentation humaine des lieux de vie (travaux, aménagement touristique, spéléologie...) peuvent entraîner la mortalité de chauves-souris ou leur déplacement vers d'autres sites plus paisibles. La disparition des gîtes ou leur modification est une des causes du déclin des chauves-souris (travaux condamnant l'accès par les chauves-souris comme la pose de grillage dans les clochers d'églises, fermeture de mines ou carrières souterraines, rénovation de ponts et d'ouvrages d'art, coupe d'arbres creux...). Les modes de gestion forestiers favorisant les peuplements autochtones et diversifiés (gestion en futaie irrégulière, jardinée, taillis-sous-futaie) permettent de répondre favorablement aux exigences écologiques des différentes espèces de chauves-souris. A contrario, les traitements trop uniformes, notamment à base d'essences non autochtones,

n'offrent pas les mêmes capacités d'accueil. Les milieux aquatiques offrent des habitats favorables au développement des insectes, source d'alimentation d'un cortège d'espèces dont les chauves-souris. Le maintien des ripisylves en bon état s'avère ainsi très important pour celui des chauves-souris. Des pratiques agricoles et sylvicoles extensives sont garantes de leur maintien et de la bonne qualité des eaux. Une modification de ces pratiques risque d'en modifier la qualité.

En revanche, les cultures intensives, la suppression de haies, de boqueteaux et de petits bois, ainsi que le retournement des prairies constituent des facteurs d'isolement des populations pour de nombreuses espèces faunistiques (en particulier les amphibiens et les chauves-souris).

Entités d'intérêt communautaire ayant servies à la désignation du site

Faune

- 1303 - *Rhinolophus hipposideros* (Petit Rhinolophe)
- 1304 - *Rhinolophus ferrumequinum* (Grand Rhinolophe)
- 1305 - *Rhinolophus euryale* (Rhinolophe euryale)
- 1321 - *Myotis emarginatus* (Murin à oreilles échancrées)
- 1323 - *Myotis bechsteini* (Murin de Bechstein)
- 1324 - *Myotis myotis* (Grand Murin)
- 1308 - *Barbastella barbastellus* (Barbastelle d'Europe)
- 1310 - *Miniopterus schreibersi* (Minioptère de Schreibers)

- FR2612001 – ZPS « Arrière côte de Dijon et de Beaune »

Le site s'étend sur les plateaux calcaires de la Côte et de l'Arrière Côte de Dijon à Beaune. L'altitude varie de 200m à près de 650m sur les sommets. La zone se caractérise par une mosaïque de milieux forestiers et de milieux ouverts, essentiellement agricoles. Les influences climatiques s'étendent du continental sub-montagnard jusqu'au subméditerranéen.

Qualité et importance

Ce secteur accueille plus de 1/3 de la population nicheuse bourguignonne de Faucon pèlerin, et le Circaète Jean-le-Blanc est régulièrement présent sur la côte et l'arrière côte (quelques couples nicheurs en Bourgogne et de 1 à 5 pour cette zone). Les espèces forestières (pics essentiellement) présentent des densités plus faibles que dans les autres ZICO à dominance forestière. Les combes exposées au Nord sont cependant favorable au Pic noir. A noter la petite population de Chouette de Tengmalm isolée de la population châillonnaise dans les massifs de l'Arrière côte. Les espèces rupestres sont assez bien représentées et l'on peut noter un retour du Grand-Duc d'Europe depuis quelques années.

Vulnérabilité

Les espèces caractéristiques de la zone (Circaète-Jean-le-Blanc, Engoulevent d'Europe, Busards, Pie-grièche écorcheur, Hibou petit-duc, Chouette chevêche) caractérisent les milieux ouverts de pelouses riches en reptiles et gros insectes. La fermeture de ces milieux entraînerait inévitablement une régression de ces espèces. Le Bruant ortolan et la Fauvette Orphée, espèces caractéristiques de ces milieux, semblent actuellement disparues des pelouses bourguignonnes. Avec l'expansion du Faucon pèlerin en cours, certaines falaises actuellement fréquentées ne bénéficient pas d'APPB lui assurant la tranquillité à l'époque de la reproduction. Pour les formations boisées, il faut éviter les boisements à base d'essences exotiques et maintenir en l'état les peuplements. Les projets de création ou d'extension de carrières, ainsi que les implantations d'éoliennes sont susceptibles d'avoir un impact sur les populations d'oiseaux de la zone.

Oiseaux d'intérêt communautaire ayant servies à la désignation du site

- A223 - *Aegolius funereus* (Chouette de Tengmalm)
- A234 - *Picus canus* (Pic cendré)
- A229 - *Alcedo atthis* (Martin pêcheur d'Europe)
- A072 - *Pernis apivorus* (Bondrée apivore)
- A215 - *Bubo bubo* (Grand-Duc d'Europe)
- A074 - *Milvus milvus* (Milan royal)
- A236 - *Dryocopus martius* (Pic noir)
- A246 - *Lullula arborea* (Alouette Lulu)
- A031 - *Ciconia ciconia* (Cigogne blanche)
- A073 - *Milvus migrans* (Milan noir)
- A030 - *Ciconia nigra* (Cigogne noire)
- A338 - *Lanius collurio* (Pie-grièche-écorcheur)
- A080 - *Circaetus gallicus* (Circaète Jean-le-Blanc)
- A092 - *Hieraaetus pennatus* (Aigle botté)
- A082 - *Circus cyaneus* (Busard Saint-Martin)
- A127 - *Grus grus* (Grue cendrée)
- A084 - *Circus pygargus* (Busard cendré)
- A103 - *Falco peregrinus* (Faucon pèlerin)
- A238 - *Dendrocopos medius* (Pic Mar)
- A379 - *Emberiza hortulana* (Bruant Hortolan)
- A224 - *Caprimulgus europaeus* (Engoulevent d'Europe)

11.1.5 Les inventaires de zones humides

L'inventaire des zones humides de Bourgogne a été réalisé en 1999 par la cellule d'application en écologie de l'Université de Bourgogne pour le compte de la DIREN et sur la base des caractéristiques géologiques de la région. Les délimitations portent sur les zones humides de plus de 11 ha, et ont été complétées par la numérisation des zones de plus de 4 ha en 2009.



Localisation des zones humides à proximité du site d'étude (DREAL Bourgogne)

Une zone humide est connue sur le site, c'est un petit étang avec de la végétation aquatique qui est un ancien casier d'extraction d'argile. Un chapelet de mares est également identifié plus à l'ouest dans la continuité de ce premier étang, avec une origine similaire.

11.1.6 Les ZNIEFF⁵

Les terrains du projet sont implantés au sein de la ZNIEFF de type II « Forêts de Marlou, Chagny, Gergy et étang de Gergy ».

- Forêts de Marlou, Chagny, Gergy et étang de Gergy - ZNIEFF de type 2 n°260014873

Cette zone englobe une série de massifs forestiers de plaine qui présentent un grand intérêt aussi bien botanique que faunistique. Les étangs en lisière contribuent fortement à cette biodiversité en accueillant des espèces inféodées aux milieux aquatiques. Cet ensemble présente des groupements forestiers variés, avec des Chênaies-charmaie de plaine à Chêne pédonculé dont le spécimen le plus spectaculaire est le Gros Chêne de la Malleroye dans la forêt des étangs. Le Tilleul à grandes feuilles est également une des essences caractéristiques de ces stations de plaine. Les fonds de vallon sont occupés par de l'Aulnaie marécageuse et de l'Aulnaie-Frênaie. Les étangs qui sont présents à hauteur d'une trentaine, dans ces massifs sur sols argileux imperméables ont des berges colonisées par des ceintures de plantes aquatiques flottantes et des végétations des berges de types roselières, saulaies cendrées, etc. On y recense des plantes rares et protégées au plan régional et même national. La faune dans ces forêts est riche, notamment en ce qui concerne l'avifaune avec le Pic mar, l'Autour des palombes, l'Épervier, la Buse variable, le Milan noir, différents canards et grèbes, le Râle d'eau, etc. Les amphibiens sont aussi bien présents avec plusieurs espèces de tritons et grenouilles avec pour espèces emblématiques le Triton crêté dont la conservation est prioritaire.

Quatre autres ZNIEFF sont recensées dans un rayon de 5 km autour du site :

- La ZNIEFF de type I « Vallée de la Dheune »,
- La ZNIEFF de type II « Côte Chalonnaise de Chagny à Cluny »,
- La ZNIEFF de type I « Montagne de la Folie »,
- La ZNIEFF de type I « Montagne de l'Hermitage ».



Localisation des ZNIEFF de type I par rapport au site d'étude

5 Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique ou floristique



Localisation des ZNIEFF de type II par rapport au site d'étude

- Vallée de la Dheune - ZNIEFF de type 1 n°260014814

La Dheune, entre Chagny et son embouchure avec la Saône, serpente dans une plaine alluviale occupée par les prairies humides inondables. La Vallée de la Dheune abrite des milieux naturels inscrits à l'annexe 1 de la directive habitats. Il s'agit des grandes surfaces de prairies humides à Fritillaire pintade. On peut trouver dans ces prairies, la Gratiole officinale protégée au niveau national, ainsi que d'autres plantes rares en Bourgogne, comme l'Inule britannique ou encore la Gaudinie fragile. C'est aussi un site important pour l'avifaune. En effet les prairies humides sont des milieux importants pour les oiseaux, tant en période de nidification qu'en halte migratoire. Les espèces emblématiques sont le Courlis cendré, le Vanneau huppé, et le Busard Saint-Martin.

- Côte Châlonnaise de Chagny à Cluny - ZNIEFF de type 2 n°260014816

Cette zone comprise entre Chagny et Saint-Gengoux-le-National recouvre des reliefs de côte correspondant au basculement, dans le Fossé bressan, des dépôts sédimentaires de l'ère secondaire. Ces reliefs calcaires sont occupés par une mosaïque de cultures et de milieux naturels parmi lesquels les pelouses sèches calcaires avec un cortège de nombreuses orchidées, présentent une grande richesse biologique. La flore est particulière avec pour exemple, des espèces rares et protégées en Bourgogne à savoir l'Inule des montagnes, l'Érable de Montpellier ou encore la Coronille arbrisseau. Une faune riche et spécifique évolue dans ces milieux comme le Hibou petit Duc, le Bruant Ortolan, la Coronille lisse, ou encore des rapaces comme la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc et le Busard-Saint-Martin.

- Montagne de la Folie - ZNIEFF de type 1 n°26000563 4

La Montagne de la Folie est un relief calcaire et marneux au sud-est de Bouzeron. Il est couvert de pelouses sèches, en cours de colonisation par la végétation ligneuse. Les pelouses sèches à Brome forment une mosaïque avec les groupements arbustifs dans lesquels on trouve l'Érable de Montpellier et la Coronille émérus. Ces deux espèces protégées en Bourgogne, sont très proche de leur limite septentrionale de répartition. Les pelouses abritent de nombreuses plantes méridionale comme la petite Coronille ou encore la Renoncule à feuilles de graminée. L'on trouve aussi des pelouses marneuses qui abritent la Gentiane ciliée ou encore la Gentiane germanique. En ce qui concerne la faune, de nombreux petits passereaux bénéficient de la mosaïque de milieux secs, comme par exemple le Bruant zizi et la Fauvette babillarde. Ainsi que plusieurs espèces de reptiles comme le Lézard à deux lignes et la Couleuvre verte et jaune.

- Montagne de l'Hermitage - ZNIEFF de type 1 n°26000 5633

La Montagne de l'Hermitage est un relief calcaire au nord de Nantoux. Il est couvert de pelouses partiellement colonisées par les arbustes. Les pelouses sèches à Brome forment une mosaïque avec les groupements arbustifs dans lesquels on trouve l'Érable de Montpellier et la Coronille émérus. Ces deux espèces, protégées en Bourgogne, sont très proche de leur limite septentrionale de répartition. Les pelouses abritent de nombreuses plantes méridionale comme la Renoncule à feuilles de graminée. L'on trouve aussi des pelouses marneuses qui abritent la Gentiane germanique. En ce qui concerne la faune, le Busard cendré est emblématique de ces milieux, ainsi que plusieurs espèces de reptiles comme le Lézard à deux lignes et la Couleuvre verte et jaune.

11.1.7 Les Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Trois ENS sont recensés sur le département de Saône-et-Loire et deux ENS sur le département voisin de la Côte d'Or. L'ENS le plus proche des terrains du projet (Grand étang de Pontoux) est localisé à plus de 25 km des terrains du projet.

11.1.8 Synthèse du contexte écologique

Zonages	Analyse	Incidence(s)	Degré de sensibilité
ZNIEFF 2	Le site est au sein d'une ZNIEFF de type II : Forêts de Marlou, Chagny, Gergy et étang de Gergy - D'autres ZNIEFF de type II sont présentes dans un rayon de 10 km.	Veiller au maintien de l'intégrité du site, et des connexions écologiques intra et inter-ZNIEFF	Fort
ZSC	Trois sites Natura 2000 dans un rayon de 10 km - Cavités à chauves-souris de Bourgogne à km	Possibles impacts sur les espèces de chauves-souris d'intérêt communautaire	Moyen
ZPS	Un site dans un rayon de 10 km : « Arrière côte de Dijon et de Beaune » à 8 km	Possibles impacts sur les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire	Moyen
Zone humide	Une zone humide contre le site d'étude	Veiller à ne pas dégrader la zone humide lors des travaux	Faible
ZNIEFF 1	Plusieurs ZNIEFF de type I dans un rayon de moins de 10 km - La plus proche à 2 km : vallée de la Dheune	Veiller au maintien des connexions écologiques entre ces ZNIEFF	Faible
Réserve Naturelle	Aucune Réserve Naturelle dans un rayon de plus de 30 km	Aucune	Nul
APPB	Trois APPB dans un rayon de 25 km. La plus proche à 10 km.	Aucune	Nul
ENS	Aucun ENS dans un rayon de 25 km	Aucune	Nul
PNR	PNR Du Morvan à 10 km	Aucune	Nul

12 LE CONTEXTE LOCAL

12.1 Les différents milieux et habitats présents sur périmètre rapproché

12.1.1 Les groupements forestiers et pré-forestiers

❖ Chênaie pédonculée-charmaie

Physionomie et écologie

Chênaie pédonculée charmaie menée selon un régime de taillis sous futaie, avec une dominance de Chêne pédonculée et de Chêne sessile, et secondairement du Charme, Merisier et Alisier torminal. La strate arborescente fait plus de 20 mètres de haut avec une strate arbustive assez claire. La strate herbacée quant à elle est assez recouvrante, et formée de nombreuses plantes à fleurs comme le Muguet, la petite Pervenche ou encore la Stellaire holostée. Ce type de boisement est installé sur des sols en situation de basses terrasses sur un substrat argilo-limoneux à très bonne réserve hydrique. Le pH est acidocline à neutro-acidocline et le sol moyennement riche en nutriment.



Plantes indicatrices et accompagnatrices

***Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Sorbus torminalis*, *Carex umbrosa*, *Deschampsia cespitosa*, *Stellaria holostea*, *Viburnum opulus*, *Crataegus laevigata*, *Frangula dodonei*, *Lonicera xylosteum*, *Convallaria majalis*, *Festuca heterophylla*, *Atrichum undulatum*, *Dicranum scoparium*, *Homalia trichomanoides*, etc.**

Liste complète des espèces végétales en annexe

Phytosociologie

Classe : **QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE** Braun-Blanquet. Et Vlieger in Vlieger 1937

Ordre : *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928

Alliance : *Fraxino - Quercion roboris* H. Passarge et Hofmann 1968

Association : *Poo chaixii - Quercetum roboris* (Oberd.) Rameau ex J.-M. Royer et al. 2006

Correspondance typologique

Code CORINE : 41.244

Code EUNIS : G1.A144

Code Natura 2000 : 9160-3

Intérêt régional : ZNIEFF

Intérêt patrimonial

C'est une formation végétale d'intérêt communautaire, floristiquement assez riche. Sur le site elle est un habitat de phase terrestre voire de reproduction pour de nombreuses espèces d'amphibiens dont le Sonneur à ventre jaune, ainsi que pour le Chat forestier et le gibier en général. De nombreux arbres avec des cavités de Pic sont présents ce qui constitue un habitat de reproduction pour des espèces comme le Pic-mar, et quelques aires de nidification de Milan noir sont aussi présentes ; C'est un territoire de chasse

et de gîte pour plusieurs espèces de chauves-souris dont la Barbastelle d'Europe qui est très présente au sein de ces boisements.

Typicité et état de conservation au sein du site

Habitat en bon état de conservation avec une richesse floristique notable. Les plantes indicatrices du type de boisement sont quasiment toutes présentes, ce qui en fait un boisement typique. Quelques faciès de rajeunissement sont présents sur de petites surfaces, là où des coupes partielles ont été réalisées.

❖ Chênaie pédonculée-charmaie sur sol mésohygrophile

Physionomie et écologie

Chênaie pédonculée charmaie menée selon un régime de taillis sous futaie, avec une dominance de Chêne pédonculée et de Charme. La strate arborescente est élevée, plus de 20 mètres, et la strate arbustive assez clairsemée. La strate herbacée est très recouvrante avec de nombreuses espèces de fleurs qui colorent le sous-bois au printemps, comme la Primevère élevée, le Muguet, l'Anémone des bois, le Lamier jaune, ou encore la Ficaria. Ce type de boisement est présent dans le thalweg situé un peu en contrebas de la Chênaie pédonculée charmaie du *Poo chaixii - Quercetum roboris* précédemment citée. Les caractéristiques du sol sont donc plus hygrophiles, toujours sur un substrat argilo-limoneux, mais cette fois plus basique probablement du fait de la migration des argiles calcaires par lixiviation, vers le thalweg. Plusieurs plantes indiquent ce pH plus basique que précédemment, comme le Troène ou encore la Raiponce en épi.



Plantes indicatrices et accompagnatrices

***Quercus robur*, *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Prunus avium*, *Viburnum opulus*, *Crataegus laevigata*, *Ligustrum vulgare*, *Convallaria majalis*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca heterophylla*, *Cardamine pratensis*, *Juncus effusus*, *Lamium galeobdolon*, *Phyteuma spicatum*, *Primula elatior*, *Paris quadrifolia*, *Ranunculus auricomus*, *Ranunculus ficaria*, etc.** Liste complète des espèces végétales en annexe

Phytosociologie

Classe : **QUERCO ROBORIS - FAGETEA SYLVATICAE** Braun-Blanquet. Et Vlieger in Vlieger 1937

Ordre : *Fagetalia sylvaticae* Pawlowski in Pawlowski et Wallisch 1928

Alliance : *Fraxino - Quercion roboris* H. Passarge et Hofmann 1968

Association : *Primula elatiori - Quercetum roboris* (Oberd.) (J. Duvign.) Rameau ex J.-M. Royer et al. 2006

Correspondance typologique

Code CORINE : 41.244

Code EUNIS : G1.A144

Code Natura 2000 : 9160-2

Intérêt régional : ZNIEFF

Intérêt patrimonial

C'est une formation végétale d'intérêt communautaire, floristiquement assez riche. Sur le site elle est un habitat de phase terrestre pour les amphibiens dont le Sonneur à ventre jaune. Un fossé en permanence en eau autour duquel le boisement est installé, héberge en reproduction plusieurs espèces d'amphibiens dont le Triton crêté. De nombreux arbres avec des cavités de Pic sont présents ; C'est un territoire de chasse et de gîte pour plusieurs espèces de chauves-souris dont la Barbastelle d'Europe qui est très présente.

Typicité et état de conservation au sein du site

Habitat en bon état de conservation avec une richesse floristique notable. Les plantes indicatrices du type de boisements sont quasiment toutes présentes, ce qui en fait un boisement typique.

❖ Formation à callune et molinie

Physionomie et écologie

Formation arbustive basse dominée par la Callune et secondairement la Molinie. Elle est issue d'une recolonisation sur sol nu, argileux et probablement décarbonaté en surface ce qui permet l'installation d'espèces appréciant les sols avec une certaine acidité. Les réserves en eau du sol sont assez bonnes car le substrat est argileux. En été la surface du sol peut subir une dessiccation.



Plantes indicatrices et accompagnatrices

Calluna vulgaris*, *Molinia caerulea*, *Potentilla erecta*, *Rubus gr. fruticosus*, *Cytisus scoparius

Phytosociologie

Classe : **CALLUNO VULGARIS - ULICETEA MINORIS** Braun-Blanq. et Tüxen ex Klika in Klika et Hadac 1944

Correspondance typologique

Code CORINE : 31.1

Code EUNIS : F4.1

Code Natura 2000 : Aucun

Intérêt régional : Aucun

Intérêt patrimonial

Habitat sans aspect floristique remarquable. En ce qui concerne la faune c'est une zone favorable à la Couleuvre à collier qui est bien présente dans cette zone.

Typicité et état de conservation au sein du site

Habitat issu d'une recolonisation de sol nu, dans un contexte géologique plutôt basique, avec des zones d'acidifications qui permettent à ce type de formation de s'installer. Il est difficile de le rattacher précisément en termes de phytosociologie. La typicité est donc assez mauvaise et l'état de conservation assez moyen.

❖ Accru de bouleau et de tremble

Physionomie et écologie

Formation végétale issue d'une recolonisation suite à un décapage du sol ou une coupe forestière. Elle est assez peu élevée du fait de la jeunesse des arbres, et formée principalement de Bouleau et de Tremble, et secondairement de quelques Chênes et Pins sylvestre. Cette formation est installée sur des sols perturbés, argileux, ayant une bonne capacité de rétention d'eau. Le pH y est probablement neutro-acidocline.

Plantes indicatrices et accompagnatrices

Betula pendula*, *Populus tremula*, *Pinus sylvestris*, *Quercus robur

Phytosociologie : Non rattaché

Correspondance typologique

Code CORINE : 41.B

Code EUNIS : G1.91

Code Natura 2000 : Aucun

Intérêt régional : Aucun

Intérêt patrimonial

Habitat sans aspect floristique remarquable. En ce qui concerne la faune c'est une zone favorable à la Couleuvre à collier qui est bien présente dans cette zone, et quelques espèces de passereaux.

Typicité et état de conservation au sein du site

Habitat issu d'une recolonisation de sol nu ou d'une coupe forestière, qui est donc d'origine secondaire et non typique. État de conservation moyen.

12.1.2 Groupements des milieux humides ou aquatiques

❖ Saulaie cendrée

Physionomie et écologie

Saulaie arbustive dense, dominée par le Saule cendré installée sur des sols marécageux à gley superficiel, moyennement riche à riche en nutriments et au pH basique à très légèrement acidocline. Ces Saulaies sont présentes en queue d'étang et au bord des marais.



Plantes indicatrices et accompagnatrices

Salix cinerea*, *Frangula dodonei*, *Calystegia sepium*, *Phragmites australis

Phytosociologie

Classe : **ALNETEA GLUTINOSAE** Braun-Blanquet et Tüxen ex Westhoff, J. Dijk et Passchier 1946

Ordre : *Salicetalia auritae* Doing ex Westhoff in Westhoff et den Held 1969

Alliance : *Salicion cinereae* T. Müll. et Görs 1958 ex H. Passarge 1961

Association : *Frangulo alni - Salicetum cinereae* Graebner et Hueck 1931

Correspondance typologique

Code CORINE : 44.921

Code EUNIS : F9.221

Code Natura 2000 : Aucun

Intérêt régional : Aucun

Intérêt patrimonial

Habitat déterminant de zone humide permettant la nidification de certains oiseaux dont des espèces paludicoles. Refuge pour la faune en général.

Typicité et état de conservation au sein du site

Habitat tout à fait typique en bon état de conservation.

❖ Roselière à phragmite

Physionomie et écologie

Communauté graminéenne haute et dense formée et dominée par le Phragmite. Groupement installé sur un sol gorgé d'eau une bonne partie de l'année, sur un substrat limono-argileux à vaseux, mésotrophe à eutrophe installée sur les berges des cours d'eau, en ceinture d'étang, dans les marais.



Plantes indicatrices et accompagnatrices

Phragmites australis*, *Calystegia sepium*, *Solanum dulcamara*, *Humulus lupulus

Phytosociologie

Classe : **PHRAGMITO AUSTRALIS - MAGNOCARICETEA ELATAE** Klika in Klika et Novák 1941

Ordre : *Phragmitetalia australis* W. Koch 1926

Alliance : *Phragmition communis* Koch 1926

Association : *Phragmitetum australis* (Gams) Schmale 1939

Correspondance typologique

Code CORINE : 53.111

Code EUNIS : C3.211

Code Natura 2000 : Aucun

Intérêt régional : Aucun

Intérêt patrimonial

Habitat déterminant de zone humide. En ce qui concerne l'avifaune, les espèces paludicoles comme par exemple la Rousserolle effarvée ou encore le Grèbe castagneux apprécient cette formation pour la nidification.

Typicité et état de conservation au sein du site

Habitat tout à fait typique en bon état de conservation.

❖ Herbiers de potamotPhysionomie et écologie

Formation végétale immergée des eaux stagnantes mésotrophes assez peu profondes (autours de 0,5 mètre), présente sur tous types de substrat tant en condition héliophile que sciaphile. Formation présente dans les étangs, lacs, mares et fossés.

Plante indicatrice

Potamogeton natans

Phytosociologie

Classe : **POTAMETEA PECTINATI** Klika in Klika et Novák 1941

Ordre : *Potametalia pectinati* W. Koch 1926

Alliance : *Nymphaeion albae* Oberd. 1957

Association : *Potametum natantis* Soó 1927

Correspondance typologique

Code CORINE : 22.4314

Code EUNIS : C1.2414

Code Natura : Aucun

Intérêt régional : Aucun

Intérêt patrimonial

Habitat déterminant de zone humide, sans espèces végétales remarquables. La végétation constitue un support de ponte pour les différentes espèces d'amphibiens présents dans la zone en eau comme le Triton crêté entre autre.

Typicité et état de conservation au sein du site

Habitat typique et en bon état de conservation.

❖ Herbiers de callitrichePhysionomie et écologie

Communauté des eaux peu profondes stagnantes à faiblement courantes, capables de supporter une exondation estivale. Les eaux peuvent y être de qualité assez médiocre et riche en nutriments. Le peuplement est ici monospécifique avec la présence d'une seule espèce de Callitriche. Ces zones sont installées au sein des dépressions des ornières forestières liées au passage de véhicules.

Plante indicatrice

Callitriche stagnalis

Phytosociologie

Classe : **POTAMETEA PECTINATI** Klika in Klika et Novák 1941

Ordre : *Potametalia pectinati* W. Koch 1926

Alliance : *Ranunculion aquatilis* H. Passarge 1964

Correspondance typologique

Code CORINE : 22.432

Code EUNIS : C1.3412

Code Natura : Aucun

Intérêt régional : Aucun

Intérêt patrimonial

Une seule espèce est présente au sein de cette communauté, et l'habitat constitue un site de ponte pour les Tritons et Grenouilles. La végétation permet notamment aux Tritons de fixer leurs pontes. Cet herbier est en contexte de zone humide sur le site.

Typicité et état de conservation au sein du site

La typicité floristique de l'habitat est moyenne, il est présent dans un fossé.

12.1.3 Synthèse de l'intérêt patrimonial des habitats naturels sur le périmètre rapproché

Le tableau ci-après synthétise les différents types d'habitats recensés (sauf habitats anthropisés) décrits dans la suite du texte, et donne la correspondance Corine biotope, Natura 2000 et phytosociologique. L'intérêt régional est aussi donné (ZNIEFF, etc.) ainsi que le critère « zone humide » (h = zone humide, hpp = zone humide sous critères pédologiques).

Intitulé habitat	Phytosociologie	Code CORINE	Code Natura	Intérêt	Critère ZH*	Surface en ha
Groupements forestiers et pré-forestiers						
Chênaie pédonculée charmaie	<i>Poo chaixii - Quercetum roboris</i>	41.244	9160-3	ZNIEFF	h pp	45,72
Chênaie pédonculée charmaie sur sol mésohygrophile	<i>Primulo elatiori - Quercetum roboris</i>	41.244	9160-2	ZNIEFF	h pp	3,19
Formation à Callune et Molinie	<i>Calluno vulgaris - Ulicetea minoris</i>	31.1	-	-	h pp	0,27
Accru de Bouleau et de Tremble	-	41.B	-	-	h pp	1,39
Groupements des milieux aquatiques						
Saulaie cendrée	<i>Frangulo alni - Salicetum cinereae</i>	44.921	-	-	h	0,22
Roselière à Phragmite	<i>Phragmitetum australis</i>	53.111	-	-	h	0,35
Herbier de Potamot	<i>Potametum natantis</i>	22.4314	-	-	h	0,08
Herbier de Callitriche	<i>Ranunculion aquatilis</i>	22.432	-	-	h	0,0001

* : h zone humide, hpp zone humide sous critères pédologiques

Enjeux (d'après Écotope Flore-Faune)	
En violet	Enjeu très fort → Habitat communautaire, en liste rouge et/ou déterminant ZNIEFF et/ou de zone humide, en état de conservation bon à moyen.
En rouge	Enjeu fort → Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation ou habitat d'intérêt à l'échelle nationale ou régionale (listes rouges, habitats de zone humide, etc.) en état de conservation bon à moyen.
En orange	Enjeu moyen → Habitat remarquable de zone humide et/ou déterminant ZNIEFF et/ou en liste rouge, en mauvais état de conservation.
En vert	Enjeu faible → Habitat commun présentant un cortège floristique développé
En blanc	Enjeu nul → Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique, etc.

La cartographie des habitats naturels du périmètre d'étude rapproché est présentée en page suivante.

Dans le cadre d'un premier travail d'inventaire réalisé par ECOTOPE sur un périmètre élargi (secteurs géologiques D4 et D2), il a été mis en évidence que les chênaies pédonculées-charmaies mésophiles recensées sur le périmètre rapproché, outre leur intérêt communautaire, s'avèrent largement réparties localement, et constituent la formation forestière de base du massif de Chagny.

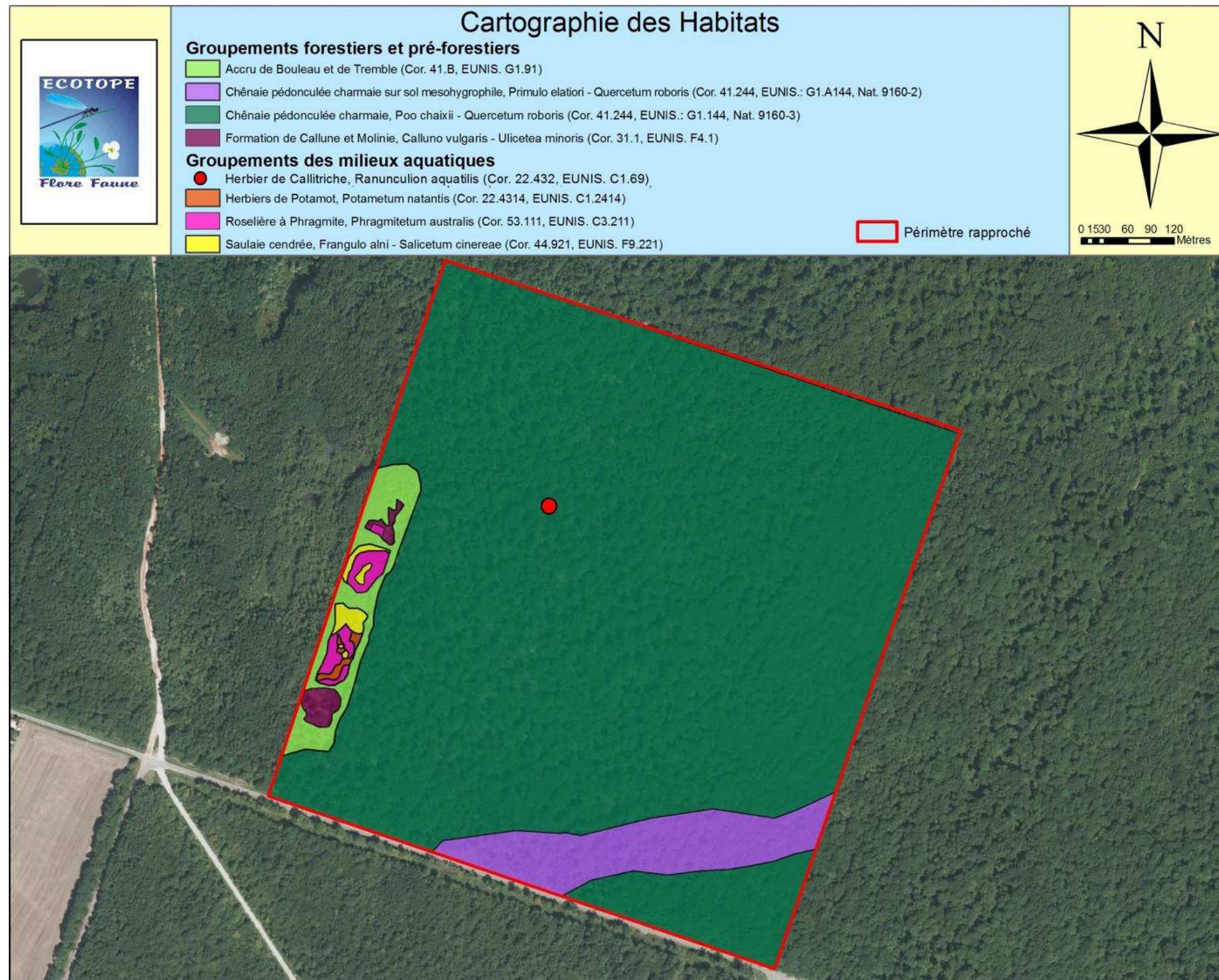


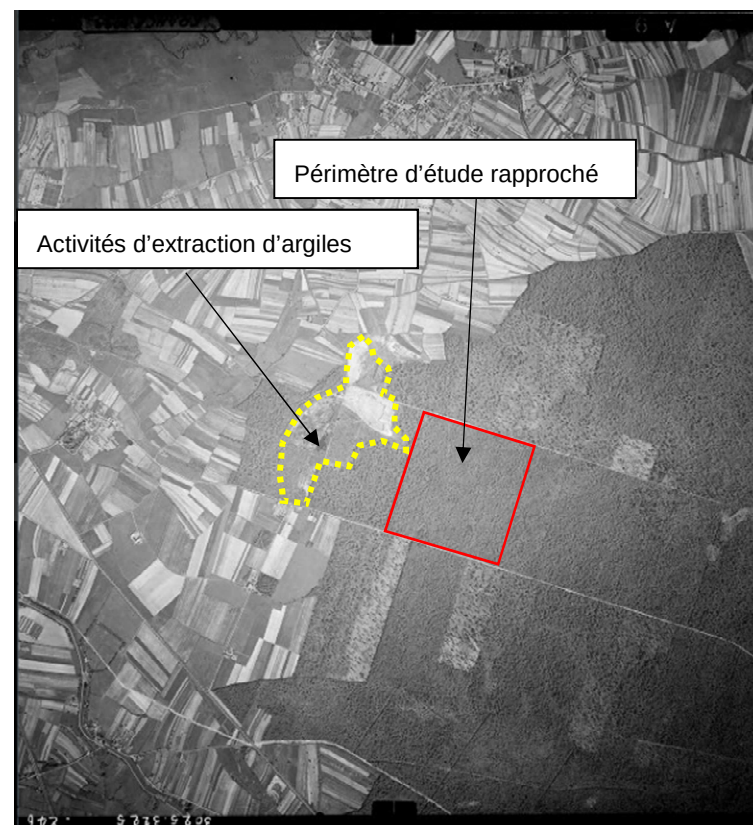
Figure 16 : Cartographie des milieux naturels (source : ECOTOPE)

12.1.4 Caractérisation des habitats naturels et des potentialités phyto-écologiques du périmètre d'étude éloigné

Les prospections non exhaustives menées sur le périmètre éloigné dans le cadre de l'établissement de l'état initial ont permis de mettre en évidence que la majorité des boisements de la forêt de Chagny sont globalement tous de la même nature que ceux présents sur le périmètre « rapproché », à savoir des Chênaies-charmaies sur sol argileux à bonne réserves hydriques, relevant de la directive européenne « Habitats, Faune, Flore » sous le numéro 9160.

Le caractère homogène de la nature et de la typologie des habitats forestiers de la partie Est de la forêt de Chagny a notamment été mis en évidence lors des prospections écologiques menées par le bureau d'étude ECOTOPE sur le périmètre d'étude D2, initialement intégré au périmètre rapproché. En effet, les relevés phytosociologiques menés dans le cadre de la caractérisation écologique de ces parcelles ont permis de rattacher les boisements en place aux chênaies-charmaies relevant de l'habitat d'intérêt communautaire 9160, avec un cortège floristique et une stratification similaire à celle observée au niveau du périmètre du projet.

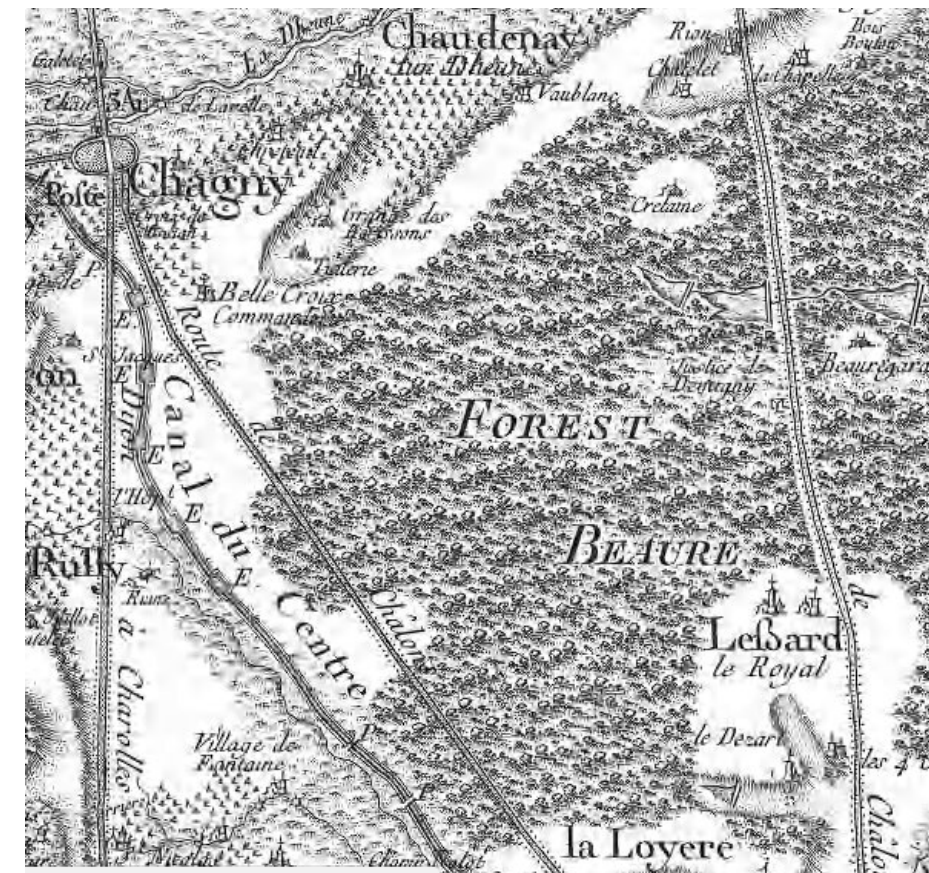
Outre cet échantillonnage, l'analyse diachronique du secteur de la forêt de Chagny à l'aide des vues aériennes disponibles dans les archives de l'IGN nous indique que l'âge global des boisements s'avère assez homogène, ce qui est cohérent avec l'analyse des houppiers des vues aériennes actuelles. Seuls certains secteurs localisés en marge Ouest du massif ont donné lieu à une exploitation d'argiles qui a commencé au début des années 40. Ces secteurs sont actuellement occupés par des formations dégradées de recolonisation forestière, prenant la forme de bois de robiniers en mélange avec des essences pionnières acidiphiles à acidiclinales, comme le chêne pédonculé, le bouleau verruqueux et le tremble d'Europe.



Vue aérienne de la Forêt de Chagny (cliché datant de 1953 – IGN)

Mis à part les secteurs concernés par les activités d'extraction d'argiles, le massif forestier de Chagny est soumis à une exploitation sylvicole historique et homogène sous forme de taillis de charme sous futaie de chêne, avec un objectif de production de gros bois de chêne et une exploitation cyclique du taillis de charme pour le bois de chauffage. Certains bois communaux de ce massif forestier voient d'ailleurs perdurer des pratiques traditionnelles d'affouage (réservation d'une partie des bois d'une forêt communale pour l'usage domestique des habitants). Les analyses des photos satellites disponibles depuis 1940 nous indiquent que les coupes rases ont été très minoritaires à l'échelle de la forêt de Chagny, correspondant essentiellement à des secteurs localisés en marge des zones d'extraction, ou à des coupes récentes de régénération au niveau de la partie Sud du Massif forestier.

Le caractère ancien de la forêt de Chagny est notamment attesté par la carte de Cassini, datant de la fin du XVIIIe siècle, sur laquelle le contour du massif apparaît très proche de celui observé actuellement. Seuls quelques défrichements sont observés en marges Ouest et Sud-Ouest.



Carte de Cassini dans le secteur de la forêt de Chagny (1740)

La présence du ruisseau de la Vandaine, qui s'écoule selon en direction du Nord-Est à la faveur d'un thalweg s'évasant à l'approche de l'autoroute A6, favorise le développement de faciès méso-hygrophiles pouvant se rapprocher de la chênaie-charmaie à primevère caractérisée sur l'aire d'étude rapprochée (habitat d'intérêt communautaire 9160-3). Cette variante plus méso-hygrophile des chênaies-charmaies, relativement minoritaire à l'échelle du périmètre d'étude rapprochée, est potentiellement plus développée en partie Est du massif forestier de Chagny si l'on s'en réfère à la topographie mise en évidence par les cartes IGN au 1/25 000.

En ce qui concerne les habitats aquatiques et humides caractérisés sur le périmètre d'étude rapproché (roselières, saulaies marécageuses, herbiers à potamot), ils apparaissent bien représentés à l'Ouest en

raison de l'ancienne activité d'extraction d'argiles qui a favorisé la mise en place de points d'eau forestiers pérennes à temporaires après la fin d'exploitation des sites.

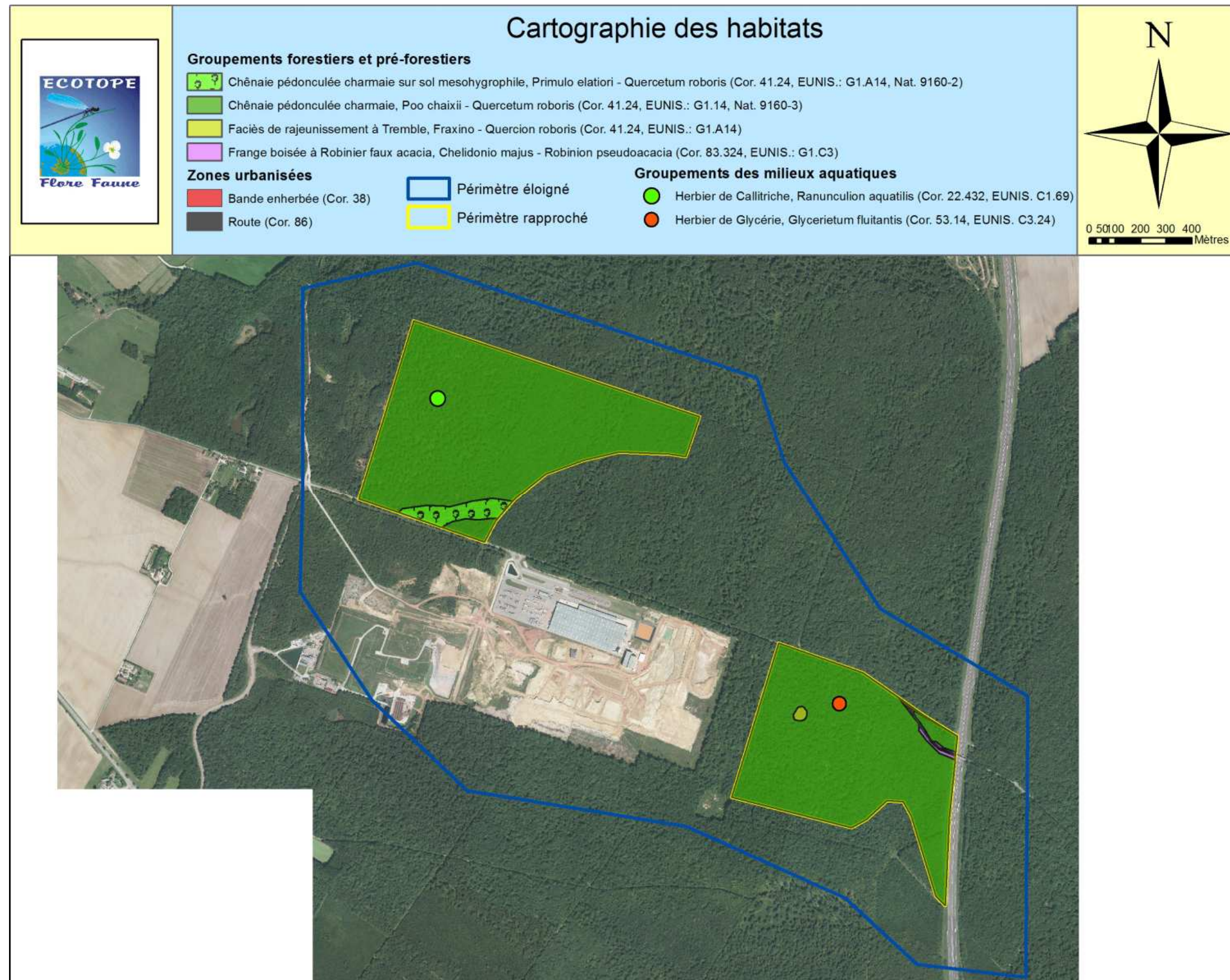


Figure 17 : Cartographie des milieux naturels à une échelle élargie, avec la caractérisation exhaustive menée sur le périmètre D2 (source : ECOTOPE)

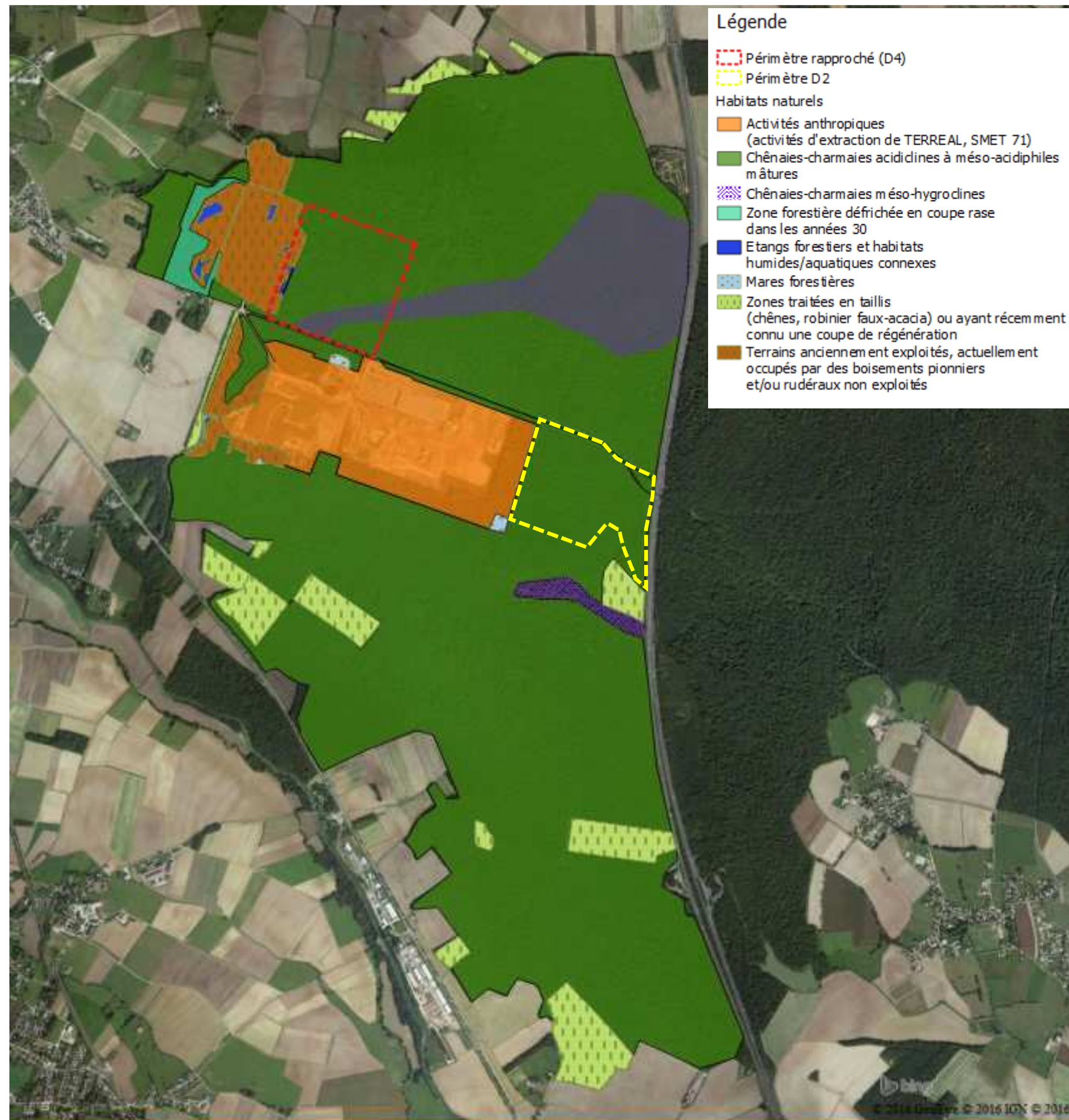


Figure 18 : Cartographie sommaire des habitats naturels dans le secteur de la Forêt de Chagny, basée sur l'analyse des orthophotoplan, des archives des vues satellites et de caractérisations non exhaustives de terrain

12.2 La flore remarquable

12.2.1 Espèces patrimoniales

Aucune espèce végétale protégée n'est présente sur le site d'étude, ni aucune espèce déterminante ZNIEFF. Le Muguet (*Convallaria majalis*) est assez présent en sous-bois. Cette espèce est commune et bénéficie d'une réglementation quant à sa cueillette. De nombreuses autres fleurs sont présentes, comme la Primevère élevée. La flore du site d'étude reste globalement commune, et les cortèges floristiques sont principalement liés aux boisements sur sol frais, avec un pH autour de la neutralité, avec des secteurs acidiclins décarbonatés et d'autres plutôt neutres.

En ce qui concerne les bryophytes (mousses), il n'était pas impossible que le Dicrane vert (*Dicranum viride*) une bryophyte très rare et protégée soit présente, bien que celle-ci soit plus liée aux vieux boisements sur un substrat plutôt acide (ce qui n'est pas le cas ici). Celle-ci a fait l'objet de prospection ciblée sur chaque fût d'un diamètre supérieur à 40 / 50 cm, de la base à environ 2 m du sol. Cette espèce n'a pas été trouvée dans tout le secteur. Les espèces de bryophytes inventoriées sont toutes communes voire très communes.

12.2.2 Espèces exotiques

Le site est globalement en très bon état de conservation, et seul le Robinier faux-Acacia est présent, et de plus localisé en bordure de la route départementale vers l'autoroute A6. Il n'est pas présent sur le périmètre rapproché.

Le Robinier Faux-Acacia est un arbre caducifolié de la famille des Fabacées pouvant atteindre 10 à 25m et vivre 100 à 300 ans. Son écorce, d'abord lisse puis très crevassée, est plus ou moins couverte d'épines de taille variable. Cet arbre, très peu exigeant, est un pionnier, c'est-à-dire qu'il colonise les sols souvent nus ou à faible couvert arbustif et arborescent. Il affectionne particulièrement les accrus forestiers.



12.3 La faune

Le tableau ci-après présente la méthodologie de hiérarchisation des enjeux spécifiques pour l'ensemble des tableaux faunistiques présentées dans la suite de l'étude.

Enjeux (d'après Écotope Flore-Faune)	
En violet	Enjeu très fort → Espèce protégée intégralement (espèce et son biotope) possédant un statut de conservation défavorable (listes rouges) à plusieurs échelles, avec au moins un statut ≤VU ou un intérêt communautaire.
En rouge	Enjeu fort → Espèce protégée (avec ou sans son biotope) et d'intérêt communautaire sans statut de conservation défavorable ou espèce protégée non communautaire possédant un statut de conservation défavorable.
En orange	Enjeu moyen → Espèce protégée (avec ou sans son biotope) commune, sans statut de conservation défavorable ou espèce d'intérêt communautaire non protégée en France.
En vert	Enjeu faible → Espèce réglementée (Art. 4 et 5 de l'arrêté relatif à la protection des amphibiens et des reptiles) ou non protégée possédant un statut de conservation défavorable et/ou déterminante ZNIEFF
En blanc	Enjeu nul → Entité commune sans statut de protection ni de patrimonialité particulière

12.3.1 Oiseaux

❖ Résultats des investigations

Les inventaires de 2014 sur l'ensemble du site ont permis d'inventorier 53 espèces d'oiseaux, dont 41 sont nicheuses ou potentiellement nicheuses sur le périmètre rapproché. Au sein de ce cortège d'espèces, 3 sont remarquables par leurs statuts de protection, 31 sont protégées de manière stricte au niveau national (espèce et son habitat), et 3 sont inscrites à l'annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux).

Une espèce supplémentaire a été identifiée dans la bibliographie disponible sur le secteur d'étude, le Pic cendré, qui est une espèce menacée au niveau national et d'intérêt communautaire.

Les cortèges d'oiseaux sont liés ici aux boisements et lisières forestières. Certaines espèces sont liées aux zones humides (Rousserolle effarvatte, Bruant des roseaux), et d'autres aux milieux ouverts avec quelques arbustes (Linotte mélodieuse, Bruant proyer, Fauvette grisette) qui sont hors du périmètre rapproché. La liste complète des espèces d'oiseaux recensées par point d'écoute, est donnée en annexe 3. Le tableau ci-après résume les données de l'inventaire de 2014 sur les périmètres rapproché et éloigné en fonction du statut de nidification des espèces et donc de l'utilisation qu'elles ont du site.

Liste et statuts des espèces recensées sur la zone d'étude :

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive oiseaux	Protection nationale	LR Nationale	LR Régionale	Déterminant ZNIEFF
Espèces nicheuses et potentiellement nicheuses sur le périmètre rapproché						
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	A I	Art. 3	LC	LC	Oui
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	A I	Art. 3	LC	LC	Oui
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	A I	Art. 3	LC	LC	-
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	-	Art. 3	LC	NT	-
<i>Emberiza schoeniclus</i>	Bruant des roseaux	-	Art. 3	LC	VU	-
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	-	Art. 3	LC	LC	Oui
<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Rousserolle effarvatte	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	A II	Art. 3	LC	LC	-
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Motacilla flava</i>	Bergeronnette printanière	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Poecile palustris</i>	Mésange nonnette	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Regulus ignicapillus</i>	Roitelet triple-bandeau	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Tachybaptus ruficollis</i>	Grèbe castagneux	-	Art. 3	LC	LC	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	-	Art. 3	LC	LC	-
Espèces non nicheuses sur le périmètre rapproché mais nicheuses et potentiellement nicheuses sur le périmètre éloigné						
<i>Ciconia ciconia</i>	Cigogne blanche	A I	Art. 3	LC	NT	Oui
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	-	Art. 3	VU	LC	-
<i>Emberiza calandra</i>	Bruant proyer	-	Art. 3	NT	LC	-
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis	-	Art. 3	NT	NT	-
<i>Sylvia communis</i>	Fauvette grisette	-	Art. 3	NT	LC	-

<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	-	Art. 3	LC	VU	-
<i>Delichon urbica</i>	Hirondelle de fenêtre	-	Art. 3	LC	NT	-
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique	-	Art. 3	LC	VU	-
<i>Charadrius dubius</i>	Petit Gravelot	-	Art. 3	LC	NT	-
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	-	Art. 3	LC	DD	-
Donnée bibliographique d'espèce connue potentiellement nicheuse dans le secteur d'étude						
<i>Picus canus</i> *	Pic cendré*	A I	Art. 3	VU	NT	Oui
Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux) : A I : Liste des espèces dont l'habitat est protégé - A II : Listes des espèces chassables Protection nationale (Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire) : Article 3 : Protégée au niveau national, espèce et habitat Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de seconde génération : DREAL Bourgogne 2012 Liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN, 2008) / Liste Rouge Régionale des oiseaux nicheurs (EPOB, 2015) LC : Préoccupation mineure - NT : quasi-menacée - VU : Vulnérable Statut de nidification : NN : Non Nicheur - NP : Nicheur possible - NPR : Nicheur probable - NC : Nicheur Certain						

* : Procédure de déclassement des EBC le long de la route de Lessard - Alain Desbrosse 2006

❖ **Description des espèces protégées remarquables du périmètre rapproché***Pic mar (Dendrocopos medius)*

Ce Pic de taille moyenne a le fond du plumage mélangé de noir et de blanc. Les tâches scapulaires et les ponctuations blanches du dos et de la base des ailes donnent par contraste avec le noir majoritaire de la face dorsale cet aspect bigarré. Le ventre est rose à la base de la queue. Il s'éclairci pour devenir blanc immaculé sous la gorge. De fines stries noires accentuent ce dégradé caractéristique sur fond jaunâtre aux flancs. La calotte du mâle affiche un rouge plus vif et surtout plus uni que la femelle. Il vit toute l'année dans les forêts de feuillus avec une nette préférence pour les chênaies et les chênaies charmaies. Il recherche les derniers stades forestiers où dominent les gros chênes. Il lui faut au minimum 20 gros arbres à l'hectare pour nicher régulièrement, l'optimum se trouve au-delà des 40 gros arbres à l'hectare, dont le diamètre à 1m30 du sol est supérieur ou égal à 50cm. Il niche également dans des stades plus jeunes bordant les vieilles parcelles mais ses densités deviennent faibles. Il a été observé une fois dans le boisement du périmètre rapproché, il est probablement plus présent que ce qu'il ne laisse paraître, du fait de sa discrétion.

Pic noir (Dryocopus martius)

C'est le plus grand des pics européens, au plumage entièrement noir sauf une tâche rouge vif étendue du front à la nuque. Le Pic noir a besoin de grandes superficies boisées, avec présence d'arbres de gros diamètre. Il niche parfois dans des bosquets champêtres proches des forêts. Localement, devenu familier, il pénètre à l'occasion dans les parcs jusqu'au centre des villages. Le Pic noir choisi pour le nid un arbre qui doit (sauf exceptions) avoir le tronc dépourvu de branches sur 4 à 20-25 m environ, être assez gros, et présenter une écorce lisse. Le nid est creusé dans un arbre sain. Ce Pic a été contacté que peu de fois, sur le périmètre rapproché et plus globalement sur le périmètre éloigné, il niche potentiellement sur le site car des cavités arboricoles avec des entrées de gros diamètres ont été observées.

Milan noir (*Milvus migrans*)

D'une taille intermédiaire entre la Buse variable et le Milan royal, le Milan noir se caractérise par sa queue faiblement échancrée et sa coloration très sombre. Il ne paraît noir que lorsqu'on l'observe de loin, car son plumage est, en fait, brun foncé uniforme sur le dessus du corps, avec une zone beige diffuse sur les primaires et brun-roux strié de noir dessous. Dans de bonnes conditions d'observation, une zone pâle se distingue sous l'aile. Le Milan noir fréquente les grandes vallées alluviales, près de lacs ou de grands étangs, pour autant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire. Il fréquente également volontiers les alignements d'arbres surplombant ces étendues d'eau. En plaine de Saône, la présence du Milan noir est effective sur 70% des étangs dont la superficie est comprise entre dix et vingt hectares. Les zones de prairies humides et de plaines agricoles sont maintenant occupées de façon régulière par l'espèce, et on note une attirance pour nicher en périphérie de décharges d'ordures ménagères. L'espèce peut également nicher parfois dans des falaises boisées. Il ne pénètre que peu les grands massifs forestiers, sauf si ceux-ci bordent un vaste plan d'eau. L'espèce est très présente aux alentours du site et notamment au-dessus du centre d'enfouissement techniques. L'espèce fréquente tout le secteur, et plusieurs aires de nidification sont présentes sur le périmètre rapproché.

Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*)

C'est un passereau affectionnant les zones de marais et les secteurs alluviaux où il recherche la présence de roselières et de fourrés, notamment en marge de pièces d'eau stagnants ou des rivières à cours lent. Le nid est construit à même le sol ou proche du sol à partir de végétaux aquatiques composant les ceintures des étangs colonisés. Cet oiseau a été contacté ponctuellement sur le périmètre rapproché, où il niche potentiellement au niveau des roselières et saulaies entourant l'étang présent en partie Ouest. La liste rouge régionale des oiseaux menacés de Bourgogne, classant l'espèce comme « Vulnérable » est parue de manière officielle après la réalisation de l'étude écologique menée par ECOTOPE, expliquant que l'espèce n'ait pas été cartographiée dans la figure 7.

Mésange à longue queue (*Aegithalos caudatus*)

La mésange à longue queue est un passereau qui colonise une grande gamme de milieux forestiers, feuillus ou mixtes, mais qui exploite également les milieux arbustifs de type fourrés et haies. Contrairement aux autres mésanges, la mésange à longue queue ne niche pas au sein de cavités, mais construit son propre nid sur un arbre ou un buisson. Cet oiseau a été contacté sur l'ensemble du périmètre rapproché et s'avère potentiellement nicheur au niveau des boisements et milieux arbustifs. La liste rouge régionale des oiseaux menacés de Bourgogne, classant l'espèce comme « Quasiment menacée » est parue de manière officielle après la réalisation de l'étude écologique menée par ECOTOPE, expliquant que l'espèce n'ait pas été cartographiée dans la figure 7.

❖ Localisation des observations d'oiseaux patrimoniaux

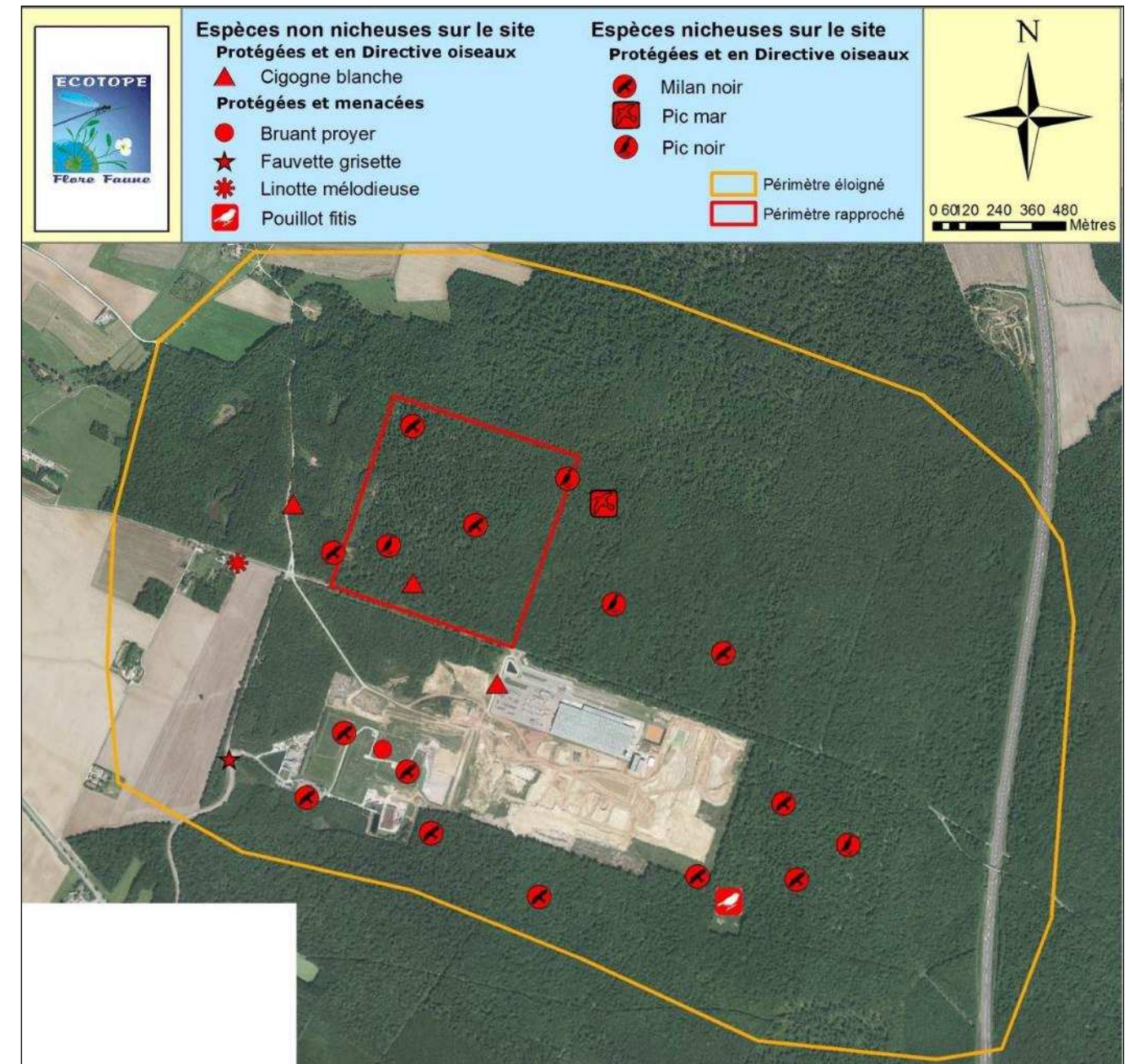


Figure 19: Carte de localisation des observations d'oiseaux remarquables (essentiellement basée sur les observations exhaustives menées sur le périmètre D2 et le périmètre rapproché)

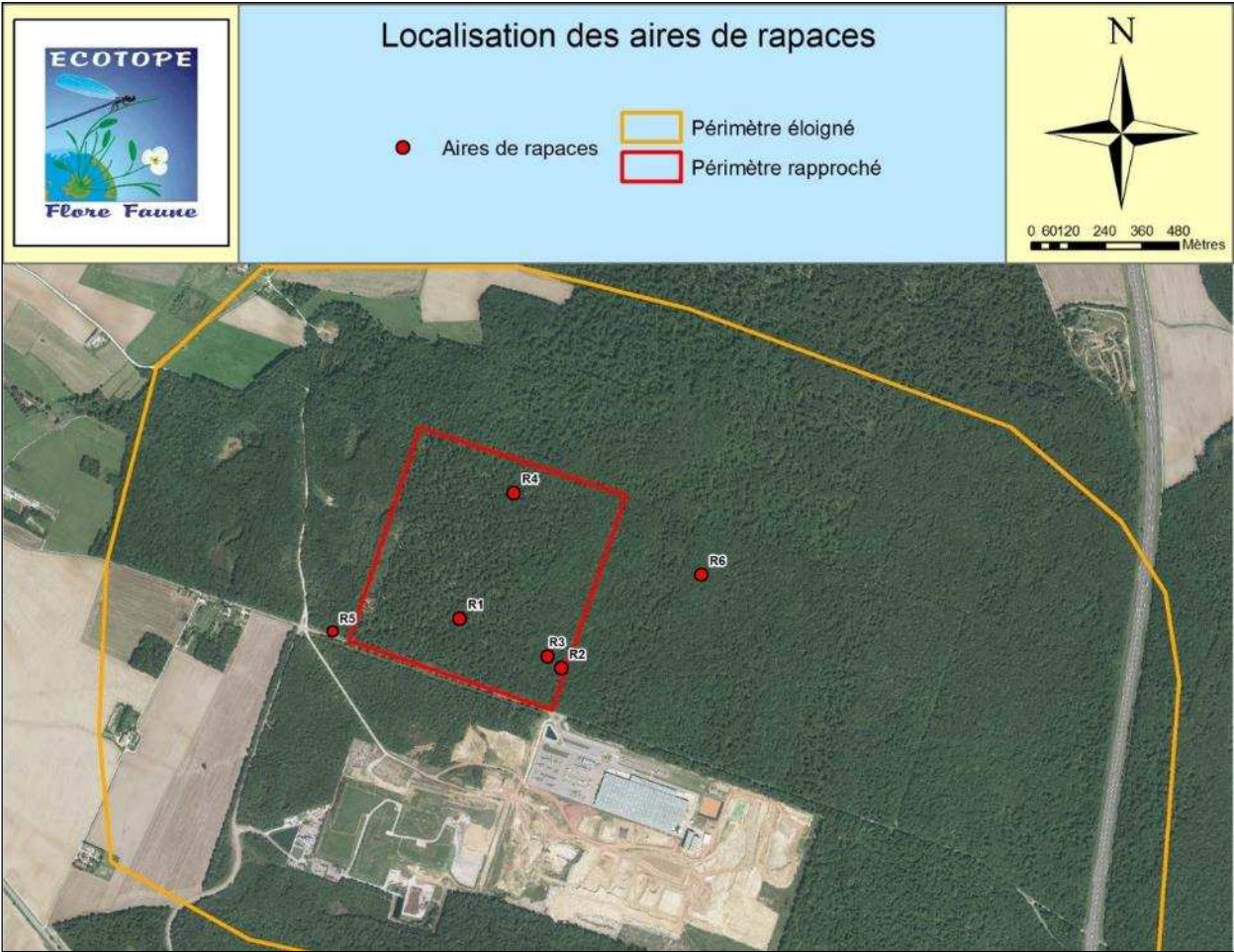


Figure 20 : Carte de localisation des aires de nidification de rapaces (essentiellement basée sur les observations exhaustives menées sur le périmètre rapproché et ses marges)



Exemple d'aires de nidifications de rapaces

12.3.2 Les Mammifères « terrestres »

❖ Résultats des investigations

Les inventaires réalisés en 2014 sur la zone d'étude ont permis d'identifier **9 espèces** (la liste complète des espèces est présentée en annexe 3). La plupart des espèces inventoriées sont communes voire très communes, et **2 espèces** sont assez remarquables car protégées, à savoir le Chat forestier qui reste une espèce assez peu abondante mais non menacée en France, et l'Écureuil roux qui n'est pas non plus menacé. Concernant l'Écureuil roux, aucun nid n'a été observé sur le périmètre rapproché. Plusieurs pièges vidéos ont permis des observations de la petite et grande faune. Aucune pelote de rejection de chouette ou rapace n'a été trouvée pour avoir des informations concernant les micro-mammifères. Il faut noter que concernant ce groupe il n'y a pas de potentiel en ce qui concerne les espèces protégées. Le Hérisson d'Europe a été recherché dans de nombreuses caches (tas de bois, sous les souches, etc., photographie ci-dessus) mais n'a pas été observé.

Liste et statuts des espèces recensées sur la zone d'étude :

Nom binomial	Nom vernaculaire	Protection France	Directive habitats	LR France	Déterminant ZNIEFF
<i>Felis sylvestris</i>	Chat sauvage	Art. 2	A IV	LC	Oui
<i>Sciurus vulgaris</i>	Écureuil roux	Art. 2	-	LC	-
Donnée bibliographique d'espèce potentiellement présente sur le périmètre rapproché					
<i>Mustela putorius</i> *	Putois d'Europe*	-	-	LC	Oui
Protection national : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés en France					
Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et habitat					
Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de seconde génération : DREAL Bourgogne 2012					
Liste rouge des mammifères de France - IUCN 2009					
LC : Préoccupation mineure					

* : Bureau d'étude Hervé Bouard, 2012 - Projet Ecocea, Étude Faune Flore

❖ Description des espèces protégées et/ou patrimoniales

Chat forestier (*Felis sylvestris*)

C'est une espèce carnivore qui se nourrit principalement de micromammifères. Il gîte et se reproduit en milieux forestiers d'assez grande surface, et il chasse en milieux bocagers et en lisière boisée. C'est une espèce très farouche et difficile à observer, qui évite de s'approcher des constructions humaines. Les individus vivent en solitaire. Cette espèce présente des populations qui semblent stables à l'échelle nationale. Le principal risque pour cette espèce est l'hybridation avec le Chat Haret, c'est pourquoi il est crucial de maintenir des populations importantes. Une observation a pu être faite, au sein du boisement du périmètre rapproché, l'espèce ne semble pas abondante.

L'Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*)

Rongeur caractérisé par une longue queue très touffue, l'Écureuil roux est une espèce solitaire, diurne et arboricole. Il fréquente les bois et les forêts de feuillus ou de résineux, les parcs et les grands jardins boisés. Il n'hiverné pas mais constitue des réserves pour passer l'hiver. Son régime alimentaire est essentiellement végétarien. Il consomme des graines de résineux, noisettes, glands, etc. Cette espèce n'est pas menacée.

L'Écureuil est parfois victime du trafic routier. La principale menace qui pèse sur cette espèce est l'introduction de l'Écureuil gris (originaire d'Amérique) qui a complètement décimé l'Écureuil roux en Angleterre. Un pareil sort pourrait très bien lui arriver en France. Il ne semble pas être très abondant, une observation a été faite en lisière du boisement sur le périmètre rapproché et aucun nid n'a été observé sur ce dernier.

❖ Localisation des mammifères protégés et/ou patrimoniaux

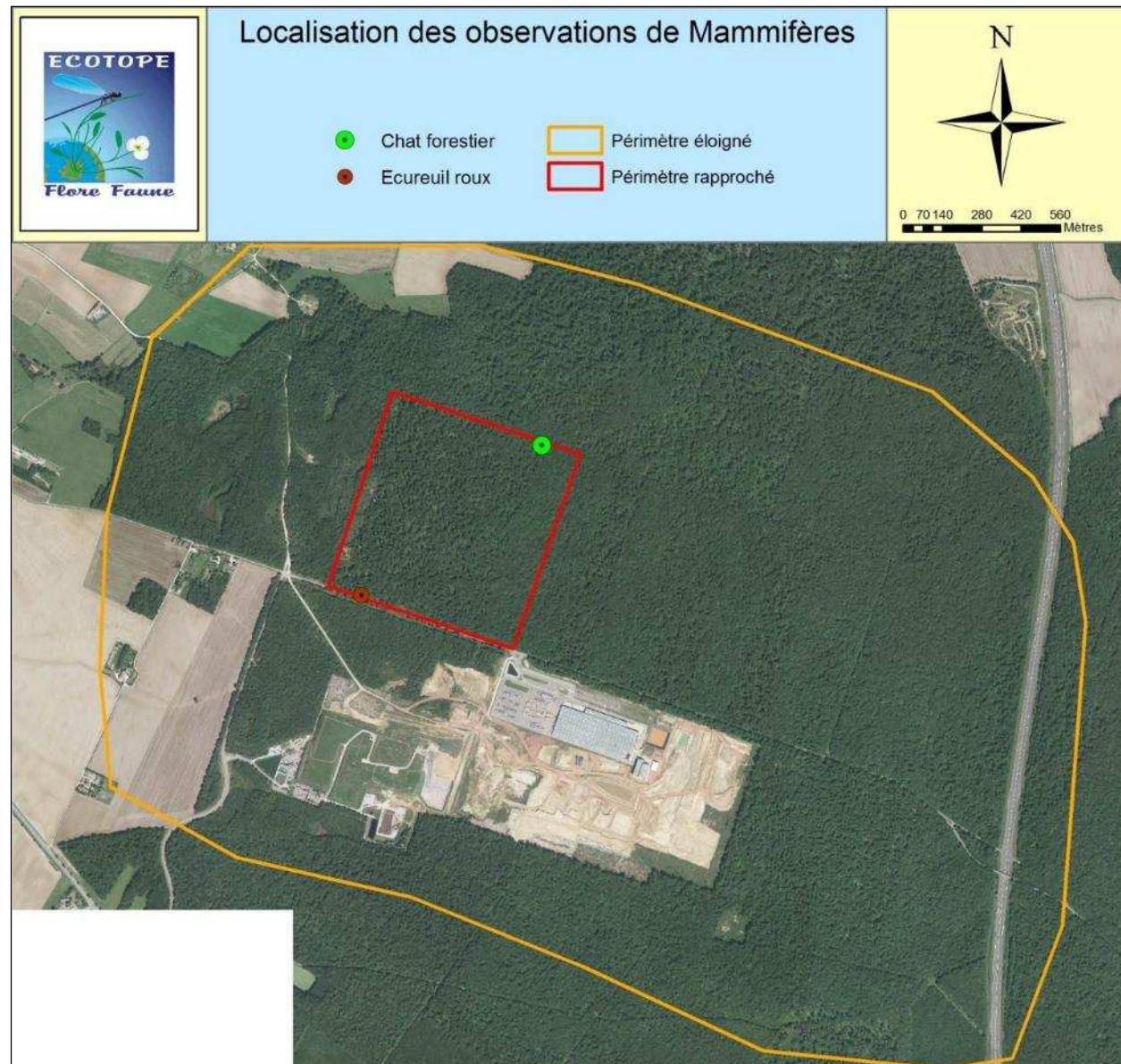


Figure 21 : Carte de localisation des observations de mammifères remarquables (essentiellement basée sur les observations exhaustives menées sur le périmètre rapproché et ses marges)

12.3.3 Les Chiroptères

❖ Résultats des investigations

Les inventaires par enregistrements et détection des ultrasons, ainsi que les prospections des gîtes potentiels ont permis d'identifier **16 espèces** sur le site. Elles sont toutes protégées à l'échelle nationale. **11 espèces** parmi les 16 inventoriées possèdent un statut de conservation défavorable. Cinq espèces d'intérêt communautaire ont été recensées. La richesse spécifique de 16 espèces est tout à fait remarquable, car cela signifie qu'il y a quasiment la moitié des espèces de chiroptères de France qui fréquente le site et son périmètre éloigné (cf. figure 23), dont un certain nombre qui peut y gîter. Il faut noter que les boisements de grande surface présentant de nombreux arbres « gîtes » sont les milieux les plus riches en chauves-souris, et encore plus lorsqu'ils sont proches de sites avec des grottes et milieux rupicoles. Il faut noter que deux espèces ne sont connues en Bourgogne que dans le département de la Côte d'Or (selon la liste rouge de 2006), ce qui leur confère un statut de patrimonialité particulier. Ce sont la Pipistrelle soprane et le Murin d'Alcathoe.

Synthèse des statuts de protection et de conservation des chauves-souris

Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection France	LR Europe	LR France	LR Bourgogne	Déterminant ZNIEFF
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Minioptère de Schreibers	A II et IV	Art. 2	NT	VU	RE (repro) EN (transit)	Oui
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	A II et IV	Art. 2	VU	LC	NT	Oui
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand Rhinolophe	A II et IV	Art. 2	NT	NT	EN	Oui
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	A II et IV	Art. 2	LC	LC	NT	Oui
<i>Myotis myotis</i>	Grand Murin	A II et IV	Art. 2	LC	LC	NT	Oui
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	A IV	Art. 2	LC	NT	DD	Oui
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	A IV	Art. 2	LC	NT	NT	Oui
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	A IV	Art. 2	LC	LC	VU	Oui
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustache	A IV	Art. 2	LC	LC	NT	Oui
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard méridional	A IV	Art. 2	LC	LC	DD	Oui
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	A IV	Art. 2	LC	LC	LC	Oui
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoe	A IV	Art. 2	LC	LC	DD	-
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane	A IV	Art. 2	LC	LC	DD	-
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	A IV	Art. 2	LC	LC	LC	Oui
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	A IV	Art. 2	LC	LC	LC	Oui
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	A IV	Art. 2	LC	LC	LC	-

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)
A II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation
A IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte
Protection nationale : Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire

Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et habitat
Listes rouges européenne et mondiale - IUCN 2014
Liste rouge des mammifères menacés en France - IUCN 2010
Liste rouge des chauves-souris de Bourgogne - SHNA & Bourgogne Nature, 2015
Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de seconde génération : DREAL Bourgogne 2012
DD : Manque de données - **LC** : Préoccupation mineure - **NT** : Quasi-menacée - **VU** : Vulnérable - **EN** : En danger d'extinction – **RE** : Disparue au niveau régional

❖ Localisation des chauves-souris par zone d'échantillonnage

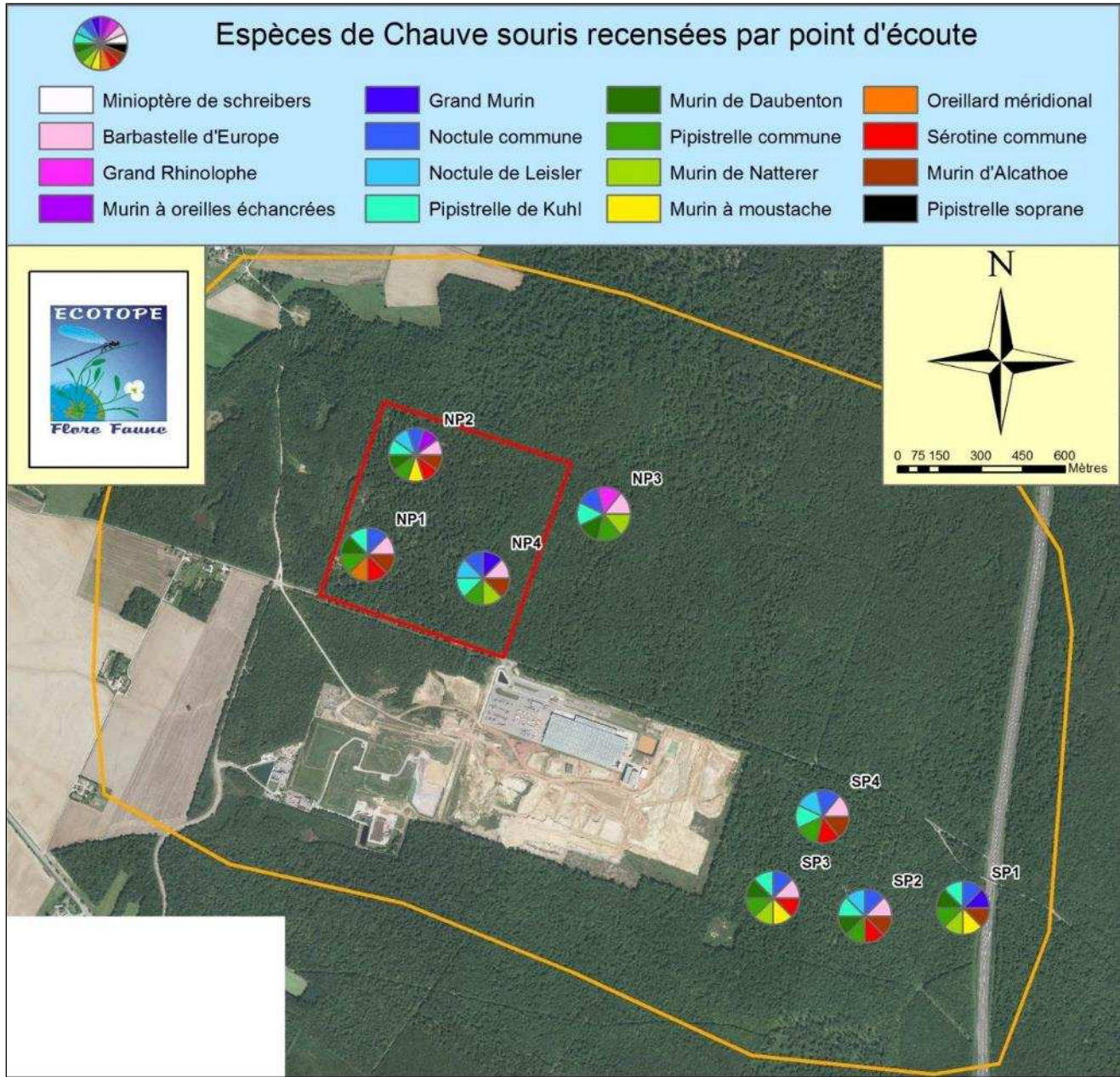


Figure 22 : Espèces de chauves-souris recensées par point d'écoute (essentiellement basée sur les observations exhaustives menées sur le périmètre rapproché et ses marges)

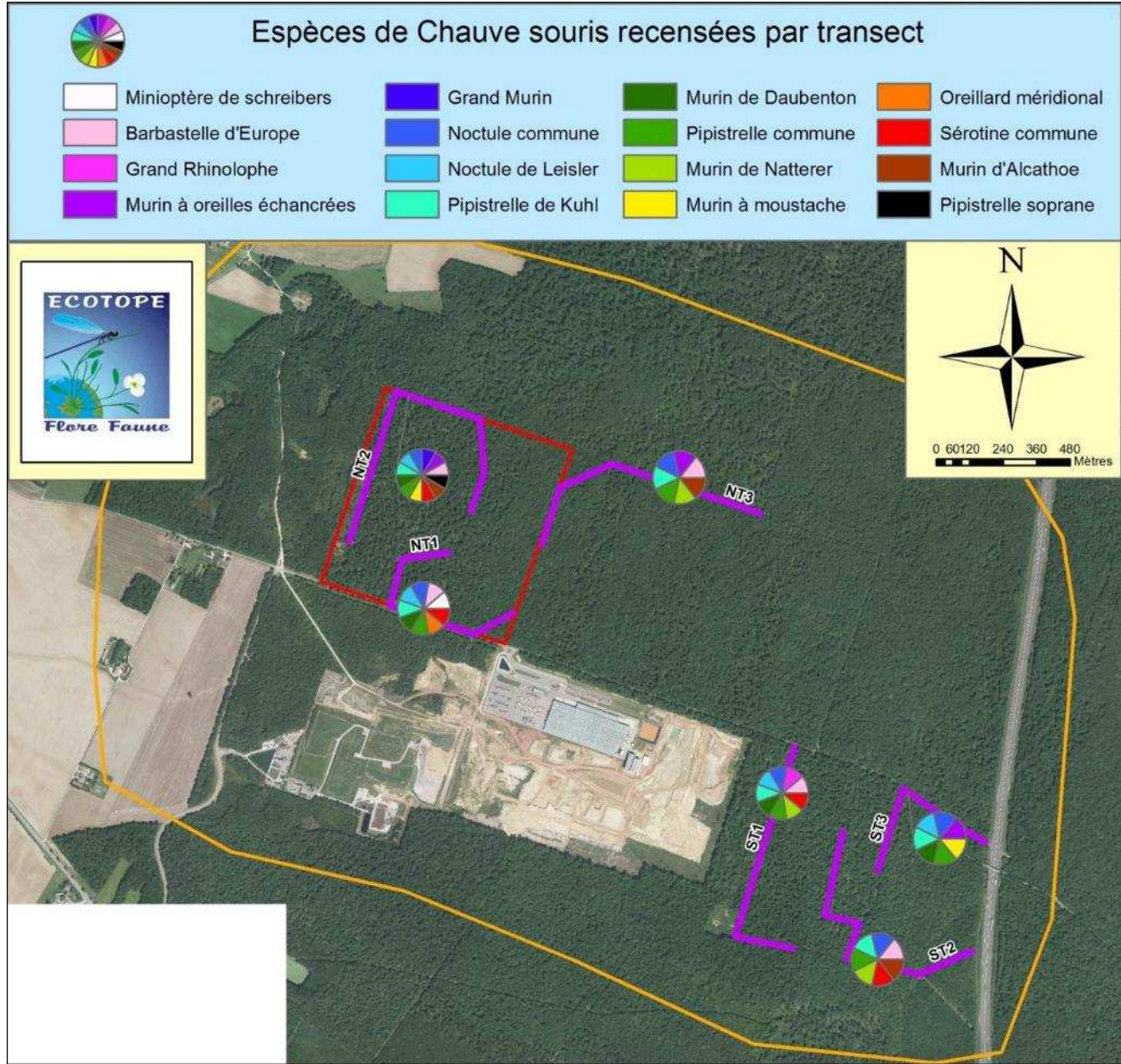


Figure 23 : Espèces de chauves-souris recensées par transect d'écoute (essentiellement basée sur les observations exhaustives menées sur le périmètre rapproché et ses marges)

❖ Inventaires des gîtes

Le périmètre rapproché présente de nombreux gîtes arboricoles (Cavités de pics, bourrelés cicatriciels, fissures, décollements d'écorces, etc.). Sur les 51 hectares du périmètre rapproché 157 arbres avec un ou plusieurs gîtes ont été recensés ce qui fait une densité d'environ **1,96 arbres par hectare** présentant un potentiel fort pour l'accueil des chauves-souris.

Seuls les gîtes particulièrement remarquables ont été recensés. En effet il n'est pas possible de tous les inventorier car certains ne sont pas visibles du fait de la distance du sol (arbres de plus de 20m), et certains gîtes comme les décollements d'écorces sont très présents sans qu'il soit possible de tous les inventorier bien qu'ils soient utilisables par les chauves-souris et notamment les très petites espèces. Il paraît donc réaliste de porter ce nombre à un minimum de 3 arbres par hectare pour être plus proche de la réalité de terrain. Cette densité pourrait être plus élevée au sein d'une forêt non exploitée, mais la gestion forestière des sites est tout à fait respectueuse des beaux fûts comportant des gîtes, car ces derniers sont tout de même bien présents. Il faut noter, pour comparaison, que d'autres zones présentes globalement la même densité de cavité (secteur sud-est), ce qui permet d'extrapoler pour l'ensemble du périmètre d'étude. En effet il semble que la densité de gîtes arboricoles soit assez homogène sur tout le secteur d'étude.



Exemples de gîtes arboricoles exploitables

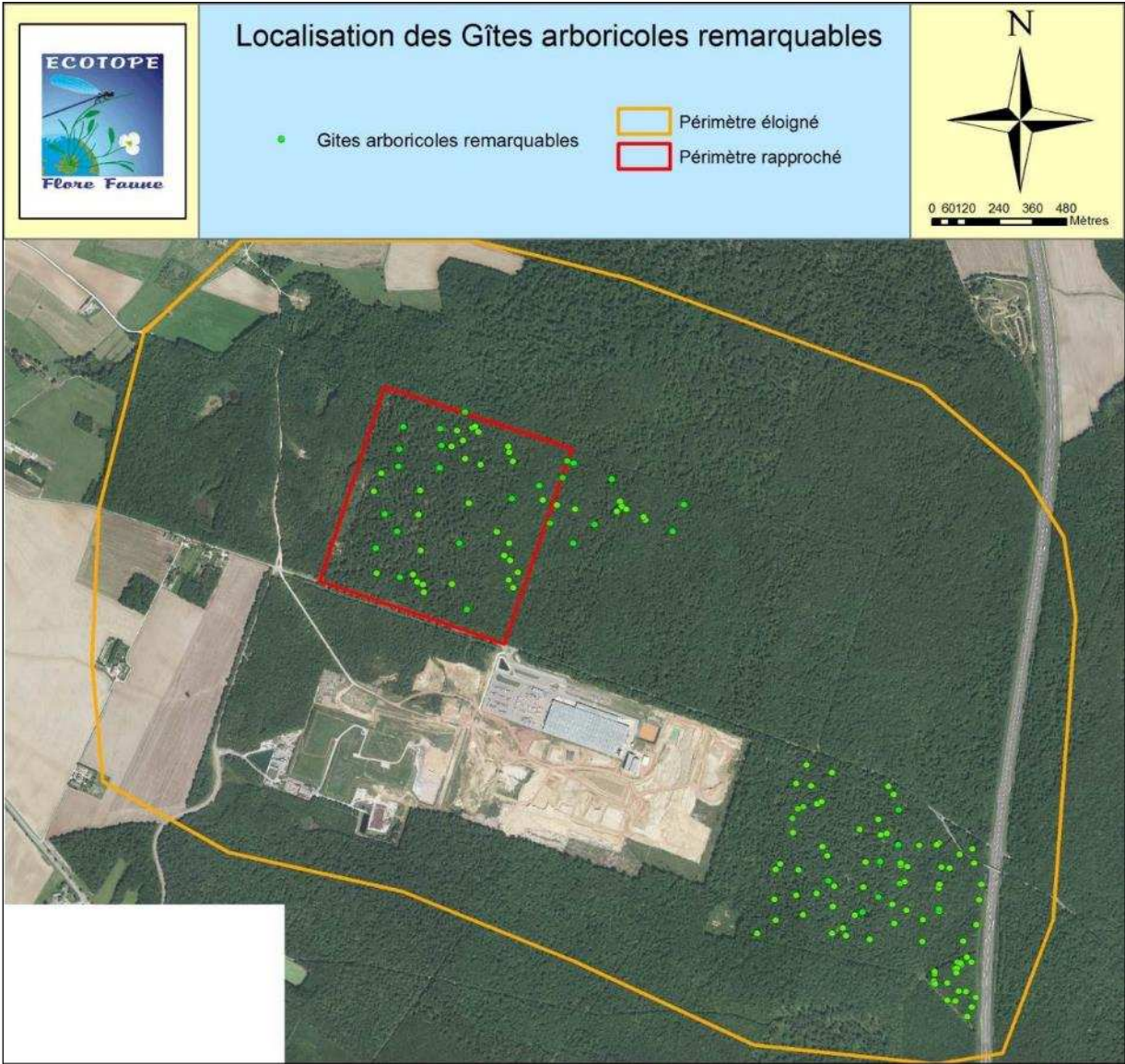


Figure 24: Carte de localisation des gîtes arboricoles remarquables (recherche exhaustive uniquement réalisée sur les zones d'extraction pressenties, correspondant au secteur D2 et au périmètre rapproché)

❖ Probabilité de gîte pour les espèces contactées sur le périmètre rapproché

Outre la présence ponctuelle de ces espèces sur le secteur d'étude lors des enregistrements, il est intéressant de savoir lesquelles peuvent, ou ne peuvent pas gîter sur le site. Leur écologie a été analysée, ainsi que leur comportement sur le site lors des inventaires (trajets, horaires de sortie, etc.). Ces informations ont été couplées avec les capacités d'accueil du site et les données de gîtes présents. Le tableau ci-après synthétise les résultats des analyses de potentialités de présence sur l'emprise du projet, durant les périodes d'activité et d'hivernage des espèces.

Nom vernaculaire	Présence potentielle hors période hivernale	Présence potentielle hivernale	Territoire de chasse
Noctule commune	Quasi-certaine - Gîtes arboricoles, et autres habitats anthropiques	Probable - Arboricole ou dans le bâti	Chassent partout, aiment les vieux boisements et zones humides – Ne s'éloignent pas au-delà de 10 à 15km de leur gîte
Noctule de Leisler	Quasi-certaine - Gîte arboricole, nichoirs, bâti	Probable - Gîte arboricole, nichoirs, bâti	
Pipistrelle de Kuhl	Probable - Très ubiquiste et anthropophile	Probable - Très ubiquiste et anthropophile	Partout
Murin de Daubenton	Probable - Cavités arboricoles et ouvrages d'art	Possible - Cavernicole humide, mais a défaut cavité d'arbre si température clémente	Au-dessus des eaux libres, espèce casanière (ne s'éloigne pas plus de 1km de son gîte)
Pipistrelle commune	Probable - Très ubiquiste et anthropophile	Probable - Très ubiquiste et anthropophile	Partout
Murin d'Alcathoe	Probable - Manque de données mais proche de zones humides ou cours d'eau - Arboricole	Probable - Peu de donnée semble arboricole et pas cavernicole	Végétation dense au-dessus de l'eau, forêt, ne semble pas chasser très loin de son gîte
Pipistrelle soprane	Possible : Ubiquiste et anthropophile	Possible - Manque de données, mais fréquente les bâtiments, maisons, cavités arboricoles	Dans tout type de milieux mais à proximité de zones humides
Barbastelle d'Europe	Quasi-certaine - Arboricole, chablis ; secondairement bâtiments, entre des poutres, derrière des volets	Peu probable - Cavernicole, plus marginalement autres habitats (derrière volet, écorce ou poutre)	Milieux forestier déterminant - Chasse en milieu bocager et boisé
Grand Murin	Probable - Cavités arboricoles, charpentes, combles, grottes	Non - Cavernicole fissuricole	Vieux boisements, peu en milieux ouvert - Ne s'éloignent pas plus de 10 à 15km de son gîte
Murin de Natterer	Probable - Très ubiquistes, peut coloniser de très petites cavités arboricoles	Peu probable - Typiquement cavernicole, grottes, caves, etc. aux basses températures mais hors gel	Ubiquiste, chasse dans les environs de son gîte (2 à 6 km max)
Murin à oreilles échancrées	Possible - Très ubiquiste	Non - Cavernicole stricte	Chasse dans tout type de milieu du moment qu'il y a une entité boisé (haie, arbre isolé, bois, etc.)
Grand Rhinolophe	Possible - Assez ubiquiste (même sous une branche d'arbre) mais nécessite un abri contre la pluie et le froid	Non - Cavernicole, forte hygrométrie et température entre 7 et 9°C	Importance du réseau bocager (surtout lors de nuit noire), gîte secondaire important - Apprécie les milieux en mosaïque avec des zones humides et des pâturages
Murin à moustaches	Possible - Disjointement en tout genre, aussi cavité souterraine, nichoir plat, bâti	Peu probable - Petites caves, grottes, mines, et plus rarement arbres et bâtiments	Partout mais aime les vieux boisements et les zones humides (ne s'éloigne pas trop de son gîte : 3km max)

Oreillard gris	Possible - Bâtiments, arbres, niochirs, charpentes et combles, parpaings, creux, derrière volet, etc.	Non - Anthrophophile, fissuricole, milieux souterrain en tout genre, en falaise, etc. Souvent un individu isolé	Principalement les milieux ouverts, villages, parcs, vergers, parfois en boisements, ne s'éloigne pas de plus de 6km du gîte
Sérotine commune	Possible - Presque toujours au sein des combles, derrière volets, etc. Plus marginalement dans les arbres et niochirs	Non - Greniers, combles, apprentis, églises, plus rarement cavernicole	Ubiquiste, chasse dans les environs de son gîte (max 10km)
Minioptère de Schreibers	Non : Cavernicole	Non : Cavernicole	Partout avec des déplacements de plusieurs dizaines de kilomètres

Légende : En blanc : l'absence de l'espèce - En grisé : la potentialité de présence, Possible ; Probable ; Quasi-certaine

Au vu de l'écologie des espèces et de la capacité d'accueil du site, il en ressort que les espèces potentiellement présentes sur le site toute l'année sont les deux espèces de Noctules, les Pipistrelles Communes, Soprane et de Kuhl, les Murins de Daubenton et d'Alcathoé. Les espèces présentes et potentiellement présentes seulement hors période hivernale, sont la Barbastelle d'Europe, le Grand Murin, le Murin à oreilles échancrées, le Murin de Natterer, le Grand Rhinolophe, le Murin à moustaches, l'Oreillards gris, et la Sérotine commune. La seule espèce qui ne gîte pas sur le site est le Minioptère de Schreibers car ce dernier est strictement cavernicole toute l'année. Des colonies sont connues à proximité du site d'étude (Site Natura 2000 gîtes à Chauves-souris de Bourgogne), les individus chassent et transitent par le bois de Chagny.

❖ **Description des espèces protégées et/ou patrimoniales**

Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersi*)

C'est une espèce cavernicole d'affinité méridionale et liée aux zones karstiques. Les gîtes cavernicoles sont utilisés tant en hiver qu'en période d'activité. L'espèce effectue de grands déplacements pour chasser. En effet elle chasse dans un rayon de 35 kilomètres autour de son gîte, sans qu'il y ait forcément d'éléments boisés ou de structure paysagère particulière. Elle peut traverser de grandes étendues agricoles par exemple. Ses déplacements peuvent être très rapides, en transit il peut atteindre 60 km/h. Il chasse préférentiellement dans trois types de zones de chasse, lisière forestière, les mosaïques d'habitats et les zones éclairées artificiellement. Sur le site il a été contacté en chasse en lisière boisée au sud, et il ne peut gîter dans le périmètre du projet.

Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

Son régime alimentaire se compose quasi exclusivement de petits lépidoptères. En Hiver, c'est une espèce peu frileuse qui fréquente des gîtes d'hibernation froids très diversifiés : tunnels, fissures dans les roches, arbres creux, anciennes mines ou carrières, etc. Ses gîtes d'été sont situés dans les disjointements des murs de bâtiments, dans les linteaux des portes de granges, derrière les volets, dans les cavités d'arbres et sous les écorces décollées. Elle chasse dans les milieux forestiers, et les milieux semi-ouverts avec des entités boisées. Elle présente un statut de conservation défavorable au niveau mondial (quasi-menacée), européen (vulnérable) et est considérée comme rare en Bourgogne. Elle est très présente sur le site et a été contactée lors de toutes les nuits d'inventaires et cela en tout début de soirée alors qu'il faisait encore jour, ce qui indique une sortie de gîte très proche et quasi-certainement sur le périmètre rapproché.

Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)

La présence du réseau bocager (surtout lors de nuits noires), et de gîte secondaire est importante. Il apprécie les milieux-naturels en mosaïque avec des zones humides et des pâturages. Son gîte d'hiver peut être une cavité souterraine avec une forte hygrométrie mais la température doit être comprise entre

7 et 9°C. Les colonies peuvent s'installer aussi bien dans des combles que dans les cavités souterraines. En été, on peut le retrouver suspendu à une branche, et on peut l'apercevoir dans des milieux anthropisés comme les étables ou les cheminées. Les alignements d'arbres, les grandes haies, les pâtures arborées sont préférentiellement exploitées. Le Grand Rhinolophe se nourrit essentiellement de coléoptères coprophages et de lépidoptères. En France et en Europe il est quasi-menacé, et vulnérable en Bourgogne. Il n'a été contacté que très peu de fois.

Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)

Cette espèce fréquente préférentiellement les zones de faible altitude, dans les vallées alluviales avec des massifs forestiers caducifoliés, et des zones-humides. Elle est aussi présente dans les milieux bocagers, et péri-urbains. Ses milieux de chasse sont assez variés (lisière, à l'intérieur des massifs, au-dessus des pièces et cours d'eau). Il prospecte aussi le bâti. En période d'hibernation, il occupe exclusivement les milieux souterrains. Ceux-ci doivent être dans une obscurité totale, avec une hygrométrie quasi de 100%, et une température assez stable d'environ 12°C. Les sites de mise bas sont aussi très variés : combles chauds, églises, plus au sud dans des usines en activités, des préaux d'écoles, etc. L'espèce est extrêmement fidèle à ses sites de mise bas. Son écologie en période estivale est assez large. Cette espèce semble être un très bon indicateur biologique. Ce Murin a été contacté en chasse et transit principalement dans le bois du périmètre rapproché.

Grand murin (*Myotis myotis*)

Le grand murin est essentiellement forestier, mais peut fréquenter les prairies et le bocage. En hiver, on le retrouve dans les zones souterraines, les fissures de falaises à forte humidité. En été, les essaims de femelles se retrouvent dans les cavités arboricoles, les niochirs, dans les anfractuosités de roche humide, dans les combles, églises, etc. Le grand murin chasse dans les vieilles forêts à litière sèches avec des canopées épaisses avec peu de structure végétale au sol. Les zones de pâtures sont également convoitées. Chaque Grand Murin utilise 1 à 5 territoires par nuit avec une fréquence régulière de semaine en semaine. Depuis les années 50, cette espèce a subi un fort déclin, les effectifs semblent remonter depuis quelques années. Le Grand Murin a été contacté quelques fois notamment lors des enregistrements en canopée.

Noctule commune (*Nyctalus noctula*)

Cette grande espèce, dont la longueur peut atteindre 6 à 9 cm, possède un pelage uniformément roux cuivré. Elle est considérée comme arboricole, mais peut s'observer dans des bâtiments. Été comme hiver, le gîte idéal est généralement constitué par les cavités des vieux arbres. La Noctule commune possède un régime alimentaire très éclectique. Elle chasse en groupe, jusqu'à une centaine de mètres de hauteur, des gros coléoptères aux micro-insectes volants. Cette espèce est quasi-menacée au niveau national mais il n'y a pas assez de données en Bourgogne pour pouvoir lui attribuer un statut de conservation. Espèce détectée très tôt en début de soirée, aisément observable en vol. Elle est très abondante dans tout le secteur, et gîte très certainement sur le site et à proximité.

Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)

La Noctule de Leisler est une espèce de taille moyenne. Son envergure est impressionnante par rapport à la taille de son corps. Le pelage est court et dense tel du velours, de couleur brune-terne à brun-grise. Espèce forestière avec une nette préférence pour les boisements et forêts caducifoliées assez clairs, elle fréquente aussi les boisements de résineux. Elle montre une préférence aussi pour la proximité de zones-humides. En gîte hivernale elle n'est pas cavernicole, elle fréquente les cavités d'arbres, les niochirs, ou le bâti. En gîte d'été, elle utilise les cavités arboricoles quelques soit l'essence, les bourrelés cicatriciels, les loges de pics, souvent avec une entrée de petite dimension. L'espèce est quasi-menacée en France, et il n'y a pas assez de données en Bourgogne pour pouvoir lui attribuer un statut de

conservation. Espèce détectée très tôt en début de soirée, qui semble moins abondante que la Noctule commune et qui doit très certainement gîter sur le site.

Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)

Espèce de petite taille, c'est un large liseré blanc sur le bord libre des ailes qui caractérise la Pipistrelle de Kuhl. Espèce anthropophile, elle se rencontre aussi dans les paysages karstiques. Elle apprécie les plaines et les vallées de montagne. Les colonies sont surtout dans les fissures des bâtiments, parfois dans les fentes des rochers (où se trouvent les quartiers d'hiver). Elle sort à la tombée de la nuit pour chasser autour des lampadaires, au-dessus de l'eau et des jardins. De son vol rapide et agile, elle capture des petits diptères, des papillons, des trichoptères et des punaises. Elle est omniprésente et abondante sur tout le secteur.

Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)

Cette espèce se reconnaît par son aspect ovoïde et ses longues griffes. Son pelage dorsal est brun foncé, et le ventral est blanc-grisâtre. Cette espèce est indicatrice des milieux humides en zone forestière, elle a besoin de cavités arboricoles. En hiver, on la retrouve dans les grottes, les carrières, les cavités arboricoles, les fissures des ponts. En été, on la retrouve dans les cavités arboricoles de Chênes, de Trembles, d'Ormes et surtout de Hêtres. Cette espèce peut avoir plus de 40 gîtes sur son territoire. Elle affectionne particulièrement les ouvrages situés au-dessus des rivières. Ce Murin est assez abondant sur tout le site.

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)

C'est certainement l'une des chauves-souris les plus abondantes, et aussi l'espèce la plus fréquente dans les constructions humaines. Particulièrement éclectiques, les colonies de Pipistrelles Communes peuvent s'installer dans des gîtes divers et variés. Elles sont facilement observables lorsqu'elles s'établissent dans les toitures ou dans les joints de dilatations. Elle est omniprésente et particulièrement abondante sur tout le secteur d'étude.

Murin de Natterer (*Myotis nattererii*)

Espèce assez ubiquiste qui est bien présente dans les milieux forestier, les milieux agricoles, les villages, et s'adapte facilement aux milieux urbanisés. Cette espèce est typiquement cavernicole en hiver, grottes, mines, glacières, caves, ouvrages d'art souterrains, etc. Elle affectionne les cavités aux températures basses (entre 0 et 8°C). Ses gîtes d'été sont plus diversifiés, en effet elle utilise les cavités arboricoles, le bâti, les falaises et ouvrages d'art, etc. elle semble apprécier les étroiture en tout genre. Les colonies de mise bas se trouvent en cavité arboricole, les nichoirs, les moellons, parfois en milieux souterrains. Espèce très fidèle à ses gîtes d'une année à l'autre. Elle chasse au sein de divers milieux naturels ou semi-naturels. Ce sont des boisements, des vergers, cultures, lisières, ou encore au sein des bâtiments type grange. Espèce forestière relativement présente un peu partout sur le secteur d'étude.

Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)

C'est une petite Chauve-souris très vive et sombre. Le tragus est pointu et long, il dépasse l'échancrure de l'oreille. Le pelage dorsal est brun, le ventre est gris. Cette espèce est présente en plaine et en montagne. Elle fréquente les milieux boisés mixtes, ainsi que les zones humides. En hiver, elle trouve refuge dans les grottes et carrières. En été, on la retrouve derrière les volets, les bardages de façades, mais aussi dans les bourrelets et les crevasses des vieux troncs. Il semblerait que la forêt ne soit qu'un territoire de chasse. Elle chasse au-dessus des marais, des plans d'eau calmes, près des lampadaires, autour des arbres, le long des lisières. Elle ne s'éloigne que très peu de son gîte. Espèce détectée à de nombreuses reprises, qui gîte potentiellement sur tout le site.

Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)

Chauve-souris de taille moyenne, qui comme tous les Oreillards possède de très grandes oreilles au bout arrondi, avec un tragus lancéolé. Il a le visage et le contour des yeux masqués de noir et le museau cendré. Son pelage dorsal est long et gris cendré et celui du ventre est plus clair gris blanc. C'est une espèce de plaine et des vallées pas trop fraîches en montagne. L'Oreillard est une espèce commune dans les paysages agropastoraux assez extensifs, et les villages. Il est aussi présent en milieux urbains avec de nombreux espaces verts. L'Oreillard gris possède un caractère anthropophile. On l'observe régulièrement derrière les volets, dans les anfractuosités des murs de moellons, sous les toitures chaudes, directement pendu aux poutres ou encastré dans les matériaux isolants. Espèce assez peu détectée, probablement présente seulement en transit et en chasse sur le site.

Sérotine commune (*Epseticus serotinus*)

Grande chauve-souris robuste à fortes mâchoires. Elle préfère les milieux mixtes et affectionne le bocage, les prairies, les parcs et jardins, les vergers et l'éclairage urbain. Les gîtes sont pratiquement tout le temps dans les bâtiments. En revanche elle ne tolère pas que les accès à son gîte soient éclairés. Espèce détectée très tôt en début de soirée qui gîte possiblement sur le site et aux alentours. Très abondante notamment le long de la route et en lisière boisée.

Murin d'alcahoé (*Myotis alcathoe*)

Cette espèce est strictement inféodée aux milieux forestiers, riches en milieux humides. Elle établit ses quartiers d'hiver dans les cavités arboricoles. L'espèce est majoritairement contactée dans la végétation dense et diversifiée comme au-dessus de petits ruisseaux forestiers. Espèce décrite très récemment, ce qui engendre un manque de connaissance sur sa répartition et sa biologie. Murin assez présent sur tout le site, il y gîte très probablement.

Pipistrelle soprane (*Pipistrellus pygmaeus*)

Espèce la plus petite d'Europe, au pelage brun clair et épais et légèrement plus sombre que celui du ventre. Elle fréquente préférentiellement les zones de grande rivière avec des boisements riverains, les zones de lac et d'étangs. Elle chasse surtout dans les boisements, tant caducifoliés que de résineux mais toujours à proximité des zones humides. Tant en période estivale qu'hivernale, elle fréquente les mêmes gîtes que la Pipistrelle commune, avec qui elle est souvent en mélange. A savoir les habitats anthropiques (cheminées, anfractuosités, etc.). En hiver il manque des données sur ses gîtes car il est impossible de la différencier de la Pipistrelle commune sans dérangement en pleine hibernation. Les habitats anthropiques doivent être liés aux milieux rivulaires et zones humides. Cette espèce est possiblement une migratrice partielle, mais il manque encore des données pour préciser cela. Elle n'est pas menacée en France. Les relevés n'ont donnés que peu de contacts de cette espèce. Elle ne semble pas très abondante, et a été contactée en limite ouest du périmètre rapproché notamment en chasse au-dessus de l'étang.

12.3.4 Les Reptiles

❖ Résultats des investigations

Les inventaires des reptiles ont permis d'identifier **2 espèces** qui sont toutes deux communes. Elles sont protégées de manière stricte (espèce et habitat). Le tableau ci-après synthétise les statuts de conservation et de protection des espèces recensées.

Statut des espèces recensées :

Nom binomial	Nom vernaculaire	Protection France	Directive habitats	LR France	Déterminant ZNIEFF
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art. 2	A IV	LC	-
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	Art. 2	-	LC	-

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

A IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Protection national (Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés en France)

Article 2 : Protégée au niveau national, espèce et habitat

Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de seconde génération : DREAL Bourgogne 2012

Liste rouge nationale des amphibiens et reptiles (2009)

LC : préoccupation mineure

❖ Description des espèces protégées et/ou patrimoniales

Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)

Couleuvre de taille moyenne de 1m pouvant atteindre 1,8m. De couleur vert-marron à marron avec des taches noires sur les flancs et un collier clair. Elle est semi-aquatique, c'est à dire qu'elle vit à proximité de l'eau. Les jeunes fréquentent les mares, étangs, rivières et lacs, pour se nourrir d'amphibiens, parfois des poissons et plus rarement de micro-mammifères. Cependant, il se peut que les sujets adultes quittent ce biotope pour vivre complètement à l'écart de points d'eau jusqu'à environ 3 km. Cette Couleuvre est assez présente partout sur le site, notamment en lisière.



Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Ce petit Lézard est très commun, et fréquente une grande variété de milieux naturels, tant que ceux-ci sont ouverts et ensoleillés (vieux murs, lisières boisées, friches, jardins, pelouses rases, bords de voies, etc.). Cette espèce pond des œufs et les dissimule dans un substrat assez meuble (sable, terre limoneuse) en condition assez thermophile pour l'incubation des œufs. Cette espèce n'est pas menacée. Ce Lézard, très commun est assez peu abondant sur le site, et est principalement présent en lisière le long de la route.



❖ Localisation des espèces protégées et/ou patrimoniales

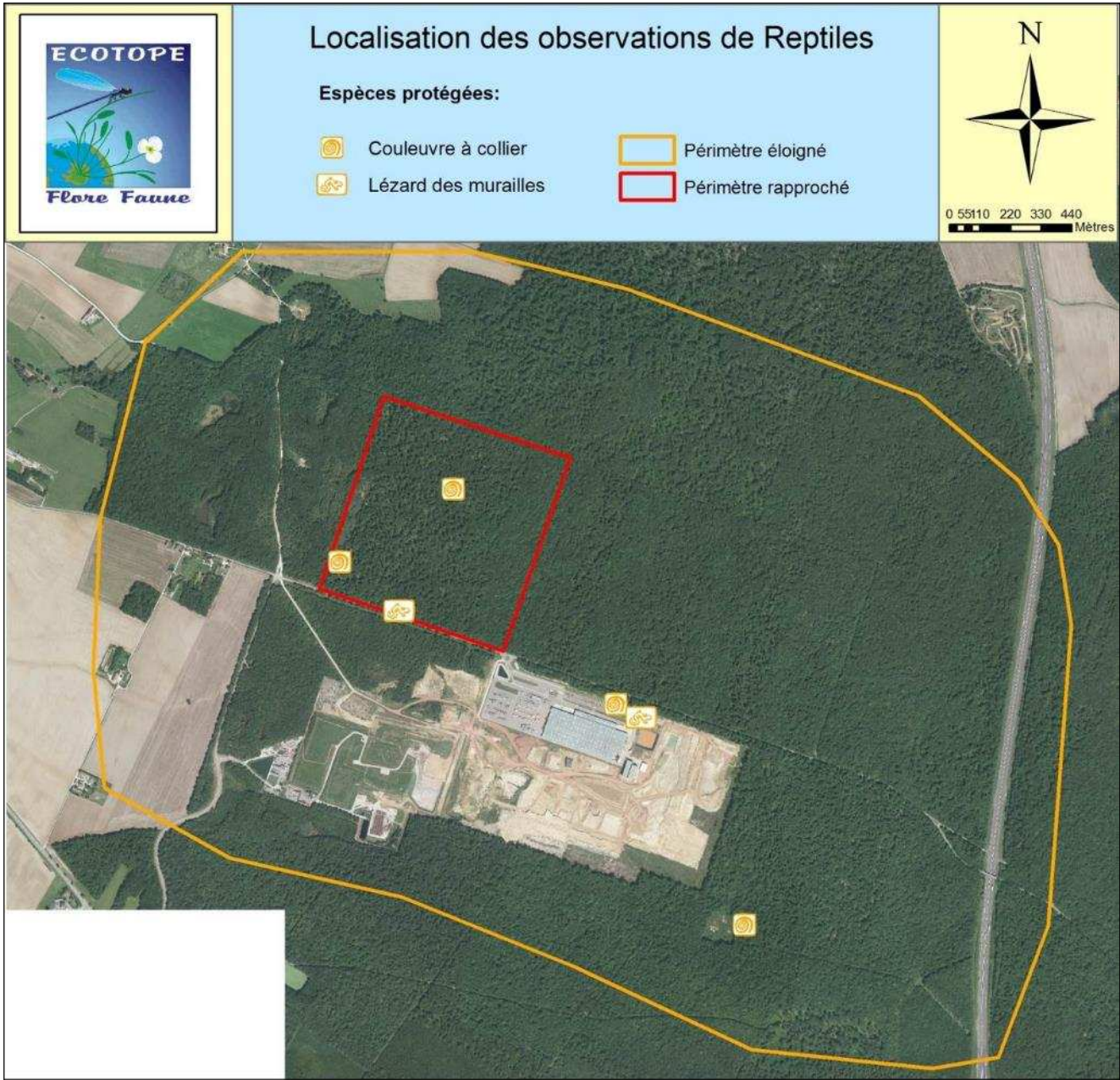


Figure 25 : Carte de localisation des observations de reptiles

12.3.5 Les Amphibiens

❖ Résultats des investigations

L'inventaire de ce groupe a permis d'identifier **11 espèces**, ce qui est tout à fait exceptionnel pour un petit secteur. De plus, une espèce supplémentaire est connue à proximité directe du site. Deux espèces sont d'intérêt communautaire et protégées de manière stricte (l'espèce et son habitat) à savoir le Sonneur à ventre jaune (qui est vulnérable au niveau national) et le Triton crêté. Trois autres espèces sont protégées de manières strictes : la Grenouille agile, le Crapaud calamite et la Rainette verte. Certaines sont protégées de manière partielle (seulement l'espèce) : le Crapaud commun, les tritons Palmé et Alpestre, et la Grenouille rieuse. Le périmètre rapproché présente des zones en eau permanentes et temporaires (fossés, ornières, mares, gouilles, etc.), il y a de plus un étang très riche en végétation aquatique et en amphibiens.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Protection France	Directive habitats	LR France	Déterminant ZNIEFF
Espèces présentes sur les périmètres rapprochés en phase aquatique et terrestre					
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	Art. 2	A II et IV	VU	Oui
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	Art. 2	A II et IV	NT	Oui
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Art. 2	A IV	LC	Oui
<i>Ichtyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	Art. 3	-	LC	-
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Art. 3	-	LC	-
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	Art. 5	A V	NT	-
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Art. 5	A V	LC	-
Espèces présentes sur les périmètres rapprochés en phase terrestre potentielle ou avérée					
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Art. 2	A IV	NT	Oui
<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	Art. 2	A IV	LC	Oui
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	Art. 3	-	LC	-
Espèces présentes sur les périmètres éloignés en phase aquatique					
<i>Pelophylax ridibundus</i>	Grenouille rieuse	Art. 3	A V	LC	-
Donnée bibliographique d'espèce connue sur le périmètre éloigné et potentiellement présente en phase terrestre					
<i>Alytes obstetricans</i> *	Alyte accoucheur*	Art. 2	A IV	LC	Oui
Directive 92/43/CEE (habitats faune flore) A II : Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC A IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte A V : Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesure de gestion Protection nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés en France) Article 2 - Interdiction de détruire l'espèce, et son habitat Article 3 - Interdiction de détruire l'espèce, et d'en effectuer commerce, ou le colportage Article 5 - Interdiction de mutiler l'espèce, et d'en effectuer commerce Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de seconde génération : DREAL Bourgogne 2012 LC : préoccupation mineure - VU : Vulnérable					

* : Bureau d'étude Hervé Bouard, 2011 - Projet Ecocea, Étude Faune Flore

❖ Milieux de phase aquatique et terrestre

En ce qui concerne le périmètre rapproché, il y a beaucoup de zones en eau. En effet, de nombreuses ornières, un réseau dense de fossés, plusieurs petites mares, ainsi qu'une mare de surface plus importante en sous-bois. De plus, il faut noter la présence d'un petit étang, ancien casier d'extraction d'argile, d'une surface d'environ 0,8 hectare avec des roselières et de nombreux herbiers de potamots notamment. Cette zone humide est un véritable réservoir de diversité pour les amphibiens et un lieu de reproduction majeur. En effet de nombreuses espèces y sont présentes en reproduction comme le Triton crêté, Crapaud commun, Grenouille brune, etc. Les pontes y sont très nombreuses (photographie ci-dessous). Les habitats boisés constituent un habitat de phase terrestre très attractif. De très nombreux juvéniles de Crapaud commun et Grenouilles brunes y ont été observés en fin d'été, et plusieurs espèces de Tritons ont été observées sous des souches et des tas de bois. Un groupe de cinq mares est présent dans l'angle sud-est de l'actuelle carrière, où plusieurs espèces d'amphibiens se reproduisent. De plus, des espèces ont été entendues sur la carrière existante à savoir notamment le Crapaud calamite et la Rainette verte. D'autres espèces y sont très certainement présentes, à la faveur des espaces créés au titre des mesures compensatoires.



Petit étang du périmètre rapproché et pontes de Grenouilles brunes



Exemple de zone en eau (Ornière, ruisseau, mare, fossé) du périmètre rapproché

❖ Localisation des espèces protégées et/ou patrimoniales

Le Sonneur à Ventre jaune (*Bombina variegata*)

Petit crapaud brun et terreux, le Sonneur à ventre jaune occupe les grosses flaques, ornières et mares, plutôt dépourvues de végétation aquatiques. Il passe une grande partie de sa période d'activité dans l'eau, guettant de petits vertébrés. Il hiverne dès le mois d'octobre sous des pierres ou des souches, dans la vase, l'humus, la mousse ou encore dans des fissures du sol ou des galeries de rongeurs. Cette pause hivernale se termine au printemps, dès le mois d'avril en plaine. Les têtards sont des phytophages stricts ou des détritiphages, ils consomment des algues et des diatomées. Les adultes se nourrissent de vers et d'insectes. Il est menacé par la disparition des habitats de reproduction, notamment à la suite d'opérations de remembrement des terres agricoles ou de l'atterrissement naturel. Cette espèce a été observée ponctuellement dans tous les boisements. L'espèce semble moyennement abondante. Le secteur et les sites d'études lui sont très favorables car les habitats de phase aquatique et de phase terrestre sont tous deux présents sur les sites.



Le Triton crêté (*Triturus cristatus*)

Triton de grande taille, à peau verruqueuse très caractéristique. En livrée nuptiale, le mâle a le dos et une partie des flancs brun foncé marbré de taches noirâtres ; les flancs, la tête, parfois les pattes sont vermiculées par de petites taches blanches et noires ; la face ventrale est jaune-orangée avec de grosses taches noires irrégulières. Ce triton vit dans les mares, les étangs et fossés de préférence assez profonds, riches en végétation aquatique, bien ensoleillés et dont l'eau est de ce fait relativement chaude. L'environnement immédiat des lieux de reproduction est composé de prairies, haies, lisières et bois. Il colonise aussi des sites récents comme les étangs de carrières. Il évite les zones poissonneuses. L'existence et la pérennité d'une population repose généralement sur la disponibilité d'un réseau de mares suffisamment dense et interconnecté (4 à 8 mares au km²) et des formations arborées (boisements, haies, fourrés) suffisamment proches des mares. L'espèce a été observée à plusieurs reprises dans le gros fossé au sein du périmètre rapproché, et dans l'étang. Il faut noter que si l'espèce colonise les fossés autour de l'étang c'est que la population de l'étang doit-être assez importante. De plus l'étang est un habitat particulièrement attractif pour cette espèce, du fait de sa profondeur et l'abondance de végétaux aquatiques.



La Rainette verte (*Hyla arborea*)

Cette petite grenouille de coloration vert pomme possède une bande brun noir bordée de clair sur le bas des flancs de la narine à l'aine en passant par le tympan. La reproduction a lieu au printemps, dans des étangs et des mares, localisés en forêt, lisière forestière et prairie. La Rainette est une espèce exigeante, et certains facteurs déterminent sa présence : qualité physico-chimique de l'eau, microclimat, végétation aquatique, présence de l'espèce à proximité. L'ensoleillement tient une place importante dans le choix du site de reproduction, les zones peu profondes étant notamment préférées pour leur aptitude à se réchauffer plus tôt en journée et en saison. Si l'habitat aquatique est essentiel pour la reproduction de la Rainette, l'espèce passe malgré tout l'essentiel de son temps dans des habitats terrestres. Ils se composent en majorité d'arbres, arbustes, buissons, hautes herbes, et végétation des berges des cours d'eau. Les échanges entre populations sont indispensables et induisent une structure paysagère regroupant différents habitats aquatiques et terrestres interconnectés. En période de reproduction, les chants des Rainettes s'entendent de très loin. Sur le site, elle n'est présente que sur le périmètre rapproché au sein du petit étang et probablement en phase terrestre sur le site. Elle a de plus été entendue plus au sud vers la carrière.



La Grenouille agile (*Rana dalmatina*)

Cette Grenouille est une espèce typique de plaine, dont la présence est la plupart du temps associée aux boisements en contexte bocager. C'est une espèce forestière, qui hiverne au sol dans ces milieux, et cela souvent à proximité du lieu de reproduction. L'espèce est assez ubiquiste quant à ce dernier, en effet elle utilise des mares, fossés, étangs, etc. La reproduction s'effectue dès la sortie d'hivernage, et les pontes sont souvent très abondantes. Espèces moins présentes que la Grenouille rousse qui est quant à elle très abondante, elle se reproduit sur l'ensemble du site.



Le Crapaud calamite (*Bufo calamita*)

Petit crapaud trapu mesurant de 5 à 8 cm de long à tête arrondie et museau court. Les membres postérieurs sont courts, plus que les antérieurs permettant à l'animal de se déplacer avec agilité sur le sol. La coloration de la face supérieure est verdâtre, brunâtre blanchâtre plus ou moins marbrée de taches vert kaki. Une ligne médiodorsale jaune pâle le plus souvent est visible. L'espèce affectionne des milieux fortement ensoleillé avec des milieux aquatiques peu profonds, se réchauffant rapidement. Les prédateurs comme les poissons ou les larves d'insectes (Dytique par exemple) sont absents ou très rares grâce à un assèchement périodique. C'est une espèce pionnière apte à coloniser des milieux hostiles à d'autres amphibiens, ayant de fortes capacités de déplacement grâce à sa mobilité. L'animal recherchant des milieux ouverts, à végétation rase, présence de sol nu et meuble pour s'y enfouir (sable, arène, graviers galets...) est présent aussi bien dans des milieux naturels que dans des milieux artificiels comme les carrières. Espèce principalement entendue proche du périmètre rapproché, pouvant potentiellement être présente en phase terrestre sur le site.



Le Crapaud commun (*Bufo bufo*)

Le Crapaud commun présente un fort dimorphisme sexuel. Il a un aspect pustuleux dû aux glandes sur sa peau, de couleur variable. L'œil est rouge ou orange. Les têtards sont intégralement noirs, et les pontes forment un cordon avec deux rangées d'œufs à l'intérieur d'une gelée, fixé sur la végétation aquatique. En phase terrestre l'espèce fréquente les milieux boisés caducifoliés ou mixtes, assez frais à humides. En période de reproduction, phase aquatique, il fréquente les étangs, mares, annexes fluviales, ruisseaux, etc. Espèce qui hiverne en milieux boisés d'octobre à novembre, où elle est située dans la litière ou dans l'horizon supérieur du sol pour se protéger de la mauvaise saison. Dès le début du printemps (hormis zone méditerranéenne), de février à mars, le Crapaud commun migre de son habitat forestier, vers les lieux de reproduction. Espèce observée seulement sur le périmètre rapproché, elle y est très présente et abondante, tant en reproduction qu'en phase terrestre. En effet de nombreux juvéniles sont présents absolument partout dans les boisements.



Le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)

Mesurant à peine 5 à 9 cm de long, il est le plus petit des tritons de France. Son ventre est uniformément blanchâtre à jaunâtre, parfois avec des taches noires, et son dos est jaunâtre à brun-olive. Durant la période de reproduction, le mâle possède une crête dorsale basse, sa queue se termine en un long filament, et ses orteils sont entièrement palmés. En phase terrestre le Triton palmé est forestier, il se cache dans le substrat ou sous des tas de bois, souches, etc. Dès le printemps, il migre vers des habitats aquatiques pour se reproduire. Ces habitats peuvent être des mares et ornières forestières, des mares prairiales, des étangs, plus rarement des petits ruisselets peu courants. Son régime alimentaire est très varié, il consomme de nombreuses larves d'insectes, vers, etc. Il a été observé dans quelques fossés, et en phase terrestre sous des souches dans les boisements, un peu partout sur le site.



Le Triton alpestre (*Ichtyosaura alpestris*)

Le triton alpestre mesure une dizaine de centimètres de long. Il est aisément reconnaissable à son ventre orange à rouge vif uni. Seule la gorge peut être ponctuée de points noirs. La queue est comprimée latéralement. La femelle est plus grosse que le mâle. En phase terrestre, les tritons alpestres vivent cachés, sous des pierres, des tas de bois, dans le creux d'arbres pourris, les anfractuosités karstiques ou les grottes. Ils sont fréquemment rassemblés dans de telles cachettes. Dès le printemps, ils migrent vers des habitats aquatiques pour se reproduire. Ces habitats peuvent être des mares et ornières forestières, des mares prairiales, des étangs, plus rarement des petits ruisselets peu courants. On le trouve souvent avec le Triton palmé. Son régime alimentaire est très varié, il consomme de nombreuses larves d'insectes, petits mollusques, vers, etc. Il est présent un peu partout sur le site en même proportion que le Triton palmé.



La Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)

C'est la plus grande des espèces de Grenouille verte, elle peut atteindre 17 cm de long. Ces grenouilles vertes sont très variables, mais possèdent des taches plus ou moins sombres sur le corps, et une ligne plus claire sur le dos. Ses sacs vocaux sont latéraux et de coloration grise assez sombre. C'est une espèce de plaine, qui se reproduit dans de nombreux types de milieux aquatiques comme les mares, les marais, étangs, etc. Elle peut former des colonies populeuses. Elle hiberne dans son habitat de reproduction, en se cachant dans la vase. Elle ne ressort au printemps que lorsque la température de l'eau atteint 7 à 8°C. Elle est présente au sein du petit é tang, elle ne possède pas d'habitat terrestre donc elle est seulement présente sur ce dernier.



❖ Localisation des espèces protégées et/ou patrimoniales

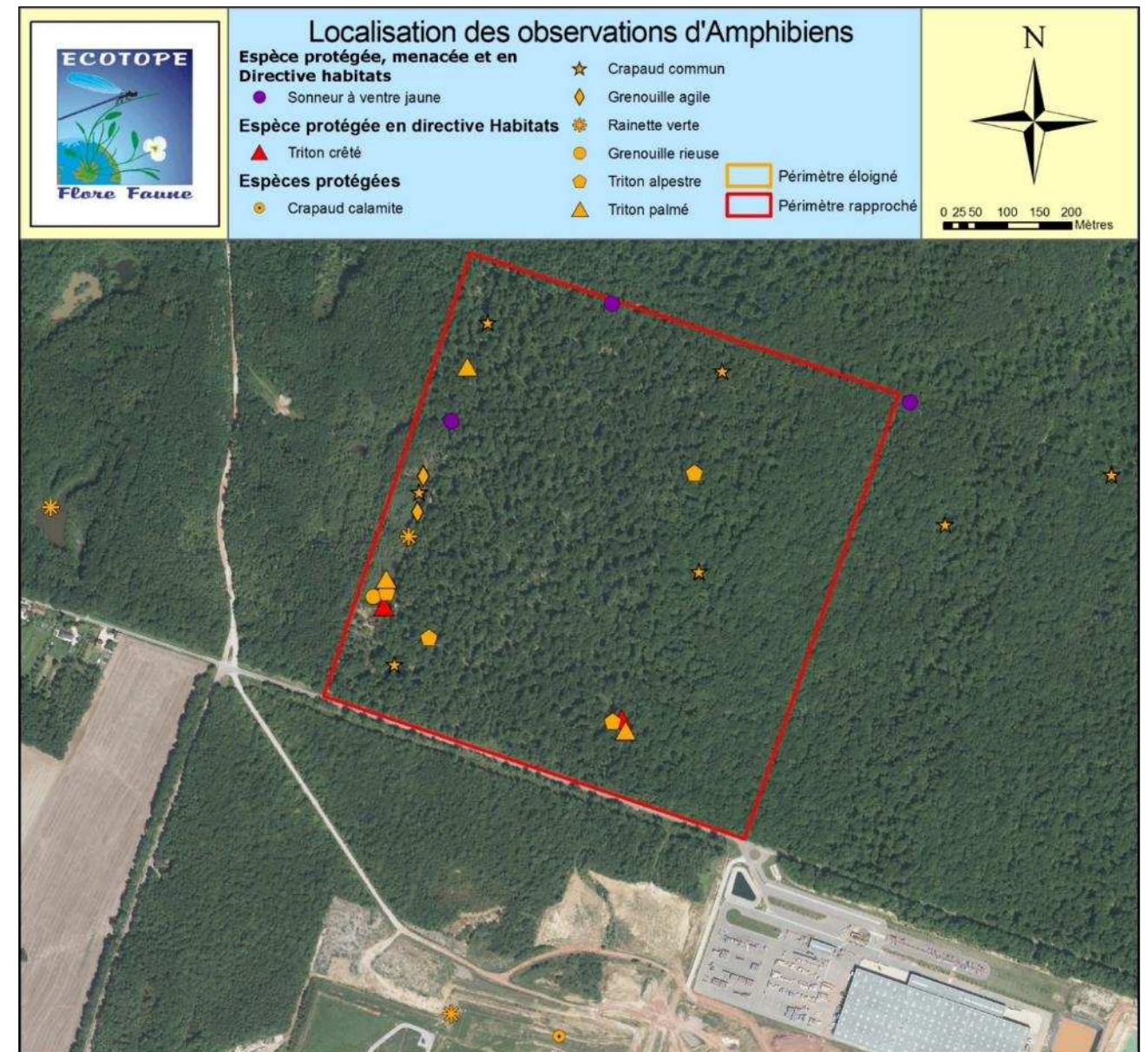


Figure 26 : Carte de localisation des amphibiens patrimoniaux du périmètre rapproché

12.3.6 Les Insectes

❖ Résultats des investigations

Lépidoptères

L'inventaire des papillons de jour a permis de recenser **26 espèces**, ce qui est une richesse assez intéressante, car les boisements frais ne sont pas des sites où la diversité en papillons est élevée. Aucune espèce protégée n'a été contactée. Une espèce est tout de même remarquable car quasi-menacée au niveau national, et en déclin important en Bourgogne où elle est en danger d'extinction, à savoir le Grand Sylvain (photographie ci-contre). Un seul individu a été observé en lisière boisée au sud-ouest du secteur d'étude, proche des mares compensatoires, sur une coupe de bois récente. La liste complète des espèces est donnée en annexe.



Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection nationale	LR France	LR Bourgogne	Déter. ZNIEFF	Statut de reproduction
<i>Limenitis populi</i>	Grand sylvain	-	-	NT	EN	Oui	ERP

Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de seconde génération : DREAL Bourgogne 2012

Liste rouge France : Liste rouge des rhopalocères de France métropolitaine (2012)

Atlas des papillons de jour de Bourgogne et Franche-Comté (OPIE & SHNA, 2013)

NT : Quasi-menacée - **EN :** En danger d'extinction

Statut reproducteur : ERP espèce reproductrice probable (adulte et plante hôte dans un biotope favorable)

Coléoptères

Les coléoptères n'ont pas fait l'objet d'une recherche exhaustive, seules les espèces patrimoniales ont fait l'objet de recherches ciblées. 20 espèces de coléoptères ont été observées, dont aucune n'est protégée. Le Lucane Cerf-volant est remarquable car inscrit à l'annexe II de la directive habitat. Les larves de l'espèce semblent assez présentes car plusieurs loges nymphales avec des larves (photographie ci-contre) ont été trouvées ça et là dans le bois mort pourrissant au sol. Plusieurs individus adultes (photographie ci-contre) ont été observés au crépuscule en lisière boisée notamment.

Des recherches concernant le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) ont été réalisées dans la mesure du possible (visibilité des trous d'émergence en hauteur très complexe). Au sein des coupes d'éclaircissement et des coupes récentes aux abords des sites, les grumes ont été analysées pour rechercher des indices. De plus des observations crépusculaires ont été faites pour l'observation des individus adultes. L'espèce n'a pas été contactée, et n'est probablement pas présente, car elle reste tout de même rare en Bourgogne.



Nom binomial	Nom vernaculaire	Directive habitats	Protection nationale	LR Europe	LR Nationale	Déterminant ZNIEFF
<i>Lucanus cervus</i>	Lucane cerf-volant	A II	-	NT	LC	Oui

Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)

A II : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation

Liste rouge européenne : UICN - (2010)

Liste rouge nationale : MNHN - Liste rouge des insectes de France métropolitaine (1994)

LC : Préoccupation mineure - **NT :** Quasi-menacé

Odonates

Sur le site, **7 espèces** de libellules ont été recensées. Aucune espèce n'est remarquable, elles sont toutes communes voire très communes. La liste des espèces recensées est donnée en annexe.

❖ Localisation des espèces protégées et/ou patrimoniales

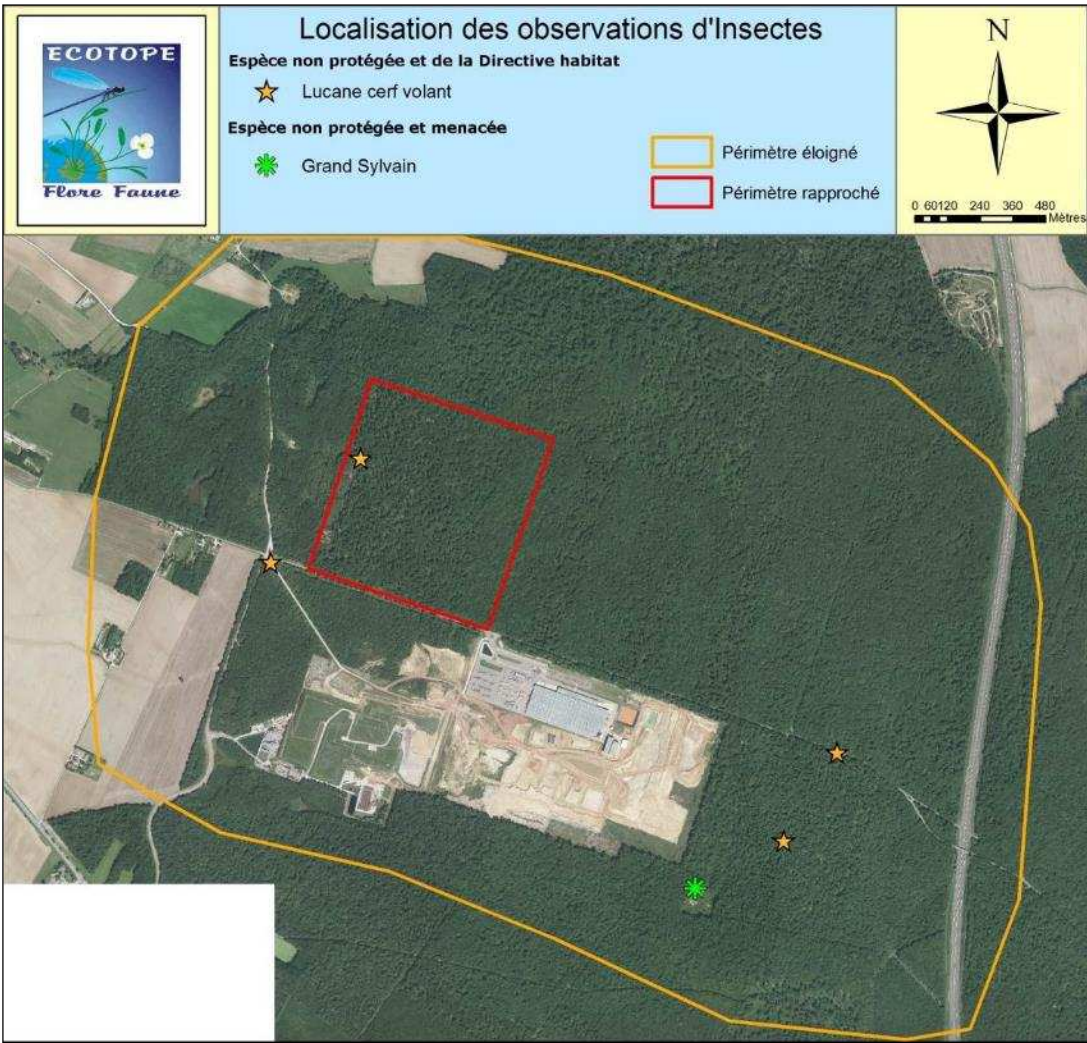


Figure 27 : Carte de localisation des Insectes remarquables (essentiellement basée sur les observations exhaustives menées sur le périmètre D2, le périmètre rapproché et leurs marges)

12.4 Caractérisation des potentialités d'accueil faunistiques du périmètre d'étude éloigné

La caractérisation des potentialités d'accueil du périmètre éloigné pour la faune s'appuie sur plusieurs types d'analyse complémentaires :

- L'analyse des données issues des inventaires non exhaustifs effectués par le bureau d'étude ECOTOPE en 2014,
- L'analyse des données exhaustives des inventaires menés sur le périmètre D2 par le bureau d'étude ECOTOPE en 2014,
- L'analyse des données issues de plusieurs inventaires spécifiques aux Amphibiens menés par le SHNA sur le secteur de la carrière de « Bois de Vittaud » et des mares compensatoires de TERREAL en 2007, 2011 et 2015,
- La caractérisation des habitats naturels du périmètre éloigné qui se base sur plusieurs approches convergentes (caractérisation de terrain, analyse des photographies aériennes et analyse diachronique de clichés aériens historiques),
- La caractérisation écologique des bois du SIRTOM localisés en continuité Ouest du périmètre rapproché en 2016.

Ce chapitre vise à replacer l'intérêt écologique particulier du périmètre d'étude rapproché au sein du massif forestier de Chagny pour les différents groupes faunistiques à enjeu.

12.4.1 Situation vis-à-vis des Amphibiens

Trois diagnostics écologiques ont déjà été réalisés sur ce secteur de la forêt de Chagny dans le cadre d'inventaires qualitatifs et semi-quantitatifs « Amphibiens » engagés par TERREAL sur la carrière de « Bois de Vittaud », actuellement en cours d'exploitation, ainsi que sur le réseau de mares compensatoires mis en place par TERREAL suite à l'exploitation de cette même carrière. Ces trois diagnostics, réalisés par la Société d'Histoire Naturelle d'Autun (SHNA), respectivement en 2007, 2011 et 2015, permettent d'avoir un aperçu sur la répartition et l'importance des populations d'Amphibiens dans un périmètre plus large que le périmètre d'étude rapproché.

➤ **Données issues des inventaires qualitatifs et semi-quantitatifs réalisés sur la carrière de « Bois de Vittaud » et sur le CSDU de Chagny (2007)**

Les inventaires réalisés sur la zone d'exploitation de la carrière TERREAL de « Bois de Vittaud » et des espaces contigües (CSDU de Chagny, étangs limitrophes) ont permis de recenser 11 espèces d'Amphibiens reproductrices avérées ou potentielles, constituant une diversité spécifique remarquable d'un point de vue régional (environ 65% des espèces recensées en région Bourgogne).

Nom binomial	Nom vernaculaire	Protection France	Directive habitats	LR France	Déterminant ZNIEFF
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	Art. 2	A II et IV	VU	Oui
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	Art. 2	A II et IV	NT	Oui
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Art. 2	A IV	NT	Oui
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Art. 2	A IV	LC	Oui
<i>Ichtyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	Art. 3	-	LC	-
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Art. 3	-	LC	-

<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	Art. 5	A V	NT	-
<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	Art. 2	A IV	LC	Oui
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	Art. 3	-	LC	-
<i>Alytes obstetricans</i>	Alyte accoucheur	Art. 2	A IV	LC	Oui
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Art. 5	-	LC	-
Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)					
A II : Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC					
A IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte					
A V : Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesure de gestion					
Protection nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés en France)					
Article 2 - Interdiction de détruire l'espèce, et son habitat					
Article 3 - Interdiction de détruire l'espèce, et d'en effectuer commerce, ou le colportage					
Article 5 - Interdiction de mutiler l'espèce, et d'en effectuer commerce					
Liste Rouge Nationale des Amphibiens					
LC : préoccupation mineure - VU : Vulnérable					

Au total, 147 biotopes aquatiques potentiels de reproduction avait été mis en évidence par la SHNA lors de cet inventaire, comprenant une large variété de points d'eau temporaires à pérennes d'origine anthropique (mares, flaques, fossés, ornières, trous d'eau, bassins de rétention...). Parmi ces 147 points d'eau, 79 ont fait l'objet d'observation d'au moins une espèce d'Amphibiens et 35 sont des milieux où la reproduction a pu être avérée. Ces derniers se composent principalement de flaques, ornières et fossés temporaires exploités par des espèces à caractère pionnier (crapaud calamite, sonneur à ventre jaune), ainsi que de points d'eau plus importants colonisés par une large gamme d'espèces.

Parmi les 11 espèces recensées, 5 présentent un intérêt patrimonial :

- Le sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*),
- Le triton crêté (*Triturus cristatus*),
- La rainette verte (*Hyla arborea*),
- Le crapaud calamite (*Bufo calamita*),
- La grenouille agile (*Rana dalmatina*).

❖ Situation du sonneur à ventre jaune

Lors des inventaires menés en 2007 par la SHNA, une population reproductrice de sonneur à ventre jaune a pu être mise en évidence sur la carrière, avec des effectifs adultes atteignant un maximum de 30 individus au mois de mai. Plusieurs phases de pontes se sont déroulées au cours de l'année, avec un maximum de 96 juvéniles au mois de septembre.

A l'échelle de la carrière, l'espèce fréquente exclusivement les milieux aquatiques pionniers très récents pour sa reproduction, comprenant des fossés, flaques et bassins de rétention/drainage en milieu ouvert décapé.

❖ Situation du crapaud calamite

Lors des inventaires menés en 2007 par la SHNA, le crapaud calamite a été observé sur 22 sites potentiels de reproduction, avec une reproduction avérée (pontes, stades larvaires), sur 9 d'entre eux. La population adulte maximum observée lors d'une campagne s'élevait à 12 individus. A l'échelle de la carrière, l'espèce fréquente principalement les flaques et zones humides temporaires de très faible profondeur (souvent moins de 10 cm), en contexte décapé ou minéral.

❖ Situation du triton crêté

Lors des inventaires menés en 2007 par la SHNA, le triton crêté a principalement été observé en période de reproduction au niveau de plusieurs mares et étangs forestiers, ainsi qu'au sein d'un bassin de rétention du CSDU qui accueillait la population la plus importante, avec un maximum de 17 individus adultes observés (comptages non exhaustifs en raison de la faible visibilité et la densité de la végétation de bordure). Bien que l'espèce ait été observé au sein de milieux plus pionniers de la carrière de « Bois de Vittaud » (notamment fossés), ces derniers semblent préférentiellement utilisés en période de transit.

❖ Situation de la rainette verte

Lors des inventaires menés en 2007 par la SHNA, la rainette verte colonisait sensiblement la même gamme d'habitats aquatiques que le triton crêté, à savoir des points d'eau moyennement profonds et évolués, comprenant une végétation de bordure développée. Toutefois, la rainette verte semble avoir un goût plus prononcé pour les habitats pionniers, puisque de nombreux individus ont été recensés de manière plus ou moins isolés au sein de flaque et mares en cours d'évolution.

❖ Situation de la grenouille agile

La grenouille agile, relativement ubiquiste dans le choix de ces habitats de reproduction, a été recensée sur une large gamme de milieux (bassins, mares, flaques), sans que sa reproduction ait pu être avérée.

Ainsi, il apparaît que l'activité d'extraction mise en place par le groupe TERREAL participe activement au maintien voire au développement des populations d'Amphibiens du secteur de la forêt de Chagny, notamment via la création d'une offre variée de points d'eau aux caractéristiques différentes, bénéficiant à la fois aux espèces pionnières patrimoniales (sonneur à ventre jaune, crapaud calamite) et aux espèces des milieux aquatiques plus évoluées (triton crêté, rainette verte, grenouille agile, triton alpestre, triton palmé...).

➤ **Données issues du suivi des populations d'Amphibiens des mares compensatoires de la carrière TERREAL de Chagny (2011, 2015)**

Les inventaires réalisés sur les mares compensatoires créées dans le cadre des activités d'extraction de TERREAL (4 mares pour une surface cumulée d'environ 400 m²), ont permis de recenser 8 espèces d'Amphibiens reproductrices avérées ou potentielles :

Nom binomial	Nom vernaculaire	Protection France	Directive habitats	LR France	Déterminant ZNIEFF
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	Art. 2	A II et IV	VU	Oui
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Art. 2	A IV	NT	Oui
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Art. 2	A IV	LC	Oui
<i>Ichtyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	Art. 3	-	LC	-
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Art. 3	-	LC	-
<i>Pelophylax esculentus</i> kl.	Grenouille verte	Art. 5	A V	NT	-
<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	Art. 2	A IV	LC	Oui
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Art. 5	-	LC	-
Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)					
A II : Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC					
A IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte					
A V : Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesure de gestion					
Protection nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés en France)					
Article 2 - Interdiction de détruire l'espèce, et son habitat					
Article 3 - Interdiction de détruire l'espèce, et d'en effectuer commerce, ou le colportage					
Article 5 - Interdiction de mutiler l'espèce, et d'en effectuer commerce					
Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de seconde génération : DREAL Bourgogne 2012					
Liste Rouge Nationale (2015) : LC : préoccupation mineure – NT : quasiment menacé - VU : Vulnérable					

Parmi les 8 espèces recensées, 4 présentent un intérêt patrimonial :

- Le sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*),
- La rainette verte (*Hyla arborea*),
- Le crapaud calamite (*Bufo calamita*),
- La grenouille agile (*Rana dalmatina*).

❖ Situation du sonneur à ventre jaune

Le sonneur à ventre jaune a été observé en faible effectif (2 individus) au sein d'une ornière du chemin d'accès, et des œufs ont pu être recensés au niveau d'une des 4 mares en 2011, attestant de sa reproduction au droit de la zone compensatoire durant les premières années suivant sa création. Toutefois, compte tenu de l'évolution des milieux aquatiques (développement de la végétation notamment), les mares compensatoires vont devenir de moins en moins favorables à cette espèce pionnière qui n'y est déjà plus observée au cours des inventaires réalisés en 2015. Toutefois, l'espèce a été notée au niveau d'ornières occupant le chemin d'accès aux mares.

❖ Situation de la rainette verte

Lors de l'année 2011, la rainette verte a été notée sur l'ensemble des mares prospectées, avec des effectifs plus importants au niveau de la mare la plus surfacique, où une dizaine de mâle chanteurs a pu être contactée. Au cours de l'année 2015, la rainette verte a été observée sur 2 des 4 mares, où l'observation de stades larvaires atteste de sa reproduction.

❖ Situation du crapaud calamite

Le crapaud calamite a uniquement été entendu (mâles chanteurs) au niveau de la zone d'exploitation de la carrière de « Bois de Vittaud » et ne semble pas coloniser les mares compensatoires, dont les caractéristiques s'avèrent peu favorables à sa reproduction.

❖ Situation de la grenouille agile

Lors de l'année 2011, la reproduction de la grenouille agile a pu être avérée sur 3 des 4 mares (pontes et stades larvaires), avec cependant des effectifs réduits (12 adultes en début de saison). Au cours de l'année 2015, la reproduction de la grenouille agile a pu être avérée sur l'ensemble des mares compensatoires (2 à 5 pontes par site). Les effectifs adultes demeurent réduits, avec un maximum de 8 individus observés.

Ainsi, les suivi réalisés en 2011 et 2015 par la SHNA ont montré le succès de la mise en place des mares compensatoires, avec la colonisation d'un cortège diversifié, comprenant plusieurs espèces patrimoniales.

➤ ***Données issues des inventaires menés par ECOTOPE sur le périmètre d'étude éloigné, comprenant des prospections exhaustifs au niveau du périmètre D2 (2014)***

Les inventaires exhaustifs réalisés par ECOTOPE au sein du périmètre D2 ont permis de recenser 3 espèces à mœurs forestières : le triton alpestre, le sonneur à ventre jaune et le triton palmé. Ces espèces ont été observées en phase aquatique au niveau de micro-habitats propices à leur reproduction (ornières, fossés, dépressions temporairement en eau).

Outre le périmètre D2, ECOTOPE a réalisé des inventaires non exhaustifs sur différents points du périmètre éloigné, permettant de recenser un total de 5 espèces : triton alpestre, triton palmé, crapaud commun, crapaud calamite, rainette arboricole. Le crapaud calamite a uniquement été contacté en période de reproduction au niveau de la carrière de « Bois de Vittaud », tandis que la rainette arboricole se développe au niveau de différents points d'eau pérennes présents en partie Ouest de la forêt de Chagny (bassins de rétention de la carrière de « Bois de Vittaud » et étangs forestiers issus de l'ancienne activité d'extraction d'argiles). Le triton alpestre et le triton palmé ont été observés au niveau des mares compensatoires mises en place par TERREAL, tandis que le crapaud commun a été recensé à plusieurs reprises en phase terrestre en marge Est du périmètre d'étude rapproché.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Protection France	Directive habitats	LR France	Déterminant ZNIEFF
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	Art. 2	A II et IV	VU	Oui
<i>Hyla arborea</i>	Rainette verte	Art. 2	A IV	NT	Oui
<i>Ichtyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	Art. 3	-	LC	-
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Art. 3	-	LC	-
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	Art. 3	-	LC	-
<i>Bufo calamita</i>	Crapaud calamite	Art. 2	A IV	LC	Oui
Directive 92/43/CEE (habitats faune flore)					
A II : Espèces animales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de ZSC					
A IV : Espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte					
A V : Espèces animales ou végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesure de gestion					
Protection nationale (Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés en France)					
Article 2 - Interdiction de détruire l'espèce, et son habitat					
Article 3 - Interdiction de détruire l'espèce, et d'en effectuer commerce, ou le colportage					
Article 5 - Interdiction de mutiler l'espèce, et d'en effectuer commerce					
Espèces déterminantes pour l'inventaire des ZNIEFF de seconde génération : DREAL Bourgogne 2012					
Liste Rouge Nationale (2015) : LC : préoccupation mineure – NT : quasiment menacé - VU : Vulnérable					

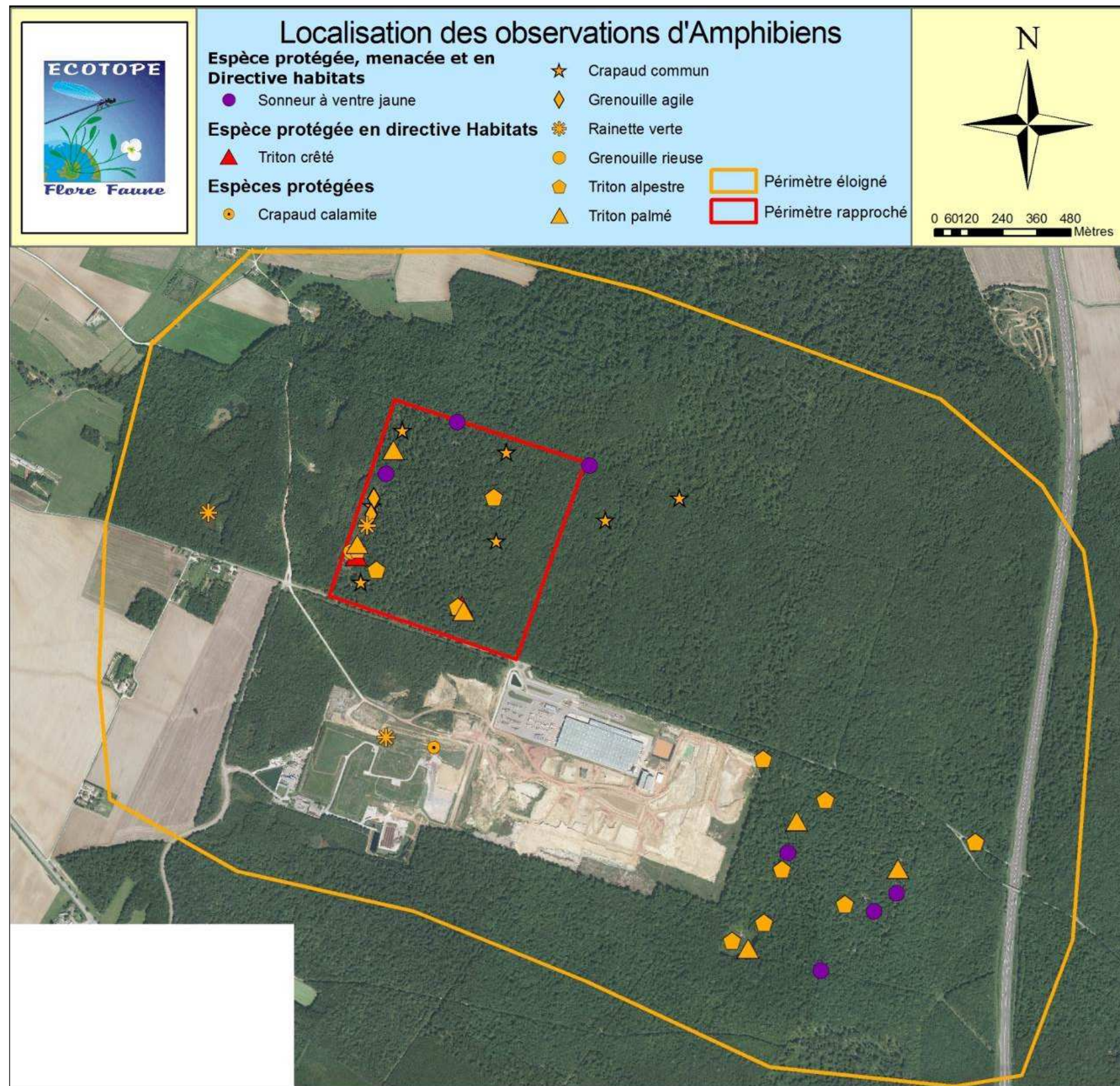


Figure 28 : Carte de localisation des amphibiens patrimoniaux dans le secteur du projet (recherche exhaustive uniquement réalisée sur le périmètre D2 et le périmètre rapproché)

➤ *Synthèse des potentialités d'accueil de la forêt de Chagny pour les Amphibiens*

Il apparaît que la forêt de Chagny constitue un secteur à fort enjeu global pour les Amphibiens, notamment en raison de la présence conjointe d'habitats aquatiques pérennes (mares et étangs forestiers), d'habitats forestiers en bon état de conservation propices à la phase terrestre des espèces et d'habitats aquatiques pionniers issus de l'activité d'extraction. Cette mosaïque imbriquée de biotopes permet le développement d'un cortège d'Amphibiens très diversifié, comprenant à la fois des espèces des milieux aquatiques évolués (triton alpestre, triton crêté, rainette arboricole), des espèces ubiquistes à mœurs forestières (crapaud commun, grenouille agile, grenouille rousse, salamandre tachetée, triton palmé) et des espèces typiques des milieux pionniers ou anthropisés (sonneur à ventre jaune, crapaud calamite et alyte accoucheur).

Nom vernaculaire	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné			
		Périmètre D2	Carrière de « Bois de Vittaud »	Etangs forestiers en marge Ouest du périmètre rapproché	Mares compensatoires TERREAL
Sonneur à ventre jaune	X	X	X	-	X
Triton crêté	X	-	X	Probable	-
Rainette verte	X	-	X	X	X
Grenouille agile	X	-	X	Probable	X
Triton alpestre	X	X	X	Probable	X
Triton palmé	X	X	X	Probable	X
Grenouille verte	X	-	X	Probable	X
Crapaud calamite	-	-	X	-	-
Crapaud commun	X	-	X	Probable	-
Alyte accoucheur	-	-	X	-	-
Grenouille rieuse	X	-	-	Probable	-
Grenouille rousse	X	-	X	Probable	X

En ce qui concerne le premier cortège, la partie Ouest de la forêt de Chagny possède une valeur écologique plus importante en raison de présence de plusieurs pièces d'eau stagnantes issues de l'ancienne activité d'extraction d'argiles. Ces points d'eau, fortement végétalisés pour la plupart, constituent des sites de reproduction majeurs à l'échelle locale pour des espèces comme le triton alpestre, la rainette arboricole et le triton crêté.

Compte tenu de la nature argileuse des sols et du caractère méso-hygrophile d'une partie des sols en marge du ruisseau de la Vandaine, l'ensemble de la forêt de Chagny apparaît propice à la présence de nombreux micro-habitats aquatiques exploitables par les espèces à mœurs forestières (ornières, dépressions temporairement en eau, mares forestières, fossés). Les multiples pistes forestières traversant le massif forestier sont à l'origine de la création de zones de lisières favorables au développement du sonneur à ventre jaune, où l'espèce est susceptible d'exploiter une large gamme de milieux pionniers (ornières, fossés).

L'intérêt de la forêt de Chagny pour cette espèce est localement renforcé par l'activité d'extraction d'argiles du groupe TERREAL qui participe indirectement à la création et au renouvellement

d'habitats aquatiques pionniers, qui constituent des éléments nécessaires au maintien des populations de sonneur à ventre jaune.

12.4.2 Situation vis-à-vis des Reptiles

La forêt de Chagny, en raison de la prégnance d’habitats forestiers mûres, n’apparaît pas particulièrement favorable au développement des Reptiles.

Les secteurs de lisières, multipliés en raison des nombreuses pistes forestières traversant le massif, constituent des habitats propices au développement de certaines espèces ubiquistes, comme le lézard des murailles. La mosaïque d’habitats aquatiques à humides localisée en marge Ouest du périmètre d’étude rapproché s’avère favorable à l’alimentation d’espèces plus spécialisées, comme la couleuvre à collier.

Le développement de ces deux espèces est également localement favorisé par la présence de la carrière de « Bois de Vittaud », comme en témoigne les inventaires menés en 2007 par le SHNA sur la carrière de TERREAL.

Nom binomial	Nom vernaculaire	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné		
			Périmètre D2	Carrière de « Bois de Vittaud »	Mares compensatoires TERREAL
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	X	-	X	-
<i>Natrix natrix</i>	Couleuvre à collier	X	-	X	X

Ainsi, la forêt de Chagny possède globalement un faible enjeu écologique en ce qui concerne les Reptiles, notamment en raison de la prégnance des habitats forestiers fermés. Toutefois, la partie Ouest du massif, soumise à une activité d’extraction d’argile historique à actuelle, apparaît localement plus intéressante en raison de la présence d’habitats plus ouverts et aquatiques.

12.4.3 Situation vis-à-vis des Mammifères « terrestres »

Compte tenu de la continuité forestière observée sur la forêt de Chagny et du caractère globalement homogène des habitats boisés en place, l’ensemble du massif présente un enjeu assez similaire en ce qui concerne les Mammifères terrestres, pouvant être considéré comme moyen, principalement en raison de la présence avérée du chat forestier.

La présence de cette espèce au même titre que certains taxons à large territoire vital (cerf élaphe notamment), témoigne d’une bonne continuité forestière à l’échelle locale. Les pistes forestières et les habitats aquatiques localisés en partie Ouest du massif constituent des éléments ponctuels participant à la diversification des biotopes, offrant des zones favorables pour l’alimentation et le déplacement de la faune.

Nom vernaculaire	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné
Chat forestier (<i>Felis sylvestris</i>)	X	Probable
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	X	Probable

12.4.4 Situation vis-à-vis des Chiroptères

Les inventaires réalisés par ECOTOPE au sein du périmètre d’étude éloigné (4 transects et 5 points d’écoute) ont permis de recenser 13 espèces de Chiroptères :

Nom vernaculaire	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné	
		Périmètre D2	Piste forestière à l’Est du périmètre rapproché
Minioptère de Schreibers	X	-	-
Barbastelle d’Europe	X	X	X
Grand Rhinolophe	-	X	X
Murin à oreilles échancrées	X	X	X
Grand Murin	X	X	-
Noctule commune	X	X	X
Noctule de Leisler	X	X	-
Murin de Natterer	X	X	X
Murin à moustache	X	X	-
Oreillard méridional	X	-	-
Sérotine commune	X	X	-
Murin d’Alcathoe	X	X	X
Pipistrelle soprane	X	-	-
Pipistrelle de Kuhl	X	X	X
Murin de Daubenton	X	X	X
Pipistrelle commune	X	X	X

Ainsi, l’échantillonnage réalisé au niveau du périmètre D2 permet de mettre en évidence une fréquentation relativement homogène du massif forestier en termes de diversité spécifique, témoignant de la continuité écologique des habitats forestiers à l’échelle de la forêt de Chagny. La partie Ouest de la forêt, occupée par des milieux plus diversifiés mais plus dégradés (accrus de tremble et bouleaux, landes de recolonisation, saulaie, bois de robiniers) et accueillant des biotopes aquatiques pérennes, participe à la diversification du cortège de Chiroptères, notamment en ce qui concerne les espèces à mœurs moins forestières (oreillard méridional et minioptère de Schreibers) ou inféodées aux zones humides (pipistrelle soprane, murin de Daubenton).

L’importante continuité forestière et la bonne représentation des habitats forestiers mûres font de la forêt de Chagny un secteur à fort enjeu écologique global pour les Chiroptères à mœurs forestières, notamment en ce qui concerne les espèces arboricoles. Les boisements composant cette forêt sont exploités de manière relativement homogène en taillis de charme sous futaie de chêne, avec un objectif de production de gros bois. Ce type d’exploitation favorise la présence de chênes de taille assez importante ce qui permet d’avoir des gîtes favorables aux chauves-souris et cela en nombre tout à fait notable. La densité de cavités arboricoles exploitables observée sur le périmètre D2 est du même ordre que celle mise en évidence à l’échelle du périmètre d’étude rapproché, ce qui permet d’extrapoler sur l’offre globale de la forêt de Chagny en gîtes potentiels pour les espèces arboricoles, qui semble assez homogène pour les secteurs non concernés par les activités d’extraction d’argiles (soit la majorité du massif).

Les prospections ponctuelles au sein du périmètre éloigné ont permis de constater le caractère homogène de la structure des boisements, ce qui est également confirmé par l'analyse des photographies aériennes. En effet, sur les vues aériennes, la structure de la canopée apparaît plutôt homogène, avec une bonne représentation de houppiers larges, témoignant de la présence de chênes mûres propices à la mise en place de cavités arboricoles.

12.4.5 Situation vis-à-vis de l'avifaune

Les inventaires réalisés par ECOTOPE au sein du périmètre d'étude éloigné ont permis de recenser 8 espèces d'oiseaux d'intérêt patrimonial potentiellement nicheuses :

Nom vernaculaire	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné
Milan noir	X	X
Pic mar	X	X
Pic noir	X	X
Bruant des roseaux	X	Probable (étangs forestiers)
Mésange à longue queue	X	Probable (boisements mûres et saulaies)
Cigogne blanche	X (alimentation ponctuelle)	X
Bruant proyer	-	X
Linotte mélodieuse	-	X
Pouillot fitis	-	X
Fauvette grisette	-	X

Il apparaît que les 3 espèces forestières d'intérêt communautaire recensées sur le périmètre d'étude rapproché (milan noir, pic mar et pic noir) fréquentent également le périmètre d'étude éloigné. Pour ce qui est du milan noir, l'ensemble des habitats forestiers mûres localisés en marge du centre de stockage de déchets apparaît propice à la sa reproduction.

Le pic noir s'avère bien représenté en partie Ouest de la forêt de Chagny, puisque plusieurs mâles chanteurs ont été contactés en période de reproduction, tant sur le périmètre D2 qu'au Nord de la carrière de « Bois de Vittaud ». Le pic mar semble plus localisé, ce qui peut toutefois s'expliquer par la discrétion de ses mœurs qui le rendent moins bien détectable que le pic noir. La bonne représentation de ces espèces à l'échelle de la forêt de Chagny témoigne d'une importante continuité forestière et du bon état de conservation global du massif forestier. Au même titre que les pour les Chiroptères forestiers, l'enjeu écologique relatif aux espèces d'oiseaux cavicoles semble assez homogène à l'échelle de la forêt de Chagny, notamment en raison du caractère homogène du traitement des habitats forestiers sous un régime de taillis sous futaie de gros bois de chêne. L'analyse diachronique des photographies aériennes de la forêt de Chagny montre que la majorité des boisements de ce massif possède un âge assez similaire à ceux composant le périmètre d'étude rapproché, permettant d'extrapoler sur les capacités d'accueil de la forêt de Chagny dans son ensemble.

Seules les zones anciennement exploitées pour l'extraction d'argiles présentent des capacités d'accueil nettement moins importantes en raison du développement de formations dégradées et beaucoup moins mûres. Toutefois ces zones apparaissent minoritaires à l'échelle de la forêt de Chagny.

Ces secteurs, plus ouverts permettent toutefois l'accueil d'espèces plus caractéristiques des milieux ouverts à semi-ouverts, dont certaines revêtent un intérêt patrimonial :

- Le pouillot fitis, recensé au niveau des saulaies colonisant le secteur d'implantation des mares compensatoires de TERREAL et potentiellement présent au niveau des saulaie bordant les différents pièces d'eau forestières présentes en partie Ouest de la forêt de Chagny ;
- La fauvette grisette et la linotte mélodieuse, occupant des taillis et fourrés de recolonisation prenant place en marge des activités anthropiques de la forêt de Chagny,
- Le bruant proyer, contacté au niveau des habitats ouverts du centre de stockage de déchets.

12.4.6 Synthèse

Groupes faunistiques	Périmètre rapproché	Périmètre éloigné
Amphibiens	Enjeu très fort	Enjeu fort
Reptiles	Enjeu faible	Enjeu faible
Mammifères terrestres	Enjeu moyen	Enjeu moyen
Chiroptères	Enjeu fort	Enjeu fort
Avifaune	Enjeu fort	Enjeu fort

Les prospections réalisées sur le périmètre d'étude éloigné et les données bibliographiques disponibles permettent de mettre en évidence un enjeu écologique globalement assez homogène à l'échelle de la forêt de Chagny pour la majorité des groupes faunistiques inventoriés. Le périmètre rapproché apparaît toutefois écologiquement plus intéressant pour le groupe des Amphibiens en raison de présence de pièces d'eau permanentes qui constituent des zones de reproduction majeures à l'échelle de ce secteur pour certaines espèces d'Amphibiens, dont le triton crêté, pour lequel les habitats aquatiques propices apparaissent rares à l'échelle du périmètre d'étude éloigné (présence toutefois avérée au niveau de certains points d'eau et bassin de la carrière de « Bois de Vittaud » et du centre de stockage de déchets). Pour ce qui est des espèces de Chiroptères arboricoles et des oiseaux cavicoles (pic mar et pic noir notamment), les potentialités d'accueil s'avèrent également assez homogènes compte tenu de la bonne représentation des chênes mûres à l'échelle de la forêt de Chagny.

12.5 Le fonctionnement écologique du secteur

12.5.1 Situation vis-à-vis du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

En Bourgogne, le SRCE a été approuvé par le Conseil Régional en date du 16 mars 2015, puis adopté par arrêté préfectoral le 6 mai 2015.

Le site d'étude est situé au sein d'un grand ensemble boisé d'un seul tenant qui constitue un « réservoir de biodiversité ». Cet ensemble est formé par les forêts caducifoliées de Chagny et Gergy sur une surface d'environ 7 000 hectares, traversé dans son quart ouest par l'autoroute A 6. Un réseau hydrologique composé de ruisseaux, rivières, étangs, fossés et mares, ponctue cet ensemble et constitue la trame bleue de cette entité boisée. En ce qui concerne le site d'étude, seule la trame forestière est à prendre en compte car le site est entièrement boisé, ainsi qu'un fossé cartographié qui se termine au sein du site.

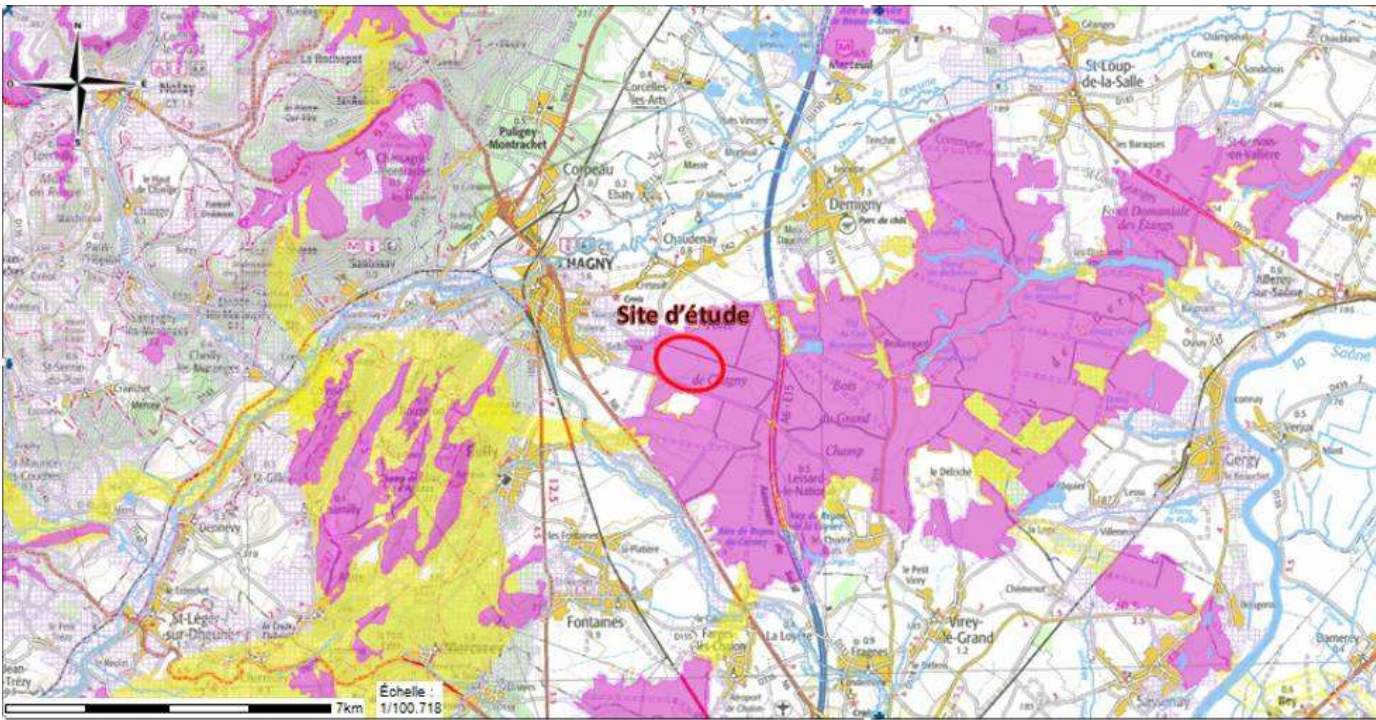


Figure 29 : Extrait de la cartographie du SRCE Bourgogne (DREAL Bourgogne)
Sous-trame Forêts

- Réservoir de biodiversité (F)
- Corridor linéaire à préserver (F)
- Corridor surfacique à préserver (F)
- Corridor linéaire à remettre en bon état (F)
- Corridor inter-régional (F)
- Continuum (F)
- Obstacle (F)

12.5.2 Fonctionnalité des corridors écologiques au niveau local

L'autoroute A 6 suit un axe nord-sud qui constitue un obstacle total entre la partie est et la partie ouest de la forêt de Chagny. Un passage au-dessus de l'autoroute existe mais ne permet pas suffisamment d'échange entre les deux entités boisées. Le réseau hydrologique sous-autoroute permet un échange entre les deux entités boisées, et le passage de la petite faune bien que cela soit insuffisant. La carrière constitue un obstacle au transit de certaines espèces comme les chauves-souris, notamment les espèces qui utilisent le paysage pour leurs déplacements (PC1). Le projet accentuera cet effet.

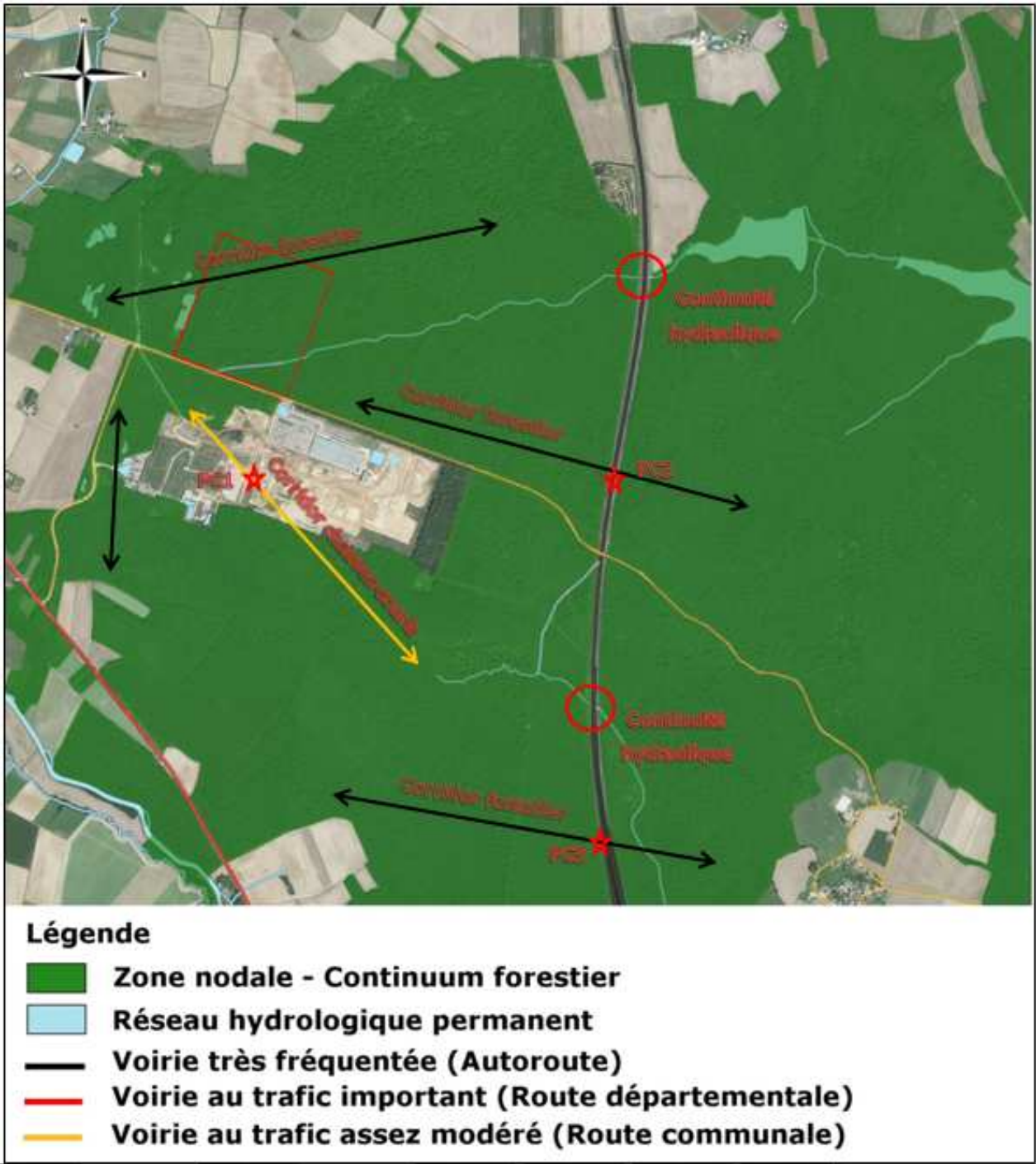


Figure 30: Carte des corridors écologiques à l'échelle locale (ECOTOPE Flore Faune)

13 EVALUATION DE LA SENSIBILITE ECOLOGIQUE DU SITE

13.1 Synthèse des enjeux flore et habitats naturels

❖ Habitats naturels

Le site comporte deux habitats d'intérêt communautaire qui couvrent la quasi-totalité de la surface étudiée, revêtant une forte valeur patrimoniale. Toutefois, l'enjeu lié à ces habitats forestiers est à replacer dans le contexte de la forêt de Chagny, où les chênaies et chênaies-charmaies relevant du code Natura 2000 9160 constituent la base de cette formation forestière. Plusieurs habitats de zone humide sont présents sur le site : Herbier de Callitriche lié aux ornières profondes, Roselière à Phragmite, Saulaie cendrée et Herbier de Potamot liée à l'ancienne zone d'extraction d'argile. Bien que présentant une valeur patrimoniale intrinsèque moins importante, ces habitats aquatiques à humides revêtent tout de même un intérêt lié à leur rôle dans la diversification des milieux naturels à l'échelle de la forêt de Chagny et dans le fonctionnement écologique de la faune locale (Amphibiens notamment).

Intitulé habitat	Phytosociologie	Code CORINE	Code Natura	Intérêt	Critère ZH*	Surface en ha
Groupements forestiers et pré-forestiers						
Chênaie pédonculée charmaie	<i>Poo chaixii - Quercetum roboris</i>	41.244	9160-3	ZNIEFF	h pp	45,72
Chênaie pédonculée charmaie sur sol mésohygrophile	<i>Primulo elatiori - Quercetum roboris</i>	41.244	9160-2	ZNIEFF	h pp	3,19
Formation à Callune et Molinie	<i>Calluno vulgaris - Ulicetea minoris</i>	31.1	-	-	h pp	0,27
Accru de Bouleau et de Tremble	-	41.B	-	-	h pp	1,39
Groupements des milieux aquatiques						
Saulaie cendrée	<i>Frangulo alni - Salicetum cinereae</i>	44.921	-	-	h	0,22
Roselière à Phragmite	<i>Phragmitetum australis</i>	53.111	-	-	h	0,35
Herbier de Potamot	<i>Potametum natantis</i>	22.4314	-	-	h	0,08
Herbier de Callitriche	<i>Ranunculion aquatilis</i>	22.432	-	-	h	0,0001

* : h zone humide, hpp zone humide sous critères pédologiques

Enjeux (d'après Écotope Flore-Faune)

En violet : Enjeu très fort → Habitat communautaire, en liste rouge et/ou déterminant ZNIEFF et/ou de zone humide, en état de conservation bon à moyen.

En rouge : Enjeu fort → Habitat d'intérêt communautaire en mauvais état de conservation ou habitat d'intérêt à l'échelle nationale ou régionale (listes rouges, habitats de zone humide, etc.) en état de conservation bon à moyen.

En orange : Enjeu moyen → Habitat remarquable de zone humide et/ou déterminant ZNIEFF et/ou en liste rouge, en mauvais état de conservation.

En vert : Enjeu faible → Habitat commun présentant un cortège floristique développé

En blanc : Enjeu nul → Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique, etc.

❖ Flore

Aucune espèce végétale patrimoniale (trachéophytes et bryophytes) n'est présente sur le site. Le fond de la flore est commun voire très commun.

13.2 Synthèse des enjeux faunistiques

❖ Les oiseaux

Sur l'ensemble du site **53 espèces** d'oiseaux étaient présentes en 2014. Parmi les espèces inventoriées lors de cette étude, **42** sont protégées intégralement au niveau national (l'espèce et son habitat), et **4** sont inscrites à l'annexe I de la Directive 2009/147/CE (Directive oiseaux). En ce qui concerne les oiseaux nicheurs et potentiellement nicheurs sur le périmètre rapproché, **41 espèces** sont concernées dont **31** sont protégées et **3** ont de plus un intérêt européen. Les espèces sont principalement liées aux milieux boisés, et aux cavités arboricoles. Quelques espèces sont liées aux milieux humides. Une donnée issue de la bibliographie sur le site concerne le Pic cendré, qui est une espèce de la directive « oiseaux » classée vulnérable au niveau national.

Le tableau ci-dessous synthétise le nombre d'espèces protégées et/ou à enjeu fort de conservation présentes sur l'ensemble du site, ainsi que leur probabilité de présence sur le périmètre rapproché et éloigné du secteur d'étude :

Espèces protégées	Espèces à fort enjeu	Espèces phares
Espèces nicheuses et potentiellement nicheuses sur le périmètre rapproché		
31	5	Pic mar, Pic noir, Milan noir, Mésange à longue queue, Bruant des roseaux
Espèces non-nicheuses sur le périmètre rapproché mais nicheuses possibles sur le périmètre éloigné		
11	9	Cigogne blanche, Linotte mélodieuse, Bruant proyer, Fauvette grisette, Pouillot fitis, Chardonneret élégant, Hirondelle de fenêtre, Hirondelle rustique, Petit gravelot
Donnée bibliographique d'espèce connue potentiellement nicheuse dans le secteur d'étude		
1	1	Pic cendré

❖ Les mammifères terrestres

L'inventaire a permis de révéler la présence de **9 espèces** dont **2 sont protégées** intégralement (l'espèce et son habitat). L'analyse bibliographique des données naturalistes a permis d'identifier le Putois, qui est connu non loin du site et qui est une espèce déterminante pour l'inventaire des ZNIEFF en Bourgogne. Les espèces protégées sont liées aux zones boisées.

Espèce protégée	Espèce à enjeu moyen	Espèce phare
Espèce se reproduisant potentiellement sur le périmètre rapproché		
1	1	Chat forestier
Espèce fréquentant le périmètre rapproché mais ne s'y reproduisant pas		
1	1	Écureuil roux

❖ Les reptiles

Les inventaires reptiles ont permis d'identifier **2 espèces** protégées intégralement (espèce et son habitat). Ce sont des espèces communes voire très communes et non menacées.

Espèces protégées	Espèces à enjeu moyen	Espèces phares
Espèces en reproduction, ou reproduction potentielle sur le périmètre rapproché		
2	2	Lézard des murailles, Couleuvre à collier

❖ Les Amphibiens

Les inventaires spécifiques aux Amphibiens ont permis d'identifier **11 espèces** sur les périmètres rapproché et éloigné, dont **9 espèces** protégées intégralement (espèce et/ou habitat). Parmi ces espèces, plusieurs présentent une valeur patrimoniale élevée en raison de leur inscription à l'annexe II de la Directive « Habitats » et/ou d'un état de conservation défavorable à l'échelle nationale. Le périmètre rapproché, constitué de boisements en mosaïque avec des habitats aquatiques plus ou moins surfaciques, est potentiellement utilisé par l'ensemble des espèces en phase aquatique ainsi qu'en phase terrestre.

Espèces protégées	Espèces à enjeu fort ou très fort	Espèces phares
Espèces en reproduction, ou reproduction potentielle sur le périmètre rapproché		
9	3	Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Rainette verte

❖ Les chauves-souris

Les inventaires ont permis d'identifier **16 espèces** sur le site. Elles sont toutes protégées intégralement (l'espèce et son habitat) à l'échelle nationale et **5 sont d'intérêt communautaire**. Les espèces sont liées aux boisements, aux cavités souterraines et au bâti accessible.

Espèces protégées	Espèces à fort enjeu	Espèces phares
Espèces potentiellement en gîte sur le périmètre rapproché		
15	8	Barbastelle d'Europe, Grand Rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand Murin, Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin à moustaches, Murin de Natterer
Espèces en transit et en chasse sur le site, qui ne gîte pas		
1	1	Minioptère de Schreibers

❖ Les papillons de jour

Les inventaires ont permis de recenser **26 espèces** de papillons de jour dont aucune n'est protégée.

❖ Les libellules et demoiselles (odonates)

Les inventaires ont permis de recenser **7 espèces** d'odonates dont aucune n'est protégée.

❖ Autres espèces

Les autres arthropodes (insectes), à savoir les coléoptères, orthoptères (criquets, sauterelles, grillons), hétérocères (papillons de nuit) ; les mollusques, poissons, crustacés, etc. ne présentent pas d'espèces protégées.

13.3 Synthèse des sensibilités écologiques

❖ Méthodologie employée pour l'élaboration des sensibilités écologiques

Afin de hiérarchiser les enjeux de conservation, il est possible d'utiliser une méthode dans laquelle plusieurs critères doivent être pris en compte : la sensibilité de l'habitat (cela comprend son intérêt régional et communautaire), la présence d'espèces protégées et l'état de conservation. Le tout aboutit à une appréciation sur la sensibilité écologique allant de faible à très forte.

Habitats naturels

Pas de végétation ou végétation réduite à quelques rudérales.	0
Végétation appauvrie en espèces par épandage de substances chimiques (herbicides notamment), remblais, plantations artificielles avec une strate monospécifique.	1
Végétation assez riche en espèces, mais habitat commun.	2
Habitat d'intérêt à l'échelle Régionale ou Française (liste rouge régionale, habitat de zone humide...).	3
Habitat d'intérêt à l'échelle européenne.	4

Habitat artificiels

Bâti récent sans accès pour la faune	0
Bâti récent avec peu d'accès pour la faune	1
Bâti peu récent avec accès et possibilité de gîte	2
Bâti peu récent et ancien avec de nombreux accès et gîte avéré	3

État de conservation de l'habitat

Bon état de conservation du groupement, avec une bonne typicité des cortèges	0
Le groupement est moyennement à peu typique et subit des atteintes remettant en cause sa pérennité. La poursuite des atteintes va conduire à la une modification de l'habitat vers un groupement plus pauvre	-1

Espèces rares et protégées

Absence d'espèces rares et/ou protégées	0
Présence d'un taxon d'espèces protégées mais communes (cortège d'oiseaux communs, amphibiens communs, etc.) ou d'espèces en liste rouge ou directive habitat mais non protégées	+1
Présence d'un taxon d'espèces protégées et en liste rouge ou directive habitats	+3
Présence de plusieurs taxons d'espèces protégées	Addition des sommes précédentes jusqu'à un maximum de +7

Code couleur par classe d'enjeux

Enjeux nulles	De 0 à 1
Enjeux faibles	De 2 à 3
Enjeux modérés	De 4 à 5
Enjeux forts	De 6 à 7
Enjeux très forts	De 8 à 9
Enjeux prioritaires	10

Type d'Habitat	Sensibilité de l'habitat		Présence en phase reproductive et/ou de gîte d'espèce(s) protégée(s)		État de conservation de l'habitat		Sensibilité écologique	
Groupements forestiers et pré-forestiers								
Chênaie pédonculée charmaie	Forte	4	Avifaune forestière (Pic mar) - Chauves-souris (Barbastelle) - Amphibiens (Sonneur à ventre jaune) - Mammifères (Chat forestier)	10	Bon	0	Prioritaire	10
Chênaie pédonculée charmaie sur sol mésohygrophile	Forte	4	Avifaune forestière (Pic mar) - Chauves-souris (Barbastelle) - Amphibiens (Sonneur à ventre jaune) - Mammifères (Chat forestier)	10	Bon	0	Prioritaire	10
Formation à Callune et à Molinie	Faible	2	Amphibiens en phase terrestre (peu attractif), Reptiles	2	Moyen	0	Modérée	4
Accru de Bouleau et de Tremble	Faible	2	Amphibiens en phase terrestre (peu attractif), Reptiles	2	Moyen	0	Modérée	4
Groupements des milieux aquatiques								
Roselière à Phragmite	Moyenne	3	Avifaune paludicole, Amphibiens en phase aquatique	4	Bon	0	Forte	7
Herbier de Potamot	Moyenne	3	Amphibiens en phase aquatique	3	Bon	0	Forte	6
Herbier de Callitriche	Faible	3	Amphibiens en phase aquatique	3	Bon	0	Forte	6
Saulaie cendrée	Moyenne	3	Amphibiens en phase terrestre, Avifaune	2	Bon	0	Modérée	5

Le site, et plus largement l'ensemble du périmètre d'étude éloigné, présente une **sensibilité écologique globale classée prioritaire**. Cela s'explique par la présence d'habitats boisés inscrits à l'annexe I de la Directive habitat, et en bon état de conservation. En découle la présence de nombreuses espèces de chauves-souris, d'amphibiens, et de quelques oiseaux remarquables notamment.

Il faut noter que le secteur autour du site est globalement de même nature que celui étudié de manière précise dans la présente étude. C'est-à-dire que les habitats boisés sont de même nature que sur le périmètre rapproché, et que les principales espèces faunistiques sont aussi présentes (pour la plupart très certainement) dans l'ensemble du secteur d'étude. Ce dernier aurait donc la même sensibilité que sur le site étudié, ce qui fait du bois de Chagny un réservoir de biodiversité important comme identifié dans le SRCE Bourgogne.

La partie Ouest du périmètre rapproché, bien que possédant une sensibilité écologique moindre liée à l'absence d'habitats d'intérêt communautaire, se compose d'une mosaïque de milieux peu représentées à l'échelle locale, contrairement aux boisements d'intérêt communautaire constituant la majorité du périmètre rapproché. Cette mosaïque de milieux aquatiques à humides participe activement au fonctionnement faunistique du secteur, en procurant des zones d'alimentation préférentielles pour une large gamme d'espèces patrimoniales (Chiroptères, chat forestier...), ainsi qu'un site de reproduction majeur pour la batrachofaune locale, dont le triton crêté.

Dans ce cadre, TERREAL a décidé de poursuivre son projet au droit des boisements caducifoliées mésophiles à méso-hygrophiles, en excluant les secteurs aquatiques et humides présents en partie Ouest du périmètre rapproché, en conservant une bande boisée tampon.

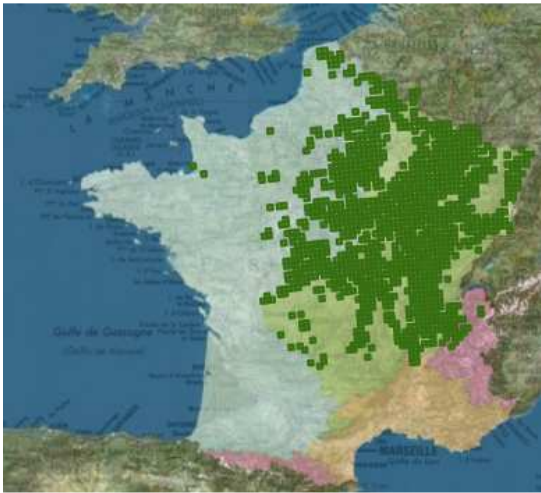
QUATRIEME PARTIE : ANALYSE DES IMPACTS AVANT MESURES

14IMPACTS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS ET LA FLORE

14.1 Impacts du projet sur les milieux

L'ouverture de la carrière engendrera la destruction d'une surface boisée d'environ 44 ha, essentiellement constituée de chênaies-charmaies mésophiles à méso-hygrophiles d'intérêt communautaire (code Natura 2000 9160), au sein de l'ensemble forestier de Chagny.

Les investigations floristiques réalisées sur ces deux habitats forestiers font état d'un bon état de conservation, leur conférant un enjeu phytoécologique considérée comme très fort. Cependant, il est à noter que ces deux types de milieux forestiers s'avèrent communs à assez communs dans le Nord-Est de la France.



Carte de distribution nationale des habitats d'intérêt communautaire 9160 (source : rapportage DHFF 2007-2012, INPN)

Les prospections réalisées au sein du périmètre éloigné ont montré que ces deux types de boisement sont bien représentés à l'échelle locale au niveau de la forêt de Chagny et dans des états de conservation globalement bons, au même titre que les habitats forestiers occupant les terrains du projet.

Le projet s'inscrit dans le contexte du massif forestier de Chagny, relativement homogène en termes de formations boisées, et qui s'étend sur une surface d'environ 4 000 ha. Ainsi, la perte d'habitats boisés liée au déboisement/défrichement préalable à l'exploitation de la carrière représente environ 1% de la surface de ce massif forestier. De plus, les terrains visés sont localisés en continuité d'une zone aménagée pour l'accueil d'activités, limitant ainsi le mitage du massif forestier à l'échelle locale. En tout état de cause, les boisements concernés par le projet sont implantés sur des parcelles placées en zone AUX2 du PLU de la commune de Chagny, impliquant une urbanisation sous forme d'activités à moyen ou long terme.

Le périmètre exploitable de la carrière a été modifié de manière itérative en cours d'étude dans l'optique de conserver les habitats aquatiques et les zones humides connexes colonisant une ancienne fosse d'extraction initialement présente en partie Ouest du périmètre d'étude rapproché. Malgré une valeur patrimoniale moindre de ces habitats naturels d'un point de vue phyto-écologique, ces milieux apparaissent plus rares localement, et jouent un rôle important dans la dynamique de population de nombreuses espèces faunistiques, notamment pour les Amphibiens qui y trouvent un site de reproduction majeur dans cette partie de la forêt de Chagny. La décision de TERREAL d'exclure ce secteur du périmètre exploitable de la carrière a été prise dans le cadre d'une réflexion globale sur l'intérêt (rareté, fonctionnalité écologique) des milieux naturels en présence à l'échelle du massif forestier de Chagny. Un recul de 30 m vis-à-vis de ces pièces d'eau a également été mis en place dans l'optique de conserver des habitats boisés potentiellement colonisables en phase terrestre par les Amphibiens, réduisant par la même occasion la surface d'habitats forestiers d'intérêt communautaire concernée par les opérations de déboisement/défrichement.

Ainsi, l'exploitation du site ne sera pas de nature à avoir une incidence significative sur les zones humides du secteur. Seuls quelques micro-habitats aquatiques (herbiers à callitriche) se développant en sous-bois seront impactés par le projet, pour une surface négligeable. Ces habitats, bien qu'intéressants d'un point de vue faunistique en raison de l'accueil de la reproduction de plusieurs espèces d'Amphibiens, ne présentent qu'une faible valeur patrimoniale phytoécologique.

Tableau des surfaces concernées :

Habitat concerné	Surface (en ha) ou linéaire présents dans le périmètre rapproché	Surface (en ha) ou linéaire impacté par le projet	% d'évitement
Chênaie pédonculée charmaie (CB : 41.244)	45,72	41, 1	10 %
Chênaie pédonculée charmaie sur sol méso-hygrophile (CB : 41.244)	3,19	2,5	22 %
Herbier de callitriche (CB : 22.432)	0,0001	0,001	0%
Formation à callune et molinie (CB : 31.1)	0,27	0	100%
Accru de bouleau et de tremble (CB : 41.B)	1,39	0,4	71,5 %
Roselière à phragmite (CB : 53.111)	0,35	0	100%
Herbier de potamot (CB : 22.4314)	0,08	0	100%
Saulaie cendrée (CB : 44.921)	0,22	0	100%
Total (en surface)	51,22 ha	44 ha	14%

Synthèse des impacts sur les habitats naturels :

Habitats naturels	Enjeu de l'habitat	Nature de l'impact	Commentaires	Niveau d'impact avant mesures
Chênaie pédonculée charmaie	Très fort	Destruction de 41,1 ha	Habitat forestier d'intérêt communautaire en bon état de conservation mais bien représenté à l'échelle locale, notamment dans le massif forestier de Chagny	Moyen
Chênaie pédonculée charmaie sur sol méso-hygrophile	Très fort	Destruction de 2,5 ha	Habitat forestier d'intérêt communautaire en bon état de conservation mais bien représenté à l'échelle locale, notamment dans le massif forestier de Chagny	Moyen
Herbier de callitriche	Moyen	Destruction d'une ornière ponctuelle à l'échelle du périmètre rapproché	Compris au sein d'une zone non intégrée au périmètre d'exploitation	Faible
Accru de bouleau et de tremble	Faible	Destruction de 0,4 ha	Habitat forestier pionnier, à faible valeur patrimoniale	Faible
Formation à callune et molinie	Faible	Aucun	Habitats aquatiques et humides exclus du périmètre exploitable de la carrière	Nul
Roselière à phragmite	Moyen	Aucun		Nul
Herbier de potamot	Moyen	Aucun		Nul
Saulaie cendrée	Moyen	Aucun		Nul

L'impact du projet sur les formations naturelles peut être considéré comme globalement moyen, principalement en raison de la destruction d'environ 44 ha de boisements d'intérêt communautaire sur les 51,2 ha du périmètre rapproché initialement retenu. Ces types de boisements, bien que présentant une valeur patrimoniale certaine, s'avèrent bien représentés localement, notamment au sein de la forêt de Chagny, qui s'étend sur plus de 4 000 ha. La remise en état prévoit le retour à la vocation forestière, avec une valorisation écologique du site liée à la création d'un étang forestier propice à la biodiversité.



Figure 31 : Implantation du projet vis-à-vis des milieux naturels

14.2 Impacts du projet sur la flore

Le cortège végétal recensé sur les terrains du projet est relativement diversifié, principalement composé d'espèces forestières caractéristiques des boisements frais sur terrains neutroclines à acidiclinales. Malgré le bon état de conservation de ces boisements, aucune espèce protégée ou présentant un intérêt patrimonial n'a été recensée sur l'emprise du futur périmètre exploitable.

La réalisation du projet sera de nature à engendrer une profonde modification des cortèges floristiques au droit du périmètre d'extraction, durant l'exploitation, en passant d'une végétation typiquement forestière à une surface décapée où se succéderont des cortèges floristiques pionniers à tendance rudérale.

Cependant, en raison de l'absence d'intérêt patrimonial des espèces végétales impactées par le projet, le niveau d'impact du projet vis-à-vis de la flore peut être considéré comme faible.

14.3 Synthèse des impacts du projet sur la flore et les habitats naturels

Le projet aura un impact globalement moyen sur la flore et les habitats naturels, notamment en raison du déboisement/défrichement d'environ 44 ha d'habitats forestiers d'intérêt communautaire. La bonne représentation de ce type d'habitat à l'échelle locale et l'absence d'espèces végétales patrimoniales sur l'emprise du projet permet toutefois de limiter quelque peu l'impact.

Un habitat d'intérêt communautaire a été observé sur les terrains du projet. Il s'agit de l'habitat 9160 « Chênaies pédonculées ou chênaies charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli*). Une partie de ces formations a été exclue du projet.

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée sur les terrains du projet.

15IMPACTS DU PROJET SUR LA FAUNE

15.1 Analyse des impacts du projet sur la faune avant mesures

15.1.1 Impacts prévisibles sur les reptiles

Deux espèces de Reptiles ont été recensées sur le périmètre rapproché dans le cadre des prospections écologiques : le lézard des murailles et la couleuvre à collier. Malgré leur statut de protection nationale, ces deux espèces apparaissent communes et non menacées tant à l'échelle régionale que nationale.

Le lézard des murailles n'apparaît pas comme un Reptile à mœurs forestières et colonise uniquement les secteurs de lisière bordant l'accès aux terrains du projet, au Sud. Cette bande boisée est considérée comme un Espace Boisé Classé (EBC) par le PLU de la commune de Chagny, et sera de fait conservée, n'entraînant aucune perte d'habitat de développement pour le lézard des murailles. De plus, l'ouverture de la carrière aura théoriquement un impact positif sur les populations de l'espèce à l'échelle locale via la création de surfaces pionnières et décapées favorables à la thermorégulation et à la reproduction du lézard des murailles. De même, les merlons qui seront créés sur le pourtour du périmètre d'extraction constitueront des habitats exploitables pour les Reptiles.

La couleuvre à collier s'avère plus ubiquiste que le lézard des murailles au sein du périmètre rapproché où des individus ont pu être observés sur divers type d'habitats forestiers à péri-forestiers. Cependant, les zones de lisière, ainsi que les zones humides et aquatiques prenant place en partie Ouest du périmètre rapproché, constituent les biotopes les plus favorables pour l'espèce, qui s'alimente principalement en milieux ouverts ou semi-ouverts. La bande boisée en EBC, ainsi que les zones humides de la partie Ouest du périmètre rapproché ont été exclues du périmètre exploitable et seront donc conservées en l'état, limitant ainsi l'impact du projet sur la couleuvre à collier.

Compte tenu de la mobilité de ces deux espèces, les risques de mortalité dans le cadre de l'exploitation de la carrière s'avèrent négligeables. Cependant, les opérations de déboisement/défrichement peuvent potentiellement être plus impactantes, notamment si elles étaient menées en période d'hivernage des espèces. Ceci sera donc à proscrire, dans le cadre de l'application des mesures présentées au chapitre spécifique.

Le tableau ci-dessous synthétise les surfaces en habitats d'espèces pour les reptiles et l'impact brut attendu.

Habitats d'espèces pour les reptiles identifiés	Espèces protégées concernées	Surface impactée par le projet	Représentativité des habitats d'espèces à une échelle élargie	Commentaires
<u>Habitats potentiels en période d'activité</u> (Lisière forestière bordant la route communale)	Lézard des murailles	0 ml	<u>Moyenne</u> (lisières et chemins forestiers, carrière de « Bois de Vittaud », installations du CET)	Le projet ne sera pas de nature à impacter les habitats fréquentés par le lézard des murailles en période d'activités ou d'hivernage.
<u>Zones d'hivernage potentielles</u> (Sous-bois à proximité des habitats fréquentés en période d'activité)		0 ha	<u>Moyenne</u> (anfractuosités de bâtiments du CET et de l'usine TERREAL, talus et lisières forestière avec terriers et galeries de rongeurs)	
Habitats d'espèces pour les reptiles identifiés	Espèces protégées concernées	Surface impactée par le projet	Représentativité des habitats d'espèces à une échelle élargie	Commentaires
<u>Habitats potentiels en période d'activité</u> (habitats aquatiques et zones humides connexes, lande à molinie, accru de bouleau et tremble, lisières forestières)	Couleuvre à collier	0 ha	<u>Forte</u> (lisières et chemins forestiers, carrière de « Bois de Vittaud », abords des mares et étangs forestiers)	Compte tenu de la modification du périmètre d'extraction, le projet ne sera pas de nature à impacter les habitats fréquentés par la couleuvre à collier en période d'activités
<u>Zones d'hivernage potentielles</u> (chênaie-charmaie)		44 ha	<u>Forte</u> (habitats forestiers de la forêt de Chagny, soit une surface d'environ 1 200 ha)	Le projet sera de nature à impacter 44 ha de zones potentielles d'hivernage (boisements) identifiées sur l'aire d'étude. Cependant, de nombreux habitats de substitution existent dans un périmètre proche

15.1.2 Impacts prévisibles sur les Amphibiens

Les investigations écologiques menées sur le périmètre rapproché et à proximité ont permis de recenser 11 espèces d'Amphibiens, en faisant un cortège remarquablement diversifié en rapport avec les surfaces prospectées. Toutefois, le site est à replacer dans le contexte de la forêt de Chagny, caractérisé par la prégnance d'habitats forestiers mûres sur sols argileux, riches en points d'eau forestiers variés, propices au développement d'une batrachofaune diversifiée et abritant des populations importantes de plusieurs espèces à forte valeur patrimoniale (sonneur à ventre jaune, triton crêté, rainette arboricole).

Compte tenu des caractéristiques du périmètre rapproché, présentant divers points d'eau forestiers à péri-forestiers et occupé par des boisements frais à méso-hygrophiles, l'ensemble de ces espèces est potentiellement amené à utiliser le périmètre rapproché, tant en phase aquatique qu'en phase terrestre.

➤ Perte d'habitats de reproduction

L'exclusion du petit étang et des zones humides présentes en partie Ouest du périmètre rapproché permet de limiter l'impact du projet sur la reproduction des Amphibiens du secteur, en conservant un point d'eau utilisé par 7 espèces, dont le triton crêté, espèce à forte valeur patrimoniale en raison de son inscription à l'annexe II de la Directive « Habitats ». Compte tenu de ses caractéristiques physiques (surface supérieure à 5 000 m²) et écologiques (végétation aquatique développée, ceinture de roselières...), ce point d'eau représente le site de reproduction attrayant pour de nombreuses espèces à l'échelle de l'aire d'étude éloignée.

Plusieurs points d'eau intraforestiers (ornières, mares forestières, fossés) seront toutefois impactés par l'ouverture de la carrière, engendrant une **perte d'habitats de reproduction pour 4 espèces d'Amphibiens** à mœurs forestières :

- **le triton palmé,**
- **le triton alpestre,**
- **le triton crêté**
- **le sonneur à ventre jaune.**

Les habitats de reproduction avérés ou potentiels impactés par le projet sont les suivants (surface cumulée d'environ 1 050 m²) :

- Cours de la Vandaine, sur un linéaire d'environ 400 m, pour une largeur en gueule de 2 m, soit 800 m²,
- Un fossé forestier localisé en partie Nord du site, sur un linéaire d'environ 300 m et une largeur en gueule de l'ordre de 0,5 m, soit 150 m²,
- 7 petites dépressions et ornières forestières plus ou moins temporairement en eau, pour une surface globale de l'ordre de 100 m²

Les inventaires non exhaustifs réalisés sur l'aire d'étude éloignée et le recueil des données issues de diagnostics/suivis écologiques locaux (source : SHNA) ont permis de mettre en évidence la présence de nombreux habitats aquatiques de substitution dans un rayon de moins de 2 km autour du projet.

Parmi ces derniers, la carrière de « Bois de Vittaud », avec 11 espèces d'Amphibiens recensées par le SHNA en 2007, constitue un pool de développement pour les espèces patrimoniales pionnières (crapaud calamite et sonneur à ventre jaune), colonisant les nombreuses flaques, ornières et fossés des carreaux, ainsi que de façon plus modérée pour les espèces du cortège des milieux évolués (triton crêté, rainette verte....) qui exploitent les différents bassins de la carrière.

Les différents étangs et mares forestières présents à l'Ouest du périmètre rapproché et à l'Ouest de la carrière de « Bois de Vittaud » constituent, au même titre que la pièce d'eau exclue du projet, des habitats de reproduction majeurs pour tout un lot d'espèces affectionnant les points d'eau pérennes végétalisés, dont le triton crêté et la rainette verte.

Le réseau de mares compensatoires réalisé par TERREAL en 2009, localisé en bordure Sud-Est de la carrière de « Bois de Vittaud », a également donné lieu au recensement d'un cortège reproducteur diversifié et patrimonial : reproduction observée du sonneur à ventre jaune, du triton palmé, du triton alpestre, de la rainette verte et de la grenouille agile.

Enfin, à une échelle plus globale, les habitats forestiers du massif de Chagny abritent de nombreux points d'eau plus ou moins temporaires liés à la nature argileuse des sols (ornières, flaques, mares), qui participent au maintien d'une batrachofaune riche, tant d'un point de vue de sa diversité que de l'importance des effectifs.

Ainsi, l'impact brut du projet lié à la perte d'habitats de reproduction (1 050 m²) pour 5 espèces d'Amphibiens s'avère limité par les mesures d'évitement mises en place dans le cadre de la définition du périmètre d'extraction, et d'un point de vue global par l'importante offre en points d'eau colonisables par les espèces impactées dans un périmètre proche du projet. De plus, les inventaires menés par la SHNA sur la carrière voisine de « Bois de Vittaud » permettent d'extrapoler sur le fait que l'ouverture de la carrière aura un effet bénéfique sur la reproduction d'une partie des espèces impactées, notamment sur le sonneur à ventre jaune, dont le développement est lié à la présence de points d'eau pionniers.

➤ Perte d'habitats terrestres

Le déboisement/défrichement du périmètre exploitable engendrera la destruction d'environ 44 ha de formations forestières potentiellement utilisées en phase terrestre par la grande majorité des espèces recensées à l'état initial sur le périmètre rapproché. La conservation des zones humides localisées en partie Ouest du périmètre rapproché et la mise en place d'un recul de 30 m permet de limiter l'impact du projet sur la perte d'habitat en phase terrestre, principalement sur les espèces hivernant à proximité de leurs sites de reproduction, comme la rainette verte, la grenouille rieuse et la grenouille verte.

Les espèces à mœurs forestières (grenouille agile, grenouille rousse, crapaud commun, sonneur à ventre jaune, triton palmé, triton alpestre et triton crêté) sont potentiellement les plus impactées par la perte d'habitat boisé. Cependant, cet impact est à replacer dans le contexte du massif forestier de Chagny, caractérisé par d'importantes surfaces de boisement colonisables par les Amphibiens en phase terrestre, notamment en marge du périmètre exploitable de la future carrière.

Le projet n'est pas de nature à remettre en cause le cycle biologique des espèces recensées à l'état initial, principalement en raison de la forte représentation des habitats terrestres potentiellement colonisables par les Amphibiens à l'échelle locale.

Les tableaux ci-dessous synthétisent les surfaces en habitats d'espèces pour les Amphibiens protégés et l'impact attendu.

Habitats d'espèces pour les Amphibiens identifiés	Espèces protégées concernées	Surface impactée par le projet	Représentativité des habitats d'espèce à une échelle élargie	Commentaires
<u>Habitats de reproduction</u> (ornières des chemins forestiers)	Sonneur à ventre jaune	1 groupe d'ornières (environ 10 m²)	<u>Forte</u> (points d'eau pionniers de la carrière de « Bois de Vittaud », ornières forestières, mares compensatoires TERREAL)	Le projet sera de nature à impacter 44 ha de zones potentielles d'hivernage (boisements) identifiées sur l'aire d'étude, ainsi qu'un groupe d'ornières localisé au droit d'un chemin forestier. Toutefois, l'impact du projet est limité par l'existence de nombreux habitats de substitution dans un périmètre proche, tant d'un point de vue de la reproduction que de l'hivernage
<u>Habitats terrestres</u> (chênaie-charmaie)		44 ha	<u>Forte</u> (habitats forestiers de la forêt de Chagny, soit une surface d'environ 1 200 ha)	

Habitats d'espèces pour les Amphibiens identifiés	Espèces protégées concernées	Surface impactée par le projet	Représentativité des habitats d'espèce à une échelle élargie	Commentaires
<u>Habitats de reproduction</u> (Etang, fossé forestier)	Triton crêté	0,08 ha (fossé forestier)	<u>Forte</u> (Etangs forestiers, bassins de la carrière de « Bois de Vittaud » et du CET)	Le projet sera de nature à impacter 44 ha de zones potentielles d'hivernage (boisements) identifiées sur l'aire d'étude, ainsi qu'un fossé forestier exploité de façon marginale pour la reproduction de l'espèce. Toutefois, l'impact du projet est limité par l'existence de nombreux habitats de substitution dans un périmètre proche, tant d'un point de vue de la reproduction que de l'hivernage
<u>Habitats terrestres</u> (chênaie-charmaie)		44 ha	<u>Forte</u> (habitats forestiers de la forêt de Chagny, soit une surface d'environ 1 200 ha)	

Habitats d'espèces pour les Amphibiens identifiés	Espèces protégées concernées	Surface impactée par le projet	Représentativité des habitats d'espèce à une échelle élargie	Commentaires
<u>Habitats de reproduction</u> (Etang)	Rainette verte	0 ha	<u>Forte</u> (Etangs forestiers, bassins et mares de la carrière de « Bois de Vittaud » et du CET, mares compensatoires TERREAL)	Le projet ne sera pas de nature à impacter les habitats de développement de la rainette verte.
<u>Habitats terrestres</u> (phragmitaie, saulaie, lande à molinie, accru de tremble et de bouleau)		0 ha	<u>Forte</u> (habitats forestiers de la forêt de Chagny, soit une surface d'environ 1 200 ha)	

Habitats d'espèces pour les Amphibiens identifiés	Espèces protégées concernées	Surface impactée par le projet	Représentativité des habitats d'espèce à une échelle élargie	Commentaires
<u>Habitats de reproduction</u> (Etang)	Grenouille agile	0 ha	<u>Forte</u> (Etangs forestiers, bassins de la carrière de « Bois de Vittaud » et du CET)	Le projet sera de nature à impacter 44 ha de zones potentielles d'hivernage (boisements) identifiées sur l'aire d'étude. Toutefois, l'impact du projet est limité par la prégnance des habitats forestiers dans un périmètre proche
<u>Habitats terrestres</u> (chênaie-charmaie)		44 ha	<u>Forte</u> (habitats forestiers de la forêt de Chagny, soit une surface d'environ 1 200 ha)	

Habitats d'espèces pour les Amphibiens identifiés	Espèces protégées concernées	Surface impactée par le projet	Représentativité des habitats d'espèce à une échelle élargie	Commentaires
<u>Habitats de développement</u> (Etang)	Grenouille rieuse	0 ha	<u>Moyenne</u> (Etangs forestiers, bassins et mares de la carrière de « Bois de Vittaud » et du CET)	Le projet ne sera pas de nature à impacter les habitats de développement de la grenouille rieuse.

Habitats d'espèces pour les Amphibiens identifiés	Espèces protégées concernées	Surface impactée par le projet	Représentativité des habitats d'espèce à une échelle élargie	Commentaires
<u>Habitats de reproduction</u> (Etang, mares et fossé forestiers)	Triton alpestre	0,08 ha (fossé et dépressions forestières)	<u>Forte</u> (Etangs forestiers, ornières et flaques forestières, carrière de « Bois de Vittaud », mares compensatoires TERREAL)	Le projet sera de nature à impacter 44 ha de zones potentielles d'hivernage (boisements) identifiées sur l'aire d'étude, ainsi que plusieurs points d'eau forestiers exploités pour la reproduction de l'espèce. Toutefois, l'impact du projet est limité par l'existence de nombreux habitats de substitution dans un périmètre proche, tant d'un point de vue de la reproduction que de l'hivernage
<u>Habitats terrestres</u> (chênaie-charmaie)		44 ha	<u>Forte</u> (habitats forestiers de la forêt de Chagny, soit une surface d'environ 1 200 ha)	

Habitats d'espèces pour les Amphibiens identifiés	Espèces protégées concernées	Surface impactée par le projet	Représentativité des habitats d'espèce à une échelle élargie	Commentaires
<u>Habitats de reproduction</u> (Etang, ornières et mares forestières)	Crapaud commun	0 ha	<u>Forte</u> (Etangs forestiers, bassins de la carrière de « Bois de Vittaud »)	Le projet sera de nature à impacter 44 ha de zones potentielles d'hivernage (boisements) identifiées sur l'aire d'étude. Toutefois, l'impact du projet est limité par la prégnance des habitats forestiers dans un périmètre proche
<u>Habitats terrestres</u> (chênaie-charmaie)		44 ha	<u>Forte</u> (habitats forestiers de la forêt de Chagny, soit une surface d'environ 1 200 ha)	

Habitats d'espèces pour les Amphibiens identifiés	Espèces protégées concernées	Surface impactée par le projet	Représentativité des habitats d'espèce à une échelle élargie	Commentaires
<u>Habitats de reproduction</u> (Etang, ornières et fossé forestiers)	Triton palmé	0,08 ha (fossé et dépressions forestières)	<u>Forte</u> (Etangs forestiers, ornières et flaques forestières, carrière de « Bois de Vittaud », mares compensatoires TERREAL)	Le projet sera de nature à impacter 44 ha de zones potentielles d'hivernage (boisements) identifiées sur l'aire d'étude, ainsi que plusieurs points d'eau forestiers exploités pour la reproduction de l'espèce. Toutefois, l'impact du projet est limité par l'existence de nombreux habitats de substitution dans un périmètre proche, tant d'un point de vue de la reproduction que de l'hivernage
<u>Habitats terrestres</u> (chênaie-charmaie)		44 ha	<u>Forte</u> (habitats forestiers de la forêt de Chagny, soit une surface d'environ 1 200 ha)	



Figure 32 : Situation de l'aire d'étude élargie vis-à-vis des habitats des Amphibiens

➤ *Mortalité d'individus*

Les opérations de déboisement/défrichement constitueront une phase sensible qui pourrait être à l'origine de la destruction d'individus (adultes, pontes, stades larvaires ou juvéniles) en fonction de la période considérée. Compte tenu des densités observées en phase terrestre pour certaines espèces et de la présence d'espèces à forte valeur patrimoniale (sonneur à ventre jaune et triton crêté), l'impact lié au risque de destruction d'individus est potentiellement fort, nécessitant la mise en place de mesures spécifiques (opérations de capture/déplacement, mise en défens de la zone à défricher/déboiser).

En phase d'exploitation, les risques de mortalité d'individus sont nettement moins importants, mais demeurent possibles, notamment pour les espèces pionnières (sonneur à ventre jaune et crapaud calamite) qui sont susceptibles de venir coloniser les micro-habitats aquatiques involontairement mis en place au sein de la carrière, lors de leur recherche de sites de reproduction.

➤ *Effets bénéfiques du projet vis-à-vis des Amphibiens*

Les inventaires réalisés en 2007 par la SHNA au sein de la carrière TERREAL de « Bois de Vittaud » ont permis de mettre en évidence le rôle important que peuvent jouer les habitats aquatiques volontairement ou involontairement créés par l'activité d'extraction pour les populations locales d'Amphibiens.

Ainsi, les flaques, points d'eau temporaires et fossés pionniers constitueront des habitats aquatiques appréciés par les espèces à caractère pionnier, comme le crapaud calamite et le sonneur à ventre jaune, qui seront théoriquement les deux taxons pour lesquels l'ouverture de la carrière pourrait avoir une incidence positive significative. Toutefois, la potentialité de développement de telles espèces sur le site nécessite la mise en place de mesures de précaution pour réduire au maximum les risques de destruction involontaires d'individus.

Pour ce qui est des bassins de rétention et de décantation, ces milieux pourront théoriquement constituer des habitats de reproduction de substitution pour certaines espèces caractéristiques des milieux plus évolués, comme la rainette arboricole, les tritons palmé et alpestre, ainsi que le triton crêté.

Ainsi, l'ouverture de la carrière sera théoriquement à l'origine de la création d'habitats aquatiques de substitution qui pourront être bénéfiques au maintien voir au développement de certaines espèces sur le site, notamment pour ce qui est des Amphibiens pionniers (crapaud calamite et sonneur à ventre jaune).



Figure 33 : Implantation du périmètre d'extraction vis-à-vis des observations d'Amphibiens réalisées sur l'aire d'étude rapprochée

15.1.3 Impacts prévisibles sur les mammifères (hors Chiroptères)

Les prospections réalisées sur le périmètre rapproché du projet ont permis de recenser 9 espèces de Mammifères « terrestres », dont deux espèces protégées à l'échelle nationale : l'écureuil roux et le chat forestier.

L'ouverture de la carrière engendrera le défrichement de 44 ha de milieux forestiers utilisés pour le déplacement, l'alimentation voire la reproduction de certaines espèces de Mammifères terrestres. L'impact de cette perte d'habitat est cependant limité en raison de l'importante surface boisée du massif de Chagny au sein duquel s'inscrit le projet, n'entraînant aucun morcellement ou rupture de corridors écologiques forestiers pour les espèces inventoriées à l'état initial.

La phase chantier, ainsi que la mise en place d'une activité d'extraction à court terme, seront à l'origine d'augmentation des nuisances sonores et de la fréquentation humaine dans un secteur forestier, ce qui pourrait être à l'origine d'un effarouchement de la faune mammalienne locale dans un rayon proche de la future carrière. Cet impact est cependant limité par l'implantation des terrains du projet en continuité d'un secteur comprenant déjà des activités d'extraction, ainsi que par les mœurs nocturnes de la plupart des espèces en présence.

Pour ce qui est de l'écureuil roux, l'espèce a uniquement été recensée en situation de lisière, qui semble correspondre à son biotope préférentiel à l'échelle du périmètre rapproché. La lisière Sud du boisement sera conservée en raison de sa désignation en EBC par le PLU de la commune de Chagny, limitant ainsi les impacts liés à la perte d'habitat de développement.

En ce qui concerne le chat forestier, l'espèce a été ponctuellement observée en marge Nord du périmètre rapproché. Aucune observation n'a pu être réalisée au sein du périmètre rapproché malgré la mise en place d'un piège photographique, ce qui tend à montrer que l'espèce se tient à l'écart des secteurs anthropisés présents au Sud du site. De fait, les opérations préalables à l'exploitation de la carrière, puis dans un deuxième temps l'exploitation en elle-même, seront potentiellement à l'origine d'un déplacement des populations de ce secteur de la forêt de Chagny, sans pour autant remettre en cause leur développement. Cet effarouchement, potentiellement important en début d'exploitation, devrait s'estomper petit à petit en raison de l'adaptation de l'espèce à cette modification d'ambiance. D'un point de vue plus global, le défrichement de 44 ha de boisements inhérent au projet engendrera une perte d'habitat forestier pour cette espèce nécessitant une importante continuité forestière pour son développement. Cependant, l'importante surface du massif forestier de Chagny permet de limiter l'impact de ce déboisement/défrichement au vu des surfaces forestières concernées.

Les tableaux ci-dessous synthétisent les surfaces en habitats d'espèces pour les Mammifères protégés (hors Chiroptères) et l'impact attendu.

Habitats d'espèces pour les Mammifères identifiés	Espèces protégées concernées	Surface impactée par le projet	Représentativité des habitats d'espèce à une échelle élargie	Commentaires
<u>Habitats de développement</u> (boisements, zones humides et milieux pré-forestiers)	Chat forestier	44 ha	<u>Forte</u> (Habitats forestiers de la forêt de Chagny, soit environ 12 000 ha localement)	Le projet sera de nature à impacter 44 ha d'habitats forestiers inclus dans le territoire vital du chat forestier. Toutefois, l'impact du projet est limité par la forte représentation des formations forestières mûre à l'échelle locale. L'étang et les milieux semi-ouverts connexes, constituant des biotopes propices à l'alimentation du chat forestier, ne seront pas impactés par le projet.

Habitats d'espèces pour les Mammifères identifiés	Espèces protégées concernées	Surface impactée par le projet	Représentativité des habitats d'espèce à une échelle élargie	Commentaires
<u>Habitats de développement</u> (boisements, zones humides et milieux pré-forestiers)	Ecureuil roux	44 ha	<u>Forte</u> (Habitats forestiers de la forêt de Chagny, soit environ 12 000 ha localement)	Le projet sera de nature à impacter 44 ha d'habitats forestiers favorables au développement de l'écureuil roux. Toutefois, l'impact du projet est limité par la forte représentation des formations forestières mûre à l'échelle locale.

15.1.4 Impacts prévisibles sur les Chiroptères

Les inventaires spécifiques aux Chiroptères ont permis de recenser 16 espèces au sein du périmètre d'étude éloigné, dont 15 fréquentent le périmètre d'étude rapproché. Compte tenu de la surface de prospection, la diversité spécifique apparaît remarquable, avec notamment la présence de 4 espèces inscrites à l'annexe II de la Directive « Habitats » :

- le minioptère de Schreibers,
- la barbastelle d'Europe,
- le murin à oreilles échancrées,
- le grand murin.

Le grand rhinolophe, également d'intérêt communautaire, a uniquement été contacté sur le périmètre d'étude éloigné.

➤ Perte d'habitats de chasse et de transit

Cette diversité remarquable est liée à la présence simultanée de boisements en bon état de conservation et à bonne continuité écologique, et de zones humides et aquatiques intra à périforestières. Le complexe de zones humides entourant le petit étang localisé en partie Ouest du périmètre rapproché a été exclu du périmètre exploitable, permettant ainsi de conserver en l'état un secteur particulièrement favorable à l'alimentation des Chiroptères, et notamment de certaines espèces appréciant les zones humides :

- noctules commune et de Leisler,
- murin de Daubenton,
- murin d'Alcathoe,
- murin à moustaches,
- pipistrelle soprane.

Malgré cette modification du périmètre exploitable, le projet sera à l'origine de la destruction de 44 ha de boisements utilisés pour la chasse et le transit de la majorité des espèces contactées.

Le déboisement/défrichement nécessaire au projet sera théoriquement plus impactant pour les espèces à tendance forestière ou exploitant principalement les secteurs de la canopée pour leur alimentation.

Parmi ces espèces, l'on retrouve :

- la barbastelle d'Europe,
- les noctules commune et de Leisler,
- le murin à oreilles échancrées,
- le murin de Natterer
- le grand murin.

Cet impact est cependant limité par la forte représentation des habitats forestiers à l'échelle du massif de Chagny, ne remettant pas en cause la pérennité des populations de ces espèces à l'échelle locale.

Pour ce qui est des autres espèces, plus ubiquistes, cet impact s'avère moins important, notamment du fait de la multiplication du linéaire de lisières inhérente à l'ouverture du milieu, écotones favorables à l'alimentation des Chiroptères de manière générale. De plus, la lisière Sud, désignée comme EBC par le PLU de la commune de Chagny, sera conservée sous la forme d'une bande boisée qui continuera à assurer un rôle de transit en marge de la future carrière.

Les tableaux ci-dessous synthétisent les surfaces en habitats d'espèces pour les Chiroptères et l'impact attendu.

Habitats d'espèces pour les Mammifères identifiés	Espèces protégées concernées	Surface impactée par le projet	Représentativité des habitats d'espèce à une échelle élargie	Commentaires
<u>Terrains de chasse pour le cortège des Chiroptères forestiers</u> (milieux forestiers et péri-forestiers)	Barbastelle d'Europe, Noctule commune, Noctule de Leisler, Murin à oreilles échancrées, Murin de Natterer, Grand murin	44 ha	<u>Forte</u> (Habitats forestiers de la forêt de Chagny, soit environ 12 000 ha localement)	Le projet sera de nature à impacter 44 ha d'habitats forestiers inclus dans le territoire de chasse des espèces du cortège des Chiroptères forestiers. Toutefois, l'impact du projet est limité par la forte représentation des formations forestières mûre à l'échelle locale. L'étang et les milieux semi-ouverts connexes, constituant des biotopes propices à l'alimentation de ces Chiroptères, ne seront pas impactés par le projet.
<u>Terrains de chasse pour le cortège des Chiroptères des zones humides</u> (Etang, roselière, saulaie, lande à molinie)	Murin de Daubenton, Murin d'Alcathoe, Murin à moustaches, Pipistrelle soprane	0 ha	<u>Moyenne</u> (Etangs forestiers, mares compensatoires TERREAL)	Le projet n'engendrera aucun impact sur les habitats exploités pour l'alimentation de ce cortège d'espèces

➤ Destruction de gîtes potentiels

Aucune gîte n'a pu être avérée sur le périmètre rapproché, cependant, les boisements le composant présentent de fortes potentialités pour la mise en place de tels gîtes, notamment en raison de fortes concentrations de cavités arboricoles (trous de pics, blessures, fissures...).

De fait, le déboisement/défrichement nécessaire à l'ouverture de la carrière sera à l'origine de la destruction de nombreux gîtes arboricoles potentiels (de l'ordre de 50 cavités arboricoles) pour les Chiroptères. Compte tenu des contacts obtenus (heures d'observation, cris sociaux et densités observées) et des caractéristiques écologiques des espèces recensées, les espèces suivantes gîtent vraisemblablement sur le site et sont potentiellement les plus impactées par le déboisement/défrichement :

- noctule commune,
- noctule de Leisler,
- barbastelle d'Europe,

D'autres espèces comme les murins (notamment murin de Daubenton, murin de Natterer et murin à moustaches) et les pipistrelles sont également susceptibles de gîter sur le périmètre rapproché en raison de leur faculté à utiliser des gîtes arboricoles de manière plus ou moins fréquente. Cependant, la potentialité s'avère plus faible en raison notamment de contacts plus tardifs enregistrés lors des prospections.

Les inventaires de gîtes potentiels menés au sein du périmètre éloigné ont permis de constater que l'ensemble du secteur de la forêt de Chagny présentait de fortes potentialités pour la mise en place de gîtes arboricoles, ce qui permet de modérer l'impact lié au déboisement/défrichement inhérent au projet. Cependant, l'intérêt chiroptérologique d'un site forestier est lié à sa disponibilité en gîte arboricole et le projet, de par les opérations de déboisement/défrichement prévues, participe à la diminution de la disponibilité en gîte arboricole à une échelle locale.

➤ *Risques de mortalité d'individus*

Les opérations de déboisement/défrichement peuvent également être potentiellement à l'origine de destruction d'individus en l'absence d'un choix adapté de la période d'intervention.

En période estivale, les gîtes arboricoles sont susceptibles d'accueillir la mise-bas de certaines espèces arboricoles strictes, comme les noctules et la barbastelle d'Europe. Compte tenu de la vulnérabilité des jeunes, des opérations de défrichement à cette période sont potentiellement vectrices de mortalité.

En période hivernale, certaines espèces utilisent des gîtes arboricoles pour passer la mauvaise saison, notamment les espèces comme les noctules, les pipistrelles et certaines espèces de murins (murin d'Alcathoe et murin de Daubenton en ce qui concerne le périmètre rapproché). Tout dérangement en période hivernal peut être fatal pour les individus en hibernation, en raison de l'importante dépense d'énergie nécessaire à leur réveil.

Ainsi, les opérations de déboisement/défrichement devront être réalisées à une période de moindre sensibilité (septembre/octobre), afin de réduire de façon très significative le risque de destruction d'individus au gîte.

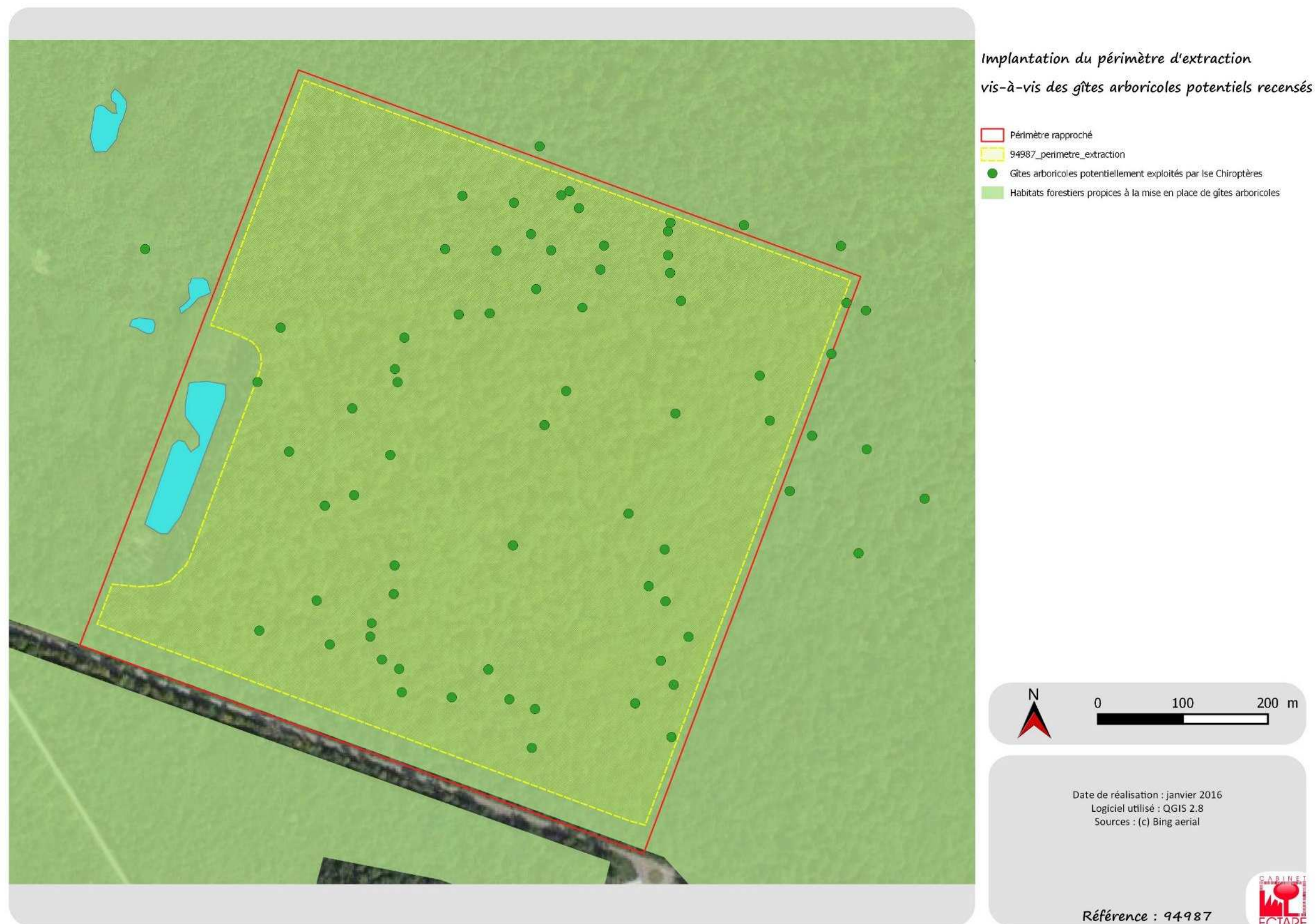


Figure 34 : Implantation du périmètre d'extraction vis-à-vis des gîtes arboricoles potentiels recensés sur l'aire d'étude rapprochée

15.1.5 Impacts prévisibles sur l'avifaune

Les prospections écologiques ont permis de mettre évidence la présence de 53 espèces sur la zone d'étude, dont 41 sont nicheuses ou potentiellement nicheuses au sein du périmètre rapproché. Parmi ces espèces, 3 présentent une forte valeur patrimoniale en raison de leur inscription à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » :

- Le pic mar,
- Le pic noir,
- Le milan noir.

Une autre espèce d'intérêt communautaire est potentiellement nicheuse sur le périmètre d'étude d'éloigné et est susceptible de venir s'alimenter sur le périmètre d'étude rapproché : la cigogne blanche.

➤ Perte d'habitats de reproduction et de territoire vital

L'ouverture de la carrière sera de nature à engendrer le défrichement d'environ 44 ha de boisements favorables à la nidification et la perte de territoire vital pour les espèces à affinité forestière. L'exclusion des secteurs de roselières et de saulaies permet d'éviter la destruction de biotopes de reproduction pour certaines espèces inféodées aux zones humides comme le bruant des roseaux et la rousserolle effarvatte.

Pour ce qui est du pic mar, la qualité d'un boisement prévaut sur sa superficie, et l'espèce est susceptible de se reproduire dans des forêts de petite taille du moment qu'elles accueillent un nombre important d'arbres mûres. Les prospections menées sur le périmètre éloigné ont montré que ce secteur du massif forestier de Chagny apparaissait relativement homogène en ce qui concerne les potentialités d'accueil pour l'avifaune forestière. De fait, l'impact de cette perte d'habitat forestier sur le pic mar apparaît assez limité à l'échelle locale.

Le pic noir s'avère plus regardant sur le continuum forestier, et nécessite un territoire vital compris entre 100 et plusieurs centaines d'ha de boisements à bonne continuité écologique. Ainsi, la perte d'habitats forestiers apparaît plus dommageable pour cette espèce, sans pour autant remettre en cause son développement à l'échelle locale en raison de la forte représentation des boisements.

Enfin, en ce qui concerne le milan noir, plusieurs aires de rapaces potentiellement exploitables par l'espèce ont été recensées au sein du périmètre rapproché ou à proximité directe. En temps normal, le milan n'est pas de nature à utiliser les grands massifs forestiers de plaine, mis à part si ceux-ci accueillent des étangs poissonneux. Dans le cas présent, la présence du milan noir est liée à celle de l'ISD, localisé au Sud-Ouest du périmètre rapproché. De fait, outre la destruction d'aires potentiellement exploitables, la perte d'habitats forestiers ne constitue pas un impact important pour cette espèce qui trouve localement d'autres biotopes favorables à sa nidification en marge de l'ISD.

Habitats d'espèces pour l'avifaune identifiée	Espèces protégées concernées	Surface impactée par le projet	Représentativité des habitats d'espèces à une échelle élargie	Commentaires
Cortège des oiseaux nicheurs protégés des <u>milieux forestiers</u> (Accru de tremble et bouleau, chênaie-charmaie)	Buse variable, Choucas des tours, Chouette hulotte, Coucou gris, Faucon crécerelle, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Mésange bleue, Mésange nonnette, Pic épeiche, Pic épeichette, Pic mar, Pic noir, Pic vert, Pouillot véloce, Roitelet triple bandeau, Roitelet huppé, Rougegorge familier, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon	44 ha	<u>Forte</u> (Habitats forestiers de la forêt de Chagny, soit environ 12 000 ha localement)	Le projet sera de nature à impacter 44 ha d'habitats forestiers favorables au développement de ce cortège d'espèces. Toutefois, l'impact du projet est limité par la forte représentation des formations forestières mûres à l'échelle locale.
Cortège des oiseaux nicheurs protégés des <u>milieux humides et aquatiques</u> (roselière, saulaie, étang)	Bergeronnette printanière, Bergeronnette grise Rousserolle effarvatte, Bruant des roseaux, Grèbe castagneux	0 ha	<u>Faible à moyenne</u> (étangs forestiers disposant d'une végétation de bordure développée)	Les habitats de développement de ce cortège d'espèces ne seront pas impactés par le projet
Cortège des oiseaux nicheurs protégés des <u>milieux semi-ouverts</u> (<u>lande à molinie, accru de tremble et bouleau, saulaie</u>)	Hipolaïs polyglotte, Rossignol philomèle,	0 ha	<u>Faible à moyenne</u> (Végétation pré-forestière de recolonisation, coupes forestières)	Les habitats de développement de ce cortège d'espèces ne seront pas impactés par le projet
Surface total		44 ha		-

➤ Dérangement et Risques de destruction d'individus

Les opérations de déboisement/défrichement constitueront une phase sensible qui pourrait être à l'origine de la destruction d'individus (principales nichées et juvéniles) en cas d'interventions prévues au cours de la saison de nidification.

En fonction de la période retenue, les opérations de déboisement/défrichement seront potentiellement à l'origine d'une perturbation de l'avifaune, d'autant plus si les opérations sont menées en période de reproduction, ce qui sera proscrit. A terme, l'exploitation de la carrière engendrera un effarouchement d'intensité variable en fonction des espèces, principalement susceptible de se produire en début d'activité (adaptation progressive des espèces à leur nouvel environnement) et sur les espèces les moins tolérantes, comme les rapaces et la cigogne blanche.

Le Milan noir, quant à lui, est une espèce de rapace relativement anthropophile, qui tolère la proximité de l'activité humaine, du moment que l'on se place dans un secteur attractif pour l'espèce. La cigogne blanche apparaît aussi comme une espèce tolérant la fréquentation humaine, comme le prouve ses multiples nidifications au sein des villages du Nord-Est où au niveau de pylônes électriques en marge de zones d'activités ou d'autoroute.

➤ *Perte d'attrait de sites d'alimentation*

La cigogne blanche, observé à plusieurs reprises dans le secteur des terrains du projet, est potentiellement amenée à s'alimenter, au moins ponctuellement au niveau du petit étang occupant la partie Ouest du périmètre d'étude rapproché. Bien qu'exclu du périmètre exploitable, la proximité directe d'une activité d'extraction pourrait limiter l'attrait de ce site d'alimentation potentiel. Cet impact est cependant limité au regard de la forte représentation des pièces d'eau et milieux alluviaux favorables à l'alimentation de la cigogne blanche à l'échelle locale.



Figure 35 : Implantation du périmètre d'extraction vis-à-vis des aires de rapaces recensées au sein de l'aire d'étude rapprochée

15.1.6 Impacts prévisibles sur les Insectes

Les prospections écologiques ont permis de recenser 53 espèces d'Insectes au sein du périmètre d'étude éloigné, comprenant 26 espèces de Lépidoptères, 20 espèces de Coléoptères et 7 espèces d'Odonates. Parmi ces espèces, une seule espèce d'intérêt patrimonial a été relevée sur le périmètre d'étude rapproché : le lucane cerf-volant.

En raison de la forte représentation des habitats forestiers à l'échelle locale et du bon état global des boisements dans ce secteur du massif forestier de Chagny, le lucane cerf-volant apparaît commun sur le périmètre d'étude éloigné, où plusieurs indices de reproduction ont pu être mis en évidence. Ce constat permet de modérer l'impact relatif à la destruction de près de 44 ha d'habitats forestiers favorables au développement du lucane cerf-volant.

Pour ce qui est des Lépidoptères et des Odonates, l'essentiel des données proviennent des secteurs de lisières, ainsi que du secteur du petit étang exclu du périmètre exploitable. Ainsi, la perte d'habitats forestiers ne constitue pas une source d'impact significative à l'échelle locale pour ces deux groupes entomofaunistiques.

Le grand sylvain, considéré comme « quasiment menacé » à l'échelle nationale, a uniquement été recensé sur le périmètre d'étude éloigné. C'est une espèce caractéristique des lisières et clairières forestières fraîches à humides, qui ne sera pas impactée par le projet.

15.2 Synthèse des impacts avant mesures

En l'absence de mesures correctrices, le projet, notamment dans sa phase de préparation préalable à l'extraction, serait de nature à engendrer des **impacts globalement moyens sur la faune**, et notamment sur le groupe des **Amphibiens** et des **Chiroptères**, dont la diversité observée apparaît remarquable compte tenu de la superficie étudiée. Ces impacts portent principalement sur la **destruction d'habitats forestiers favorables au développement, voire à la reproduction de certaines espèces** appartenant à ces deux groupes faunistiques. **Toutefois, l'impact du projet est à replacer dans le contexte plus global de la forêt de Chagny, caractérisé par une importante surface homogène de boisements mûres et en bon état de conservation, permettant le développement d'un cortège faunistique riche et patrimonial.**

Selon la période retenue pour la réalisation des **opérations de déboisement/défrichement**, les **risques de mortalité d'individus pourraient être importants**, notamment en ce qui concerne l'**avifaune** (destruction des nichées), les **Amphibiens** (destruction de stades larvaires, pontes, voire d'adultes en période d'hivernage) et les **Chiroptères** (destruction de gîtes arboricoles en période de mise-bas ou d'hibernation).

Parmi les espèces potentiellement impactées de manière significative, plusieurs présentent une valeur patrimoniale forte à très forte :

- **Triton crêté** (destruction d'un site de reproduction, d'habitats forestiers utilisés en phase terrestre et risques de destruction d'individus),
- **Sonneur à ventre jaune** (destruction d'habitats forestiers utilisés en phase terrestre et risques de destruction d'individus),
- **Barbastelle d'Europe** (destruction d'habitats forestiers utilisés pour la chasse, destruction de gîtes arboricoles potentiels avec risques de destruction d'individus),
- **Noctule commune** (destruction d'habitats forestiers utilisés pour la chasse, destruction de gîtes arboricoles potentiels avec risques de destruction d'individus),
- **Noctule de Leisler** (destruction d'habitats forestiers utilisés pour la chasse, destruction de gîtes arboricoles potentiels avec risques de destruction d'individus),
- **Pic mar** (destruction d'habitats forestiers utilisés pour la reproduction avec risques de destruction d'individus),
- **Pic noir** (Réduction du territoire vital, destruction d'habitats forestiers utilisés pour la reproduction avec risques de destruction d'individus),
- **Milan noir** (destruction de plusieurs aires de rapaces potentiellement exploitables par l'espèce).

Compte tenu des impacts attendus et de la présence de cortèges faunistiques d'intérêt patrimonial, plusieurs mesures correctrices seront à mettre en place dans le cadre de la réalisation du projet.

Nom commun	Enjeu patrimonial sur la zone d'étude	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesures	Niveau d'impact du projet avant mesures (impact brut)	Impact réglementaire
Amphibiens				
Sonneur à ventre jaune	Très fort	=> Destruction d'un site de reproduction (10 m²) => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque élevé de destruction d'individus en phase de chantier => Risque modéré de destruction d'individus en phase d'exploitation	Fort	Oui (individus et habitats protégés)
Triton crêté	Fort	=> Destruction d'un site de reproduction forestier (800 m²) => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque élevé de destruction d'individus en phase de chantier	Fort	Oui (individus et habitats protégés)
Triton alpestre	Moyen	=> Destruction de plusieurs sites de reproduction forestiers (850 m²) => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque élevé de destruction d'individus en phase de chantier	Moyen	Oui (individus et habitats protégés)
Triton palmé	Moyen	=> Destruction de plusieurs sites de reproduction forestiers (850 m²) => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque élevé de destruction d'individus en phase de chantier	Moyen	Oui (individus protégés)
Crapaud commun	Moyen	=> Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque élevé de destruction d'individus en phase de chantier	Moyen	Oui (individus protégés)
Crapaud calamite	Moyen	=> Aucune destruction d'habitats aquatiques ou terrestres => Risque modéré de destruction d'individus en phase d'exploitation	Faible	Oui (individus et habitats protégés)
Rainette verte	Fort	=> Aucune destruction d'habitats aquatiques ou terrestres => Risque faible de destruction d'individus en phase de chantier	Faible	Oui (individus et habitats protégés)
Grenouille agile	Moyen	=> Aucune destruction d'habitats de reproduction => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque élevé de destruction d'individus en phase de chantier	Moyen	Oui (individus et habitats protégés)
Grenouille rousse	Faible	=> Aucune destruction d'habitats de reproduction => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque élevé de destruction d'individus en phase de chantier	Modéré	Non (espèce non strictement protégée)
Grenouille rieuse	Moyen	=> Aucune destruction d'habitats aquatiques ou terrestres => Risque faible de destruction d'individus en phase d'exploitation	Négligeable	Oui (individus protégés)
Complexe des grenouilles vertes	Moyen	=> Aucune destruction d'habitats de reproduction => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque élevé de destruction d'individus en phase de chantier	Modéré	Non (espèces non strictement protégées)
Reptiles				
Couleuvre à collier	Moyen	=> Défrichement de 44 ha d'habitats potentiellement utilisés en hivernage, mais nombreux habitats de substitution dans un périmètre proche => Risque moyen de destruction d'individus en phase chantier	Modéré	Oui (individus et habitats protégés)
Lézard des murailles	Moyen	=> Aucune destruction d'habitats => Risque faible de destruction d'individus en phase chantier	Faible	Oui (individus et habitats protégés)
Avifaune				
Milan noir	Fort	=> Défrichement de 44 ha d'habitats forestiers favorables à la reproduction => Destruction potentielle d'individus (nichées) en phase de chantier => Perturbation en période de reproduction	Fort	Oui (individus et habitats protégés)

Pic mar	Fort	=> Défrichement de 44 ha d'habitats forestiers favorables à la reproduction et perte de territoire vital => Destruction potentielle d'individus (nichées) en phase de chantier => Perturbation en période de reproduction	Fort	Oui (individus et habitats protégés)
Pic noir	Fort	=> Défrichement de 44 ha d'habitats forestiers favorables à la reproduction et perte de territoire vital => Destruction potentielle d'individus (nichées) en phase de chantier => Perturbation en période de reproduction	Fort	Oui (individus et habitats protégés)
Cigogne blanche	Fort	=> Perturbation en période de reproduction => Diminution de l'attrait d'un site d'alimentation potentiel (Etang)	Modéré	Oui (individus et habitats protégés)
Cortège d'oiseaux nicheurs protégés des boisements de feuillus	Moyen à fort	=> Défrichement de 44 ha d'habitats forestiers favorables à la reproduction => Destruction potentielle d'individus (nichées) en phase de chantier => Perturbation en période de reproduction	Moyen	Oui (individus et habitats protégés)
Cortège d'oiseaux nicheurs protégés des milieux humides et aquatiques	Moyen à fort	=> Perturbation en période de reproduction	Faible	Non (aucune destruction d'habitats ou risque de destruction d'individus)
Cortège d'oiseaux nicheurs protégés des milieux semi-ouverts	Moyen	=> Perturbation en période de reproduction	Faible	Non (aucune destruction d'habitats ou risque de destruction d'individus)
Autres espèces observées	Faible	=> Défrichement de 44 ha d'habitats forestiers favorables à la reproduction et perte de territoire vital => Destruction potentielle d'individus (nichées) en phase de chantier => Perturbation en période de reproduction	Faible	Non (espèces non protégées)
Mammifères				
Chat forestier	Moyen	=> Défrichement d'habitats forestiers (44 ha) et réduction du territoire vital => Effarouchement/dérangement des populations en place	Modéré	Oui (individus et habitats protégés)
Ecureuil roux	Moyen	=> Défrichement d'habitats forestiers (44 ha) => Effarouchement/dérangement des populations en place	Faible	Oui (individus et habitats protégés)
Autres Mammifères « terrestres » observés	Faible	=> Défrichement d'habitats forestiers (44 ha) => Effarouchement/dérangement des populations en place	Faible	Non (espèces non protégées)
Minioptère de Schreibers	Très fort	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce ubiquiste)	Modéré	Non (espèce protégée ne gît pas sur le site)
Barbastelle d'Europe	Très fort	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce à mœurs forestières) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce strictement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier	Fort	Oui (espèce protégée gît potentiellement sur le site)
Murin à oreilles échancrées	Très fort	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce à mœurs forestières) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce potentiellement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier (espèce potentiellement arboricole)	Moyen	Oui (espèce protégée gît potentiellement sur le site)
Grand murin	Très fort	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce à mœurs forestières) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce potentiellement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier (espèce potentiellement arboricole)	Moyen	Oui (espèce protégée gît potentiellement sur le site)
Noctule commune	Fort	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce à mœurs forestières) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce strictement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier	Fort	Oui (espèce protégée gît potentiellement sur le site)

Noctule de Leisler	Fort	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce à mœurs forestières) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce strictement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier	Fort	Oui (espèce protégée gîtant potentiellement sur le site)
Murin de Daubenton	Moyen	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce à mœurs forestières) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce potentiellement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier (espèce potentiellement arboricole)	Moyen	Oui (espèce protégée gîtant potentiellement sur le site)
Murin de Natterer	Fort	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce à mœurs forestières) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce potentiellement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier (espèce potentiellement arboricole)	Moyen	Oui (espèce protégée gîtant potentiellement sur le site)
Pipistrelle commune	Moyen	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce ubiquiste) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce potentiellement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier (espèce potentiellement arboricole)	Modéré	Oui (espèce protégée gîtant potentiellement sur le site)
Pipistrelle de Kuhl	Moyen	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce ubiquiste) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce potentiellement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier (espèce potentiellement arboricole)	Modéré	Oui (espèce protégée gîtant potentiellement sur le site)
Murin à moustaches	Fort	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce ubiquiste) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce potentiellement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier (espèce potentiellement arboricole)	Modéré	Oui (espèce protégée gîtant potentiellement sur le site)
Murin d'Alcathoé	Moyen	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce à mœurs forestières) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce fréquemment arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier	Moyen	Oui (espèce protégée gîtant potentiellement sur le site)
Oreillard gris	Moyen	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce ubiquiste) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce potentiellement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier (espèce potentiellement arboricole)	Modéré	Oui (espèce protégée gîtant potentiellement sur le site)
Sérotine commune	Moyen	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce ubiquiste) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce potentiellement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier (espèce potentiellement arboricole)	Modéré	Oui (espèce protégée gîtant potentiellement sur le site)
Pipistrelle soprane	Moyen	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce à mœurs forestières) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce potentiellement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier	Moyen	Oui (espèce protégée gîtant potentiellement sur le site)
Insectes				
Lucane cerf-volant	Moyen	=> Défrichement de 44 ha de boisements favorables au développement de l'espèce => Destruction de stades larvaires	Modéré	Non (espèce non protégée)
Grand sylvain	Faible	=> Aucune destruction d'habitat d'espèce	Nul	Non (espèce non protégée)
Autres espèces observées	Nul	=> Défrichement de 44 ha de boisements favorables au développement des espèces forestières	Nul	Non (espèce non protégée)

Compte tenu des impacts attendus en l'absence de mesure, comprenant notamment la destruction d'habitats d'espèces (habitats de reproduction et habitats de repos nécessaire à l'accomplissement du cycle de développement de l'espèce) et du risque de destruction d'individus, à ce stade 52 espèces pourraient faire l'objet d'une demande de dérogation.

16EVALUATION DES IMPACTS CUMULES AVEC D’AUTRES PROJETS

L'article R.122-5 du décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact a étendu le champ d'étude en imposant « l'analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus ». Ces projets sont ceux qui, au moment du dépôt du dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces et/ou d'habitats d'espèces protégées :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 (loi sur l'eau) du code de l'environnement et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du code de l'environnement et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Compte tenu de la nature du projet (une carrière d'argiles) et des impacts potentiels attendus sur les espèces protégées (notamment perte d'habitats forestiers et risques de destruction d'individus), il a été décidé de s'intéresser uniquement aux projets connus sur la ZNIEFF de type II « Forêt de Marlou, Chagny, Gergy et étang de Gergy » et/ou impliquant des impacts sur des massifs forestiers dans un rayon de 5 km autour du projet.

16.1 Liste des projets connus au sein du périmètre retenu

La base de données cartographique des projets connus de la DREAL Bourgogne-Franche-Comté ne fait état que d'un seul projet au sein du périmètre d'analyse retenu :

Pétitionnaire	Procédure d'autorisation concernée	Description du projet	Distance au projet de carrière
SMET 71	Dossier de demande d'autorisation ICPE	Extension de l'installation de stockage de déchets non dangereux avec demande de défrichement	100 m

Les recherches sur la base de données des Installations Classées pour la Protection l'Environnement (ICPE) nous ont permis de constater que cette extension avait été autorisée par arrêté préfectoral en juillet 2015, (défrichements réalisés d'après les photographies aérienne de 2016) impliquant une sortie du champ d'application de l'évaluation des effets cumulés avec les autres projets connus.

Toutefois, les impacts cumulés avec l'extension du centre de stockage de déchets du SMET 71 seront tout de même évalués dans l'optique d'appréhender l'impact inhérent à la réduction de la surface forestière au sein de ce secteur de la Forêt de Chagny.



Localisation de l'extension du centre de stockage de déchets non-dangereux du SMET 71 (source : Google Earth, 2016)

16.2 Enjeux écologiques et description du projet d'extension du centre de stockage de déchets du SMET 71

Le projet, en cours d'aménagement (défrichements déjà réalisés), consiste en une extension du centre de stockage de déchets non-dangereux par la création d'un nouveau casier en continuité Nord-Ouest du périmètre initial. La création de ce casier a engendré un **défrichement à hauteur d'environ 3 ha**.

Les données disponibles dans le résumé non-technique de l'étude d'impact et dans l'avis de l'autorité environnementale font état de plusieurs enjeux écologiques à l'échelle du secteur du projet d'extension du SMET 71 :

- Enjeu relatif aux **Amphibiens**, avec la présence avérée du **sonneur à ventre jaune** et de plusieurs autres espèces à plus faible enjeu patrimonial,
- Enjeu relatif aux **Chiroptères**, avec la présence de plusieurs espèces d'intérêt communautaire (barbastelle d'Europe, murin à oreilles échancrées, grand murin, petit rhinolophe) ;
- Enjeu relatif aux **Odonates**, avec la présence de la **cordulie métallique**, de la **grande aeschne** et de l'**agrion porte-coupe**,
- Enjeu relatif aux **Lépidoptères** des clairières forestières humides, avec la **bacchante** et l'**hespérie du brome**,
- Enjeu relatif au cortège des **passereaux nicheurs des milieux semi-ouverts**, en raison de la présence avérée de la **linotte mélodieuse** et de la **fauvette grise**,
- Enjeu relatif aux Coléoptères forestiers, avec la présence avérée du **lucane cerf-volant**.

Ainsi, plusieurs enjeux écologiques communs peuvent être mis en exergue entre le projet d'extension du SMET 71 et le projet d'ouverture de carrière de Chagny. Ils concernent plus particulièrement :

- les **Amphibiens** de manière globale, et notamment le **sonneur à ventre jaune** ;
- les **Chiroptères**, notamment pour ce qui est des territoires de chasse forestiers ;
- le **lucane cerf-volant**, dans une moindre mesure.

16.3 Effets cumulés prévisibles avec le projet d'extension du centre de stockage de déchets du SMET 71

Types d'effets cumulés	Habitats et groupes faunistiques concernés	Niveau d'impact cumulé potentiel
Dérangement d'espèces animales	Toutes espèces de faune, en particulier avifaune et Mammifères	Négligeable Pas de recouvrement des phases de chantier et secteur déjà anthropisé
Destruction d'individus d'espèces protégées	Amphibiens et notamment le sonneur à ventre jaune	Modéré Risque de destruction non négligeable mais limité de manière globale par la mise en place de mesures de réduction en phase de chantier (choix d'une période de moindre sensibilité, cloisonnement de la zone de travaux, opérations de capture/déplacement).
	Reptiles	Négligeable Milieux naturels globalement peu favorables aux Reptiles
Destruction d'habitats d'espèces	Boisements utilisés en phase terrestre par les Amphibiens, notamment le sonneur à ventre jaune	Modéré Surface cumulée de 47 ha pour les deux projets, mais faible impact surfacique pour le projet d'extension du SMET 71 (3 ha). Impact limité par l'implantation des deux projets dans un massif forestier surfacique et relativement homogène en termes de potentialité d'accueil pour les Amphibiens en phase terrestre.
	Habitats forestiers exploités en activité de chasse par les Chiroptères	Faible Surface cumulée de 47 ha pour les deux projets, mais faible impact surfacique pour le projet d'extension du SMET 71 (3 ha). Impact limité par l'implantation des deux projets dans un massif forestier surfacique et relativement homogène en termes de structure.
Fragmentation des habitats forestiers à l'échelle locale et rupture de corridors forestiers	Ensemble des espèces inféodées aux milieux forestiers (notamment Amphibiens, Chiroptères et Avifaune)	Faible Impact fortement limité par l'implantation des deux projets en marge d'un secteur déjà anthropisé.

Ainsi, il apparaît que l'impact cumulé des deux projets peut être considéré comme globalement faible, notamment en raison de la faible surface impactée par l'extension du centre de stockage de déchets du SMET 71 et de la bonne représentation locale des habitats d'espèces impactées à l'échelle locale. Les impacts cumulés potentiels les plus notables concernent les Amphibiens, et notamment le sonneur à ventre jaune, pour lequel il est attendu une réduction des surfaces boisées en marge de la Vandaine (habitat terrestre et corridor) et un risque de destruction d'individus lors des opérations de défrichement. Toutefois, les deux projets proposent la mise en place de plusieurs mesures de réduction et mesures de compensation qui permettront de limiter l'impact global de ces aménagement à l'échelle du secteur d'étude.

CINQUIEME PARTIE : MESURES D'ATTENUATION MISES EN ŒUVRE

17 MESURES DE SUPPRESSION ET D'ÉVITEMENT D'IMPACTS

Plusieurs mesures d'évitement ont été prises dans le cadre du processus de réflexion visant à la détermination du périmètre d'extraction de la carrière, parmi elles, le groupe TERREAL a notamment choisi d'exclure l'étang initialement présent en partie Ouest du périmètre et de conserver une bande boisée de 30 m entre le plan d'eau et la limite du périmètre d'extraction retenu.

Le groupe TERREAL a également décidé de conserver en l'état une bande boisée de 30 m de large correspondant à un Espace Boisé Classé (EBC) linéaire localisé en frange Sud du périmètre d'étude rapproché, et ce malgré le règlement PLU de la commune de Chagny, qui autorise le défrichement des EBC « pour l'exploitation des produits minéraux importants pour l'économie ». Le maintien de cette bande boisée en marge de la carrière permet d'assurer des connexions écologiques en périphérie du périmètre d'extraction, limitant par la même occasion l'impact global du projet sur le fonctionnement écologique à l'échelle locale.

ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction

ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction	
Espèce(s) visée(s) :	Amphibiens, Couleuvre à collier, Chiroptères, Cortège des oiseaux nicheurs des milieux aquatiques et humides
Objectif(s) :	Eviter la destruction d'habitats d'espèces (reproduction/alimentation) et d'individus d'espèces protégées (Amphibiens notamment)
Description :	Compte tenu des sensibilités écologiques identifiées au niveau de la partie Ouest de l'aire d'étude écologique (notamment important site de reproduction pour plusieurs espèces d'Amphibiens), le pétitionnaire a décidé d'exclure l'étang et les zones humides connexes (saules, roselières...) de son périmètre d'extraction. Cette modification du périmètre d'extraction s'est également accompagnée de la conservation d'une bande tampon forestière de 30 m entre l'étang et le carreau d'extraction, de manière à conserver des habitats forestiers colonisables par les Amphibiens au cours de leur phase terrestre (hivernage notamment). Cette mesure d'évitement, initialement définie en faveur des Amphibiens, bénéficie également à une large gamme d'espèces faunistiques protégées : - Couleuvre à collier (principal site d'alimentation sur l'aire d'étude), - Chiroptères (important site d'alimentation pour la majorité des espèces, et notamment pour les espèces inféodées aux zones humides), - Cortège des oiseaux nicheurs des milieux aquatiques et humides (site de nidification), - Cigogne blanche (site potentiel d'alimentation). Au final, cette mesure permettra de conserver une surface de 2,7 ha, comprenant plusieurs habitats essentiels à la reproduction des Amphibiens de manière générale et à certaines espèces d'oiseaux protégées.
Planning :	Phase de définition de l'emprise du projet
Responsable :	TERREAL

Secteurs / habitats concernés :	Partie Ouest de l'aire d'étude initiale. Etang associé à des végétations aquatiques / Saulaie / Roselière / Landes à molinie / Chênaie-charmaie / Accru de trembles et bouleaux
---------------------------------	--

ME2 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier

ME2 : Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	
Espèce(s) visée(s) :	Espèces animales et végétales inféodées aux zones boisées et aux zones humides
Objectif(s) :	Préserver les zones écologiques sensibles localisées en marge de la zone de chantier
Description :	Cette mesure vise à supprimer les risques de dégradation et de destruction dans les zones sensibles situées hors de l'emprise du projet (zone d'extraction) ou à proximité : • Mise en place d'un balisage au niveau des zones boisées et humides exclues du projet (recul de 5 m) afin d'éviter tout risque de dégradation des habitats, de pollution des habitats aquatiques et de dérangement des espèces animales en présence. • Mise en place d'un balisage des arbres présentant des cavités arboricoles/loges à pics, localisés en marge de la zone de chantier, • Mise en place d'un balisage des arbres abritant des aires de rapaces, localisés en marge de la zone de chantier, • Mise en défens des ornières colonisées par le sonneur à ventre jaune localisées sur le chemin forestier jouxtant le site au Nord. • Information/sensibilisation du personnel de chantier sur les zones les plus sensibles à préserver en s'appuyant sur la diffusion de documents cartographiques.
Planning :	Avant le début des travaux préparatoires à la phase d'extraction
Responsable :	TERREAL, Partenaire en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Secteurs / habitats concernés	Partie Ouest de l'aire d'étude initiale

ME3 : Choix d'une période d'absence de sensibilité avifaunistique pour les opérations de déboisement/défrichement

ME3 : Choix d'une période d'absence de sensibilité avifaunistique pour les opérations de déboisement/défrichement	
Espèce(s) visée(s) :	Avifaune nicheuse
Objectif(s) :	Eviter la destruction directe d'individu et le dérangement de l'avifaune nicheuse pendant la période de reproduction
Description :	Les opérations de déboisement/défrichement nécessaires à la préparation de la zone d'extraction seront effectuées en dehors des périodes de reproduction des Oiseaux, afin d'exclure le risque de destruction d'individus (nichées, juvéniles, individus non volants...) et d'éviter la perturbation des espèces au cours de cette période de sensibilité. Les périodes à éviter pour le groupe faunistique concerné correspond à la période de reproduction/nidification, qui s'étale globalement de mars à fin août, en prenant en compte les espèces les plus précoces et les plus tardives. Dans l'optique d'une prise en compte des périodes de sensibilité de l'ensemble des groupes faunistiques (voir ME4 et MR1) les opérations de déboisement/défrichement devront être réalisés <u>entre début septembre et mi-octobre</u>. Seule la première phase de défrichement, qui concernera 8 ha en partie Nord-Est des terrains, comprendra le dessouchage des sols en mars-avril de l'année 2018. Toutefois, étant donné l'abattage des arbres en septembre/octobre de l'année précédente, aucun risque de destruction n'est à attendre sur les espèces nicheuses.
Planning :	Phase de chantier (préparation du site)
Responsable :	TERREAL, Partenaire en charge de l'assistance, Entreprises
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet

ME4 : Choix d'une période de moindre sensibilité Chiroptérologique pour les opérations de déboisement/défrichement et vérification de l'occupation des gîtes avant abattage des arbres

ME4 : Choix d'une période de moindre sensibilité Chiroptérologique pour les opérations de déboisement/défrichement et vérification de l'occupation des gîtes avant abattage des arbres	
Espèce(s) visée(s) :	Chiroptères arboricoles
Objectif(s) :	Eviter la destruction directe d'individu pendant les opérations de déboisement/défrichement
Description :	Les opérations de déboisement/défrichement nécessaires à la préparation de la zone d'extraction seront effectuées en dehors des périodes de sensibilité des Chiroptères, afin de limiter au maximum le risque de destruction d'individus (juvéniles, individus non volants, individus en hivernage...). La principale période de sensibilité pour les Chiroptères arboricoles correspond à la période de mise bas/élevage des jeunes (juin à fin-août). Cependant, compte tenu de la présence de la noctule commune et de la noctule de Leisler, strictement arboricoles tout au long de l'année, la période d'hivernation (novembre à mars) constitue également un moment à risque pour ces deux espèces. Dans l'optique d'une prise en compte des périodes de sensibilité de l'ensemble des groupes faunistiques (voir ME3 et MR1) les opérations de déboisement/défrichement devront être réalisés <u>entre début septembre et mi-octobre</u>. Seule la première phase de défrichement, qui concernera 8 ha en partie Nord-Est des terrains, comprendra le dessouchage des sols en mars-avril de l'année 2018. Toutefois, étant donné l'abattage des arbres en septembre/octobre de l'année précédente, aucun risque de destruction n'est à attendre sur les espèces de Chiroptères arboricoles. Etant donné la persistance d'un risque de destruction d'individus de noctule commune et de noctule de Leisler, malgré le choix d'une période de moindre sensibilité, les opérations de déboisement/défrichement seront réalisées avec l'assistance d'un bureau d'études ou organisme spécialisé qui sera chargé de vérifier l'absence d'occupation des cavités arboricoles avant l'abattage des arbres. Cette mesure complémentaire se fera en plusieurs étapes : - Balisage et mise en défens des arbres à cavités exploitables avant le début des opérations de déboisement/défrichement, - Défrichement des parcelles concernées par le projet en prenant soin de laisser sur pied les arbres balisés, - Vérification de l'occupation/absence d'occupation des cavités identifiées, - Bouchage des cavités vérifiées comme étant non occupées (utilisation de mousse expansive...), - Abattage des arbres. En cas de découverte d'une cavité arboricole occupée, l'arbre sera laissé sur pied et marqué selon un balisage spécifique. Une visite nocturne de la cavité sera réalisée lors de la nuit suivante dans l'optique d'obstruer la cavité une fois le ou les individus en activité de chasse. Compte tenu de la période considérée (septembre/début octobre), l'occupation des gîtes sera occasionnelle et correspondra essentiellement à du transit vers des gîtes hivernaux. Le bouchage des cavités, n'aura donc aucun impact significatif sur le ou les individus initialement repérés. Les opérations de vérification de l'utilisation des cavités arboricoles donneront lieu à un compte-rendu qui sera remis à la DREAL Bourgogne.
Planning :	Phase de chantier (préparation du site)
Responsable	TERREAL, Partenaire en charge de l'assistance, Entreprises
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet

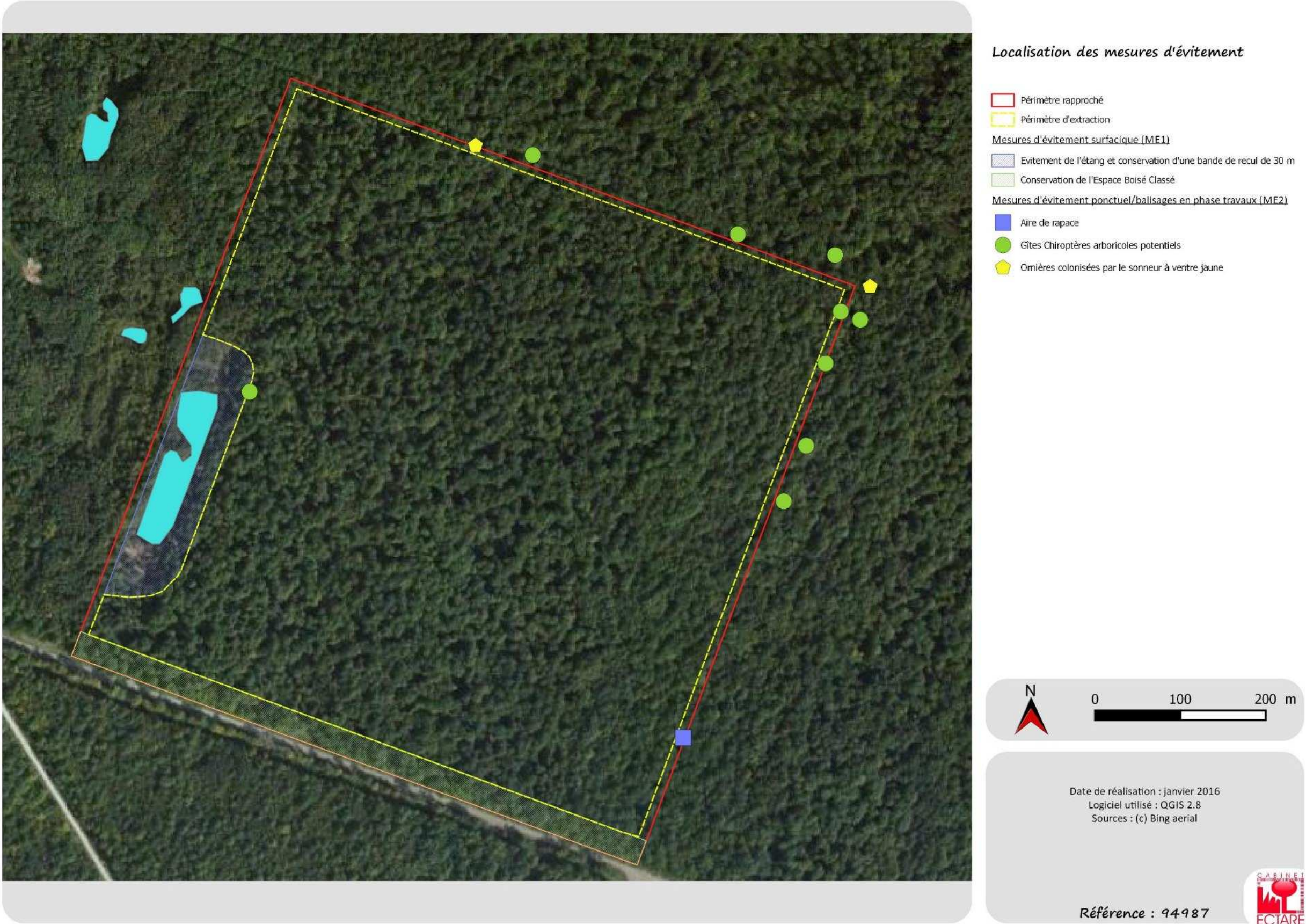


Figure 36 : Localisation des mesures d'évitement

18MESURES DE REDUCTION D’IMPACTS

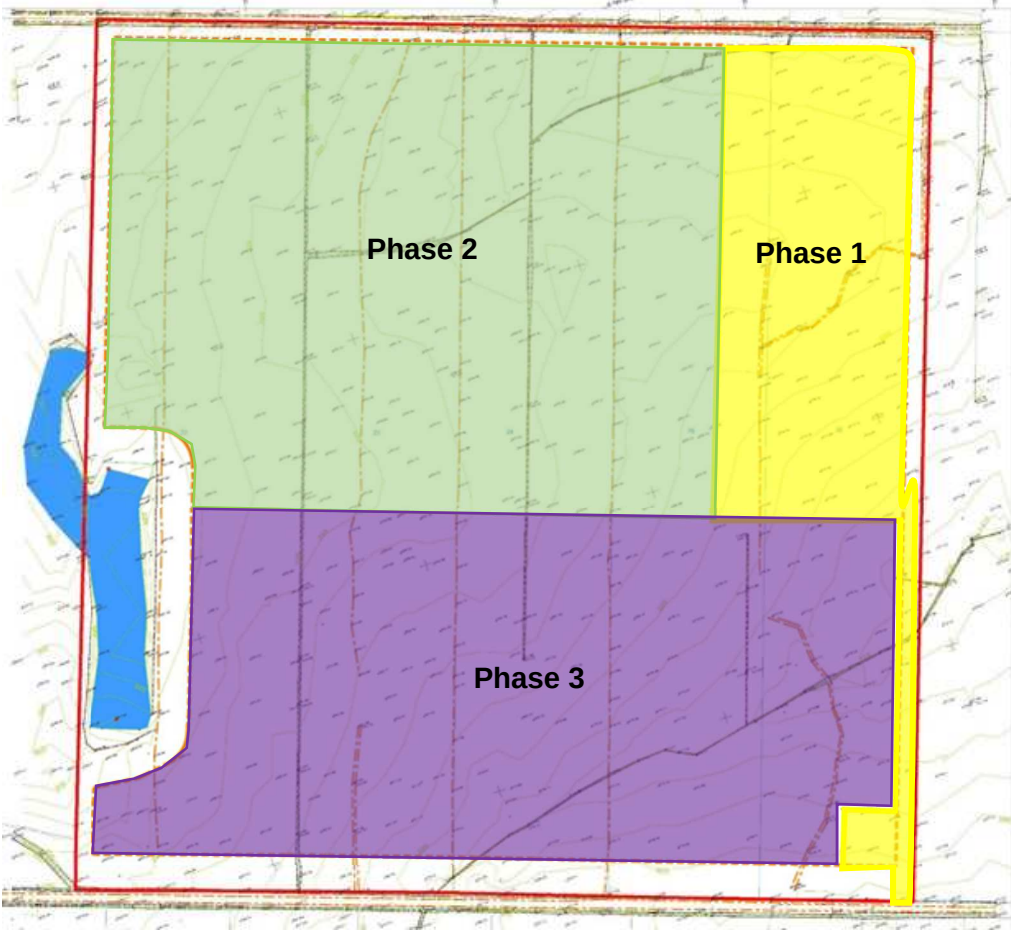
18.1 Mesures de réduction effectives pendant la phase de chantier ou d’exploitation

MR1 : Choix d’une période de moindre sensibilité herpétologique pour les opérations de déboisement/défrichement

	Le risque de destruction d’individus sera également limité par la mise en défens de l’emprise concernée par ces opérations de défrichement vis-à-vis des Amphibiens via la mise en place de barrières semi-perméables et la réalisation d’opérations de capture déplacement avant le début de la phase d’abattage des arbres (voir MR3).
Planning :	Phase de chantier (préparation du site)
Responsable :	TERREAL, Partenaire en charge de l’assistance, Entreprises
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet

MR1 : Choix d’une période de moindre sensibilité faunistique pour les opérations de déboisement/défrichement	
Espèce(s) visée(s) :	Amphibiens, Reptiles
Objectif(s) :	Eviter et/ou limiter la destruction directe d’individu et limiter au maximum le dérangement de l’herpétofaune pendant des périodes sensibles
Description :	Les opérations de déboisement/défrichement nécessaires à la préparation de la zone d’extraction seront effectuées en dehors des périodes de sensibilité des Reptiles et Amphibiens afin de limiter au maximum le risque de destruction d’individus (oeufs, larves, juvéniles, ...) et de limiter la perturbation des espèces. Néanmoins, le rôle potentiel des boisements pour l’hivernage de nombreuses espèces d’Amphibiens, de Reptiles (couleuvre à collier notamment) représente également une problématique à prendre en compte. Les périodes à éviter pour les groupes faunistiques concernés sont les suivantes : <u>Amphibiens</u> : Deux périodes sont à éviter pour les opérations de défrichement/déboisement, correspondant dans un premier temps à la phase d’hivernage/hibernation, qui s’étale de fin octobre à février, et à celle de reproduction, qui s’étale de fin février à août. <u>Reptiles</u> : La période de sensibilité pour ces espèces mobiles correspond à la phase d’hivernage/hibernation s’étale de début novembre à début avril. Ainsi, dans l’optique d’une prise en compte des périodes de sensibilité de l’ensemble des groupes faunistiques (voir ME3 et ME4) <u>les opérations de déboisement/défrichement</u> devront être réalisés <u>entre début septembre et mi-octobre</u>. Toutefois, compte tenu des contraintes de temps relatives à nécessité économique de commencer l’exploitation du site en 2018, la première étape du défrichement/déboisement, qui portera sur 8 ha en partie Nord Est des terrains, nécessitera la réalisation d’opérations de chantier au printemps 2018. Afin de limiter au maximum le risque de destruction d’individus, il est proposé le calendrier suivant : - Opérations de débroussaillage et d’abattage des arbres en septembre/octobre 2017, avec exportation des produits de coupe, - Comblement des zones de reproduction potentielles (fossés, dépressions et mares temporaires) de novembre à décembre, - Dessouchage de l’emprise en mars-avril 2018.

MR2 : Planification des opérations de déboisement/défrichement par étapes espacées

MR2 : Planification des opérations de déboisement/défrichement par étapes espacées	
Espèce(s) visée(s) :	Ensemble de la faune forestière (destruction d'habitat), Amphibiens et Reptiles (risques de destruction d'individus)
Objectif(s) :	Limitier l'impact des opérations de déboisement/défrichement sur la faune, en réduisant le risque de destruction d'individus (herpétofaune) et en étalant dans le temps les impacts relatifs à la destruction d'habitats d'espèces.
Description :	Les opérations de déboisement/défrichement nécessaires à la préparation de la zone d'extraction se feront sous la forme de plusieurs phases différées dans le temps : Phase n°1 : Déboisement/défrichement de 8 ha de boisements en partie Nord-Est du site en 2017-2018 ; Phase n°2 : Déboisement/défrichement du reste de la partie Nord du site 2018-2019 ; Phase n°3 : Déboisement/défrichement de la partie Sud du site en septembre/octobre 2021/2022.  Phasage des opérations de déboisement/défrichement

	En raison de la nécessité du passage d'archéologues dans le cadre du diagnostic archéologique du site, les opérations de déboisement (débroussaillage et abattage des arbres) et de défrichement (dessouchage des sols) se feront de manière distincte afin que le dessouchage ne risque pas d'endommager de potentiels mobiliers archéologiques. Les différentes opérations de déboisement/défrichement prévues dans le cadre des différentes phases seront majoritairement réalisées en septembre-octobre de manière à respecter les périodes de sensibilités faunistiques définies dans la mesure MR1. Toutefois, compte tenu des contraintes de temps relatives à nécessité économique de commencer l'exploitation du site en 2018, la première étape du défrichement/déboisement, qui portera sur 8 ha en partie Nord Est des terrains, nécessitera la réalisation d'opérations de chantier au printemps 2018 (dessouchage). Ce décalage dans le temps, permettra d'étaler l'impact du défrichement sur les espèces forestières et favorisera la colonisation des habitats de substitution présents naturellement en marge du projet ou aménagés dans le cadre des mesures compensatoires qui seront décrites plus loin. En amont de chaque étape, la zone de chantier sera mise en défens à l'aide d'une barrière imperméable au déplacement des Amphibiens, ce qui limitera de façon efficace les potentialités que les individus se reproduisant au sein des habitats aquatiques localisés en marge de l'emprise des travaux rejoignent les boisements concernés par les opérations de déboisement/défrichement pour l'hivernage. Compte tenu de la présence d'habitats aquatiques au sein des boisements concernés (mares et ornières forestières, fossé...), il est probable qu'une partie des Amphibiens accomplisse l'ensemble de leur cycle biologique sur le site. De fait, des opérations de capture/déplacement d'individus devront être mises en place avant chaque étape du déboisement/défrichement dans l'optique de limiter au maximum les risques de destruction d'individus (voir mesure MR3). A la fin de chaque étape du déboisement/défrichement, les mares, ornières et fossés initialement en place ou involontairement créés dans le cadre des travaux devront être comblés de manière à limiter l'attrait du site pour les Amphibiens en période de reproduction.
Planning	Phase de chantier (préparation du site) et phase d'exploitation du site
Responsable :	TERREAL, Partenaire en charge de l'assistance, Entreprises
Secteurs / habitats concernés	Ensemble des terrains du projet

MR3 : Mise en défens des zones de défrichement et mise en place d'opérations de capture/déplacement des Amphibiens

Responsable :	TERREAL, en charge des opérations de capture/déplacement
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet

MR3 : Mise en défens des zones de défrichement et mise en place d'opérations de capture/déplacement des Amphibiens	
Espèce(s) visée(s) :	Amphibiens
Objectif(s) :	Limiter le risque de destruction d'individus dans le cadre des opérations de déboisement/défrichement en évitant l'accès aux zones de déboisement/défrichement aux individus et en mettant en place des opérations de capture/déplacement sur les individus potentiellement en présence sur l'emprise concernée par le chantier.
Description :	<u>Mise en défens des zones de déboisement/défrichement</u> Cette mesure consiste à interdire l'accès des Amphibiens aux zones de chantier forestiers dans le cadre de leur recherche de site d'hivernage et ainsi limiter les risques de destruction d'individus (ensevelissement, mortalité lié aux passages d'engins et aux opérations de dessouchage...). Pour ce faire, il est proposé de mettre en place une barrière physique de type semi-perméable sur le pourtour de la zone à défricher, qui permettra aux Amphibiens situés à l'intérieur du périmètre d'en sortir, sans possibilité d'y rentrer à nouveau. Cette barrière sera constituée de bâches plastiques (PEHD ou tressée) fixés sur des piquets de bois inclinés à 40 ° et enterrée sur 10-20 cm en viron. Les piquets seront installés tous les mètres et au niveau des raccords, qui donneront lieu à des chevauchements sur 20 cm. On veillera à bien tendre la membrane et éviter les déchirures au niveau des fixations. Ces clôtures temporaires seront mises en place l'été précédant les opérations de déboisement/défrichement et pourront être démontées une fois les dessouchages effectués. Ainsi, un linéaire cumulé d'environ 2 000 m sera nécessaire en comptant la réutilisation des clôtures entre les différentes phases des opérations de déboisement/défrichement. <u>Opérations de capture/déplacement d'individus</u> Compte tenu du fait que certaines espèces d'Amphibiens sont susceptibles d'accomplir l'ensemble de leur cycle biologique sur l'emprise du projet, le risque de destruction d'individus ne peut pas être exclu durant les opérations de déboisement/défrichement malgré les mesures de réduction préconisées (choix de la période, mise en défens de la zone de chantier). De fait, il est proposé de mettre en place des campagnes de capture/déplacement d'individus. Ces opérations interviendront en amont des différentes étapes de déboisement/défrichement des boisements concernés par la phase chantier (voir MR2), mais après la mise en défens de la zone de chantier, de manière à ce qu'aucun autre individu ne puisse rejoindre l'emprise des travaux depuis l'extérieur. Les individus capturés devront être déplacés vers des zones préservées (notamment les boisements et habitats aquatiques exclus du projet). Les opérations de capture/sauvegarde se dérouleront sur une période favorable comprise entre juillet et août des années concernées par les différentes étapes des opérations de déboisement/défrichement.
Planning :	Phase de chantier (préparation du site)

MR4 : Limitation du risque de destruction d'Amphibiens pionniers en période d'exploitation

MR4 : Limitation du risque de destruction d'Amphibiens pionniers en période d'exploitation	
Espèce(s) visée(s) :	Amphibiens (notamment sonneur à ventre jaune et crapaud calamite)
Objectif(s) :	Limitier la formation d'ornières et mares temporaires au sein de la carrière afin de réduire les risques de destruction d'Amphibiens pionniers
Description :	Les investigations réalisées dans le secteur d'étude ont montré que deux espèces pionnières d'Amphibiens susceptibles de rapidement coloniser les zones d'extraction sont actuellement présentes sur ou en marge des terrains du projet : le sonneur à ventre jaune et le crapaud calamite. Ce caractère pionnier les pousse à exploiter les points d'eau récents et temporaires, comme les dépressions et ornières involontairement créées pendant la phase d'exploitation des carrières d'argiles. Bien que positif d'un point de vue de la dynamique de ces espèces, ces points d'eau constituent également des zones à risques pour la destruction d'individus (écrasement d'individus adultes, destruction de pontes et stades larvaires...). Dans l'optique de limiter ce risque, l'exploitant de la carrière veillera à limiter au maximum la formation de points d'eau involontaires (ornières, mares, flaques...), notamment dans les secteurs de la carrière soumis à une forte pression de circulation d'engins. Un suivi en interne sera assuré et permettra de rapidement remédier à la création de tels habitats aquatiques par comblement, après vérification de l'absence de colonisation des points d'eau par les Amphibiens.
Planning :	Phase d'exploitation du site
Responsable :	TERREAL
Secteurs / habitats concernés	Carrière

MR5 : Détournement/déviation du cours de la Vandaine

MR5 : Détournement/déviation du cours de la Vandaine	
Groupes visés :	Amphibiens
Espèce(s) visée(s) en priorité :	Triton crêté, Triton alpestre, Triton palmé, Grenouille agile, Crapaud commun
Objectif(s) :	Détourner le cours de la Vandaine pour assurer une continuité aquatique et retrouver un habitat aquatique de substitution pour les espèces d'Amphibiens s'y reproduisant
Description :	Les boisements concernés par le projet d'ouverture de carrière accueillent un écoulement forestier correspondant à la partie amont du cours de la Vandaine, qui prend naissance dans le secteur du site. Le projet est de nature à impacter le cours de ce ruisseau sur un linéaire d'environ 400 m, impliquant par la même occasion un impact sur un habitat de reproduction utilisé par plusieurs espèces d'Amphibiens (Triton crêté, Triton alpestre, Triton palmé). Dans l'optique de ne pas remettre en cause la continuité aquatique de ce cours d'eau et de donner un habitat de substitution aux espèces d'Amphibiens impactées, TERREAL aménagera une déviation du cours de la Vandaine en limite Sud du périmètre d'extraction, jusqu'à rejoindre son lit mineur initial en limite Sud-Est du site. La déviation se fera sur un linéaire total d'environ 600 m, sous la forme d'un fossé qui présentera des caractéristiques écologiques similaires au lit mineur du ruisseau de la Vandaine initialement présent au sein du site : - Profondeur de 0,5 à 2 m, - Largeur en gueule de 2 m, - Largeur du lit de 1m, Dans l'optique de favoriser la capacité d'accueil du fossé de déviation pour la faune aquatique, des matériaux de diamètres variables (sable, graviers, blocs..) seront disposés sur le fond du lit mineur de manière à diversifier les faciès. La déviation du cours de la Vandaine sera effectuée en début de la phase d'exploitation (année n+5 à n+7) et restera effective jusqu'à la remise en état du site qui comprendra notamment la récréation et la renaturation du cours d'eau (voir MR9). En ce qui concerne plus particulièrement la dimension écologique, cette mesure permettra d'assurer la récréation d'un habitat de reproduction de substitution pour le triton crêté, triton palmé et triton alpestre qui ont été observés en phase aquatique au sein de cet écoulement/fossé à l'état initial.
Planning :	Phase de chantier/exploitation
Responsable :	TERREAL
Secteurs / habitats concernés :	Ruisseau de la Vandaine, bande boisée conservée en limite Sud du périmètre d'extraction

18.2 Mesures de réduction concernant la remise en état de la carrière

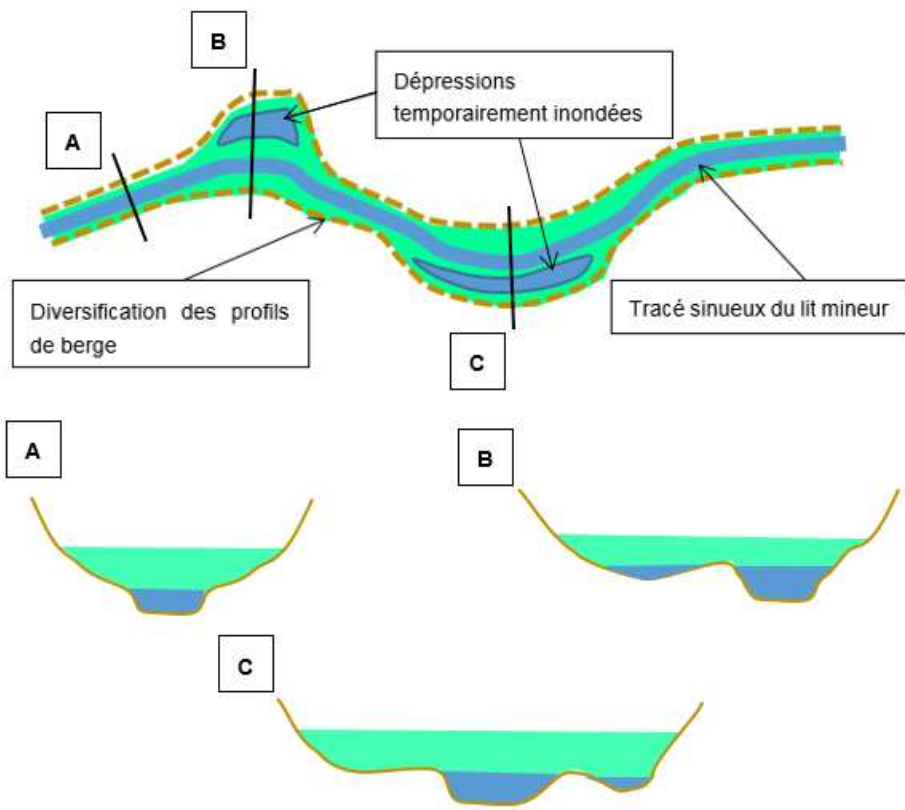
MR6 - Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière

MR6 - Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière	
Espèce(s) visée(s) :	Amphibiens à mœurs forestières, Chat forestier, Chiroptères arboricoles et/ou à mœurs forestières, Avifaune forestière
Objectif(s) :	Limiter l'impact de la destruction de 44 ha d'une chênaie-charmaie par plantation de boisements caducifoliés dans le cadre du réaménagement de la carrière
Description :	L'objectif de cette mesure est de limiter l'impact de la destruction d'une surface de 44 ha de chênaies-charmaies, via la plantation de boisements caducifoliés dans le cadre de la remise en état de la carrière. Cet ensemble permettra de reconstituer des zones d'alimentation, de reproduction, de déplacement et d'hivernage pour un grand nombre d'espèces faunistiques protégées actuellement présentes sur la zone d'étude (passereaux nicheurs du cortège des milieux boisés, Chiroptères, Amphibiens, Reptiles, Coléoptères). Cette mesure consiste à réimplanter, dans le cadre des modalités de remise en état de la carrière, un boisement d'environ 38,5 ha, en lieu et place des surfaces détruites pour l'exploitation du site. Ces orientations de remise en état viseront à retrouver une formation forestière proche de celle observée à l'état initial, notamment via l'utilisation d'essences arborescentes et arbustives locales. <u>Modalités de plantation du boisement :</u> La plantation des boisements se fera uniquement à l'aide d'essences caducifoliées autochtones adaptées aux conditions locales. L'on tendra à recréer une chênaie-charmaie acidiline proche des boisements « naturellement » observés dans le secteur de la carrière. Pour ce faire, les essences à privilégier pour le reboisement sont : le chêne pédonculé (<i>Quercus robur</i>), le chêne sessile (<i>Quercus petraea</i>), le charme (<i>Carpinus betulus</i>), l'alisier torminal (<i>Sorbus torminalis</i>), le frêne commun (<i>Fraxinus excelsior</i>), le bouleau (<i>Betulus pendula</i>) et le tremble d'Europe (<i>Populus tremula</i>). Cette mesure de réduction permettra de retrouver à moyen/long terme, des habitats forestiers favorables au développement de la faune forestière protégée recensée à l'état initial (avifaune, Chiroptères, Amphibiens). Le groupe TERREAL s'engage à assurer la conservation et la gestion des boisements replantés dans le cadre de la remise en état du site, pendant les 10 ans suivant le terme de l'autorisation préfectorale d'exploiter. Cette période pourrait être plus courte, si TERREAL confie par convention la gestion du site (ou le cède) à un gestionnaire s'engageant à en conserver la vocation naturelle.
Planning :	Phase de remise en état du site
Responsable :	TERREAL, Entreprises
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet

MR7 – Recréation d'habitats aquatiques forestiers dans le cadre de la remise en état de la carrière

MR7 – Recréation d'habitats aquatiques forestiers dans le cadre de la remise en état de la carrière	
Espèce(s) visée(s) :	Amphibiens, Chiroptères, Couleuvre à collier
Objectif(s) :	Limite l'impact de la destruction de plusieurs habitats aquatiques forestiers par la création d'une large gamme de points d'eau forestiers dans le cadre de la remise en état de la carrière
Description :	L'objectif de cette mesure est de limiter l'impact de la destruction plusieurs habitats aquatiques forestiers via la création de points d'eau forestiers, pérennes à temporaires, dans le cadre de la remise en état de la carrière. Ces orientations de remise en état viseront à retrouver et à améliorer à moyen terme l'offre en points d'eau forestiers caractérisant initialement les terrains du projet. La remise en état du site comprend la création d'un étang d'une surface d'environ 2,85 ha, qui sera localisé en partie Sud-Est du périmètre d'extraction, au niveau du point bas topographique du site, de manière à favoriser son alimentation en eaux météoriques. La création de cet étang se fera de manière à obtenir un point d'eau favorable à la biodiversité, notamment pour les Amphibiens, qui constituent un fort enjeu écologique à l'échelle locale. Pour ce faire, l'étang devra posséder les caractéristiques suivantes : - Profondeur maximale de l'ordre de 2 m, - Berges en pentes douces sur une part importante du périmètre du point d'eau, - Contours irréguliers de manière à favoriser la diversification des faciès, - Recul des plantations (20 m) afin de favoriser l'ensoleillement et de limiter l'accumulation de matières organiques (feuilles mortes, branches...). De manière à favoriser le développement des Amphibiens sur la zone remise en état, l'on cherchera également à diversifier au maximum les faciès des points d'eau, notamment en créant un réseau d'habitats aquatiques complémentaire, comprenant une mare forestière surfacique (400 m²), des petites mares annexes (200 à 100 m²) et d'un réseau d'ornières temporairement en eau (5-10 m²). Cette diversité permettra de créer des habitats de reproduction exploitables par une large gamme d'Amphibiens. Cette mesure de réduction permettra de retrouver à moyen/long terme, des habitats aquatiques favorables au développement des espèces d'Amphibiens protégées recensées à l'état initial. La création de l'étang en partie Sud-Est, selon les modalités décrites, permettra de renforcer le maillage de points d'eau surfaciques à l'échelle locale, élément propice au développement de plusieurs espèces, et notamment du triton crêté. Les investigations réalisées à l'état initial au niveau de l'étang implanté en partie Ouest de l'aire d'étude rapprochée montrent que ce type de point d'eau concentre la reproduction de nombreuses espèces d'Amphibiens, avec des densités pouvant s'avérer importante, constituant un élément intéressant pour la dynamique globale des populations en présence. Le groupe TERREAL s'engage à assurer la conservation et la gestion des points d'eau créés dans le cadre de la remise en état du site, pendant les 10 ans suivant le terme de l'autorisation préfectorale d'exploiter. Cette période pourrait être plus courte, si TERREAL confie par convention la gestion du site (ou le cède) à un gestionnaire s'engageant à en conserver la vocation naturelle.
Planning :	Phase de remise en état du site
Responsable :	TERREAL
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet

MR8 – Recréation et renaturation du cours de la Vandaine

MR8 – Recréation et renaturation du cours de la Vandaine	
Groupe(s) visé(s) :	Amphibiens
Espèce(s) visée(s) en priorité :	Tritons
Objectif(s) :	Recréer le lit mineur de la Vandaine suite à son détournement dans le cadre de l'exploitation de la carrière. Renaturer le cours du ruisseau dans l'optique de favoriser son rôle écologique pour les Amphibiens
Description :	La remise en état du site comprendra la recréation du cours de la Vandaine après la fin de la période d'extraction, selon un tracé approchant l'état actuel. Dans l'optique de favoriser la capacité d'accueil de ruisseau pour la faune forestière (Amphibiens notamment), la recréation du cours d'eau comprendra des opérations de renaturation qui permettront de diversifier les faciès aquatiques et de faciliter l'inondabilité des terrains connexes. Ces opérations de renaturation consisteront notamment à : - Obtenir un tracé plus sinueux qu'à l'état initial, - Aménager le lit mineur avec des matériaux de granulométrie variable, - Aménager des dépressions connectées au lit mineur, - Diversifier les profils des berges en favorisant les pentes douces.  Schéma des aménagements de renaturation du cours de la Vandaine
Planning :	Phase de remise en état
Responsable :	TERREAL
Secteurs / habitats concernés :	Ruisseau de la Vandaine

MR9 – Remise en état progressive de la carrière

MR9 – Remise en état progressive de la carrière	
Espèce(s) visée(s) :	Ensemble des groupes faunistiques
Objectif(s) :	Limiter la durée de l'impact du projet par une remise en état progressive, coordonnée avec l'avancement du phasage d'extraction
Description :	La remise en état du site, dont les modalités sont décrites dans les mesures MR6 et MR7, s'étalera de manière progressive et cordonnée à l'avancement du phasage d'extraction à partir de l'année n+2. Cette remise en état concernera en premier lieu la partie Nord du périmètre d'extraction, qui sera exploitée durant les premières années du phasage établi par le groupe TERREAL. La remise en état se fera ensuite progressivement tout au long de la phase d'extraction, puis sera poursuivie et terminée durant les 2 dernières années de la durée d'autorisation demandée (fin de la replantation, recréation/renaturation du lit mineur de la Vandaine et aménagement de l'étang). Cette mesure permettra de réduire l'impact du projet en accélérant la recréation d'habitats forestiers aquatiques pour les espèces faunistiques qui y sont inféodées.
Planning :	Phase d'extraction et de remise en état du site
Responsable :	TERREAL
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet

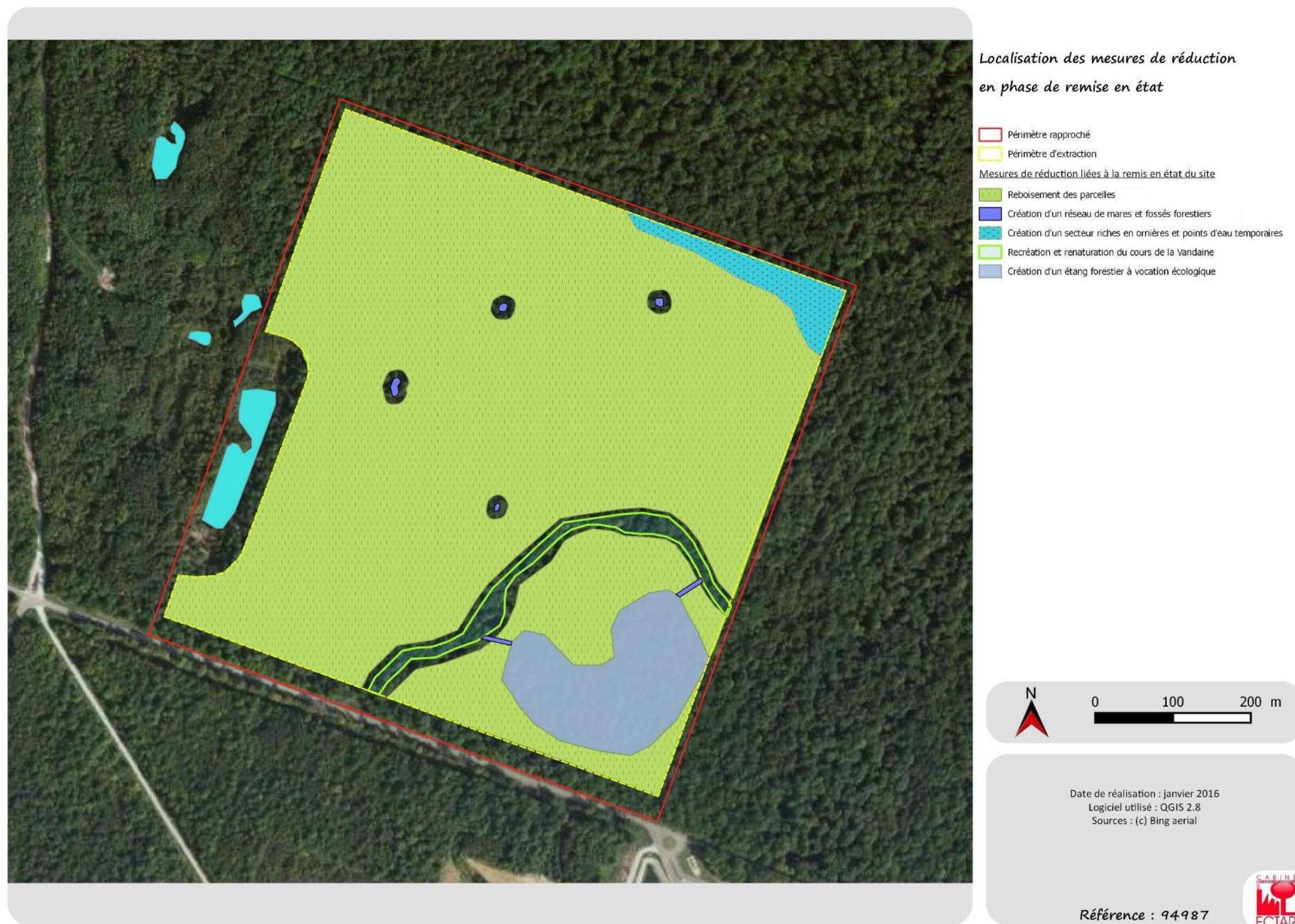


Figure 37 : Plan schématique de la remise en état écologique du site

19MESURES D’ACCOMPAGNEMENT

En complément des mesures de réductions, des mesures d’accompagnement pourront également être mise en place, comme le suivi du chantier par un référent en charge de la coordination environnementale des travaux.

19.1 Mesures d’accompagnement en phase chantier

MA1 : Assistance environnementale en phase chantier

MA1 : Assistance environnementale en phase chantier	
Espèce(s) visée(s) :	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
Objectif(s) :	- Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d’atténuation d’impact engagées - Apporter / adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours de l’exploitation pour assurer leur efficacité
Description :	Méthodologie - Mise en place des balisages des zones à protéger (application des mesures ME2, ME4, - Définition de cahiers des charges (préconisations de chantier à inclure dans les DCE comme les dates de travaux) incluant les dispositions des mesures de réductions, mais également d’aménagements à réaliser, - Informations auprès des chefs de chantier sur les enjeux existants sur le site et les préconisations à respecter, - Etablir des comptes-rendus réguliers
Planning :	Désignation de l’assistance environnementale dès l’obtention de l’autorisation
Responsable :	TERREAL, Partenaire en charge de l’assistance environnementale
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet

MA2 : Conduite de chantier responsable

MA2 : Conduite de chantier responsable	
Espèce(s) visée(s) :	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
Objectif(s) :	Eviter tout incident de chantier pouvant nuire aux espèces et à leurs habitats
Description :	Elaboration d'un Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE) par les entreprises précisant les réflexions et les mesures prises sur : - la prise en compte des sites à enjeux écologiques, - l'information des équipes de chantier, - la gestion des bases de vie, - la gestion des ravitaillements, stockage et maintenance des engins, - les procédures et moyens d'interventions en cas de pollutions accidentelles.
Planning :	Elaboration des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) avant travaux, phase préparatoire de l'exploitation.
Responsable :	TERREAL, Partenaire en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet

**SIXIEME PARTIE : EVALUATION DES IMPACTS APRES
MESURES D'ATTENUATION – EVALUATION DE LA
NECESSITE DE DEMANDE DE DEROGATION**

20IMPACTS RESIDUELS SUR LES AMPHIBIENS

Groupe faunistique	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesures	Niveau d'impact du projet avant mesures	Solution d'évitement	Mesures de réduction liées à la phase de chantier/exploitation	Mesures de réduction liées à la phase de réaménagement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation
Amphibiens							
Sonneur à ventre jaune	=> Destruction d'un site de reproduction (10 m²) => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque élevé de destruction d'individus en phase de chantier => Risque modéré de destruction d'individus en phase d'exploitation	Fort	ME1 - Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR1 – Choix d'une période de moindre sensibilité herpétologique pour les opérations de déboisement/défrichement MR2 – Planification des opérations de déboisement/défrichement en plusieurs étapes MR3 - Mise en défens des zones de défrichement et mise en place d'opérations de capture/déplacement des Amphibiens MR4 - Limitation du risque de destruction d'Amphibiens pionniers en période d'exploitation MR5 – Détournement/déviation du cours de la Vandaine	MR6 – Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière MR7 – Recréation d'habitats aquatiques forestiers dans le cadre du réaménagement de la carrière MR8 – Recréation et renaturation du cours de la Vandaine MR9 – Remise en état progressive de la carrière	Moyen => Destruction d'un site de reproduction (10 m²) => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque faible de destruction d'individus en phase de chantier et d'exploitation	Oui (destruction d'habitats et destruction potentielle d'individus Possibilité de capture/déplacement d'individus)
Triton crêté	=> Destruction d'un site de reproduction forestier (800 m²) => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque élevé de destruction d'individus en phase de chantier	Fort				Modéré => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque faible de destruction d'individus en phase de chantier	Oui (destruction d'habitats et destruction potentielle d'individus Possibilité de capture/déplacement d'individus)
Triton alpestre	=> Destruction de plusieurs sites de reproduction forestiers (850 m²) => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque élevé de destruction d'individus en phase de chantier	Moyen				Modéré => Destruction de plusieurs sites de reproduction (50 m²) => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque faible de destruction d'individus en phase de chantier	Oui (destruction d'habitats et destruction potentielle d'individus Possibilité de capture/déplacement d'individus)
Triton palmé	=> Destruction plusieurs sites de reproduction forestiers (850 m²) => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque élevé de destruction d'individus en phase de chantier	Moyen				Modéré => Destruction de plusieurs sites de reproduction (50 m²) => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque faible de destruction d'individus en phase de chantier	Oui (destruction d'habitats et destruction potentielle d'individus Possibilité de capture/déplacement d'individus)
Crapaud commun	=> Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque élevé de destruction d'individus en phase de chantier	Moyen				Modéré => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque faible de destruction d'individus en phase de chantier	Oui (destruction d'habitats et destruction potentielle d'individus Possibilité de capture/déplacement d'individus)

Crapaud calamite	=> Aucune destruction d'habitats aquatiques ou terrestres => Risque modéré de destruction d'individus en phase d'exploitation	Faible	ME1 - Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 - Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR1 – Choix d'une période de moindre sensibilité herpétologique pour les opérations de déboisement/défrichement MR2 – Planification des opérations de déboisement/défrichement en plusieurs étapes MR3 - Mise en défens des zones de défrichement et mise en place d'opérations de capture/déplacement des Amphibiens MR4 - Limitation du risque de destruction d'Amphibiens pionniers en période d'exploitation MR5 – Détournement/déviation du cours de la Vandaine	MR6 – Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière MR7 – Recréation d'habitats aquatiques forestiers dans le cadre du réaménagement de la carrière MR8 – Recréation et renaturation du cours de la Vandaine MR9 – Remise en état progressive de la carrière	Négligeable => Risque négligeable de destruction d'individus en phase d'exploitation	Non (absence de destruction d'habitat et risque négligeable de destruction d'individus)
Rainette verte	=> Aucune destruction d'habitats aquatiques ou terrestres => Risque faible de destruction d'individus en phase de chantier	Faible				Négligeable => Risque négligeable de destruction d'individus en phase de chantier	Non (absence de destruction d'habitat et risque négligeable de destruction d'individus)
Grenouille agile	=> Aucune destruction d'habitats de reproduction => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque élevé de destruction d'individus en phase de chantier	Moyen				Modéré => Défrichement de 44 ha de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre => Risque faible de destruction d'individus en phase de chantier	Oui (destruction d'habitats et destruction potentielle d'individus Possibilité de capture/déplacement d'individus)
Grenouille rieuse	=> Aucune destruction d'habitats aquatiques ou terrestres => Risque faible de destruction d'individus en phase d'exploitation	Faible				Négligeable => Risque négligeable de destruction d'individus en phase d'exploitation	Non (absence de destruction d'habitat et risque négligeable de destruction d'individus)

Malgré l'exclusion de l'étang et des humides connexes du périmètre d'extraction, le projet présente un impact résiduel modéré à moyen sur la plupart des Amphibiens protégés recensés à l'état initial, notamment en raison du défrichement de 44 d'hectares de boisements potentiellement utilisés en phase terrestre et de plusieurs points d'eau forestiers exploités en phase aquatique par certaines espèces (triton alpestre, triton palmé, crapaud commun, sonneur à ventre jaune). **La bonne représentation de ces types d'habitats (mares forestières et boisements) à l'échelle locale participe cependant à abaisser le niveau d'impact du projet.**

Les opérations de déboisement/défrichement seront susceptibles d'occasionner des destructions d'individus en phase terrestre, et ce malgré le choix d'une période de moindre sensibilité, l'étalement des opérations dans le temps et la mise en place de campagnes de capture/déplacement d'individus. Toutefois, ces trois dernières mesures permettront de limiter les risques de destruction d'individus de façon significative.

Les recensements effectués par la SHNA au niveau de la carrière TERREAL de « Bois de Vittaud » ont permis de mettre en évidence le fait que les activités d'extraction s'avèrent localement favorables à une partie des espèces d'Amphibiens impactés par le projet, notamment pour ce qui est des espèces pionnières comme le sonneur à ventre jaune. Des mesures spécifiques de prévention établies pendant la période d'exploitation de la future carrière permettront de réduire au maximum les risques de destruction d'individus, tout en offrant des opportunités de reproduction pour les Amphibiens du secteur.

Enfin, la remise en état du site, prévue de manière progressive et coordonnée à l'avancement du phasage de l'extraction, comprendra le retour à une vocation forestière, ainsi que la recréation d'habitats

aquatiques diversifiés (étang, mares, renaturation du cours de la Vandaine). Ces mesures auront un effet positif sur l'ensemble des populations d'Amphibiens du secteur d'étude à moyen et long terme.

Ainsi, la demande de dérogation à la destruction des habitats et des individus apparaît nécessaire pour 6 espèces d'Amphibiens. De même, des dérogations pour le transport éventuel de ces espèces sont nécessaires pour ce qui des campagnes de capture/déplacement d'individus

21IMPACTS RESIDUELS SUR LES REPTILES

Groupe faunistique	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesures	Niveau d'impact du projet avant mesures	Solution d'évitement	Mesures de réduction liées à la phase de chantier/exploitation	Mesures de réduction liées à la phase de réaménagement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation
Reptiles							
Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	=> Défrichement de 44 ha d'habitats potentiellement utilisés en hivernage, mais nombreux habitats de substitution dans un périmètre proche => Risque moyen de destruction d'individus en phase chantier	Modéré	ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR1 – Choix d'une période de moindre sensibilité herpétologique pour les opérations de déboisement/défrichement MR2 – Planification des opérations de déboisement/défrichement en plusieurs étapes	MR6 – Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière MR7 – Recréation d'habitats aquatiques forestiers dans le cadre du réaménagement de la carrière MR9 – Remise en état progressive de la carrière	Faible => Défrichement de 44 ha d'habitats potentiellement utilisés en hivernage => Risque négligeable de destruction d'individus en phase chantier	Oui (destruction d'habitat possible malgré la présence d'habitat de substitution et risque faible de destruction d'individus)
Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	=> Aucune destruction d'habitats => Risque faible de destruction d'individus en phase chantier	Faible				Négligeable => Risque négligeable de destruction d'individus en phase chantier	Non (absence de destruction d'habitat et risque négligeable de destruction d'individus)

Ces espèces vont subir un impact résiduel faible à négligeable, qui ne sera pas de nature à remettre en cause le bon état de leurs populations locales. L'exclusion de l'étang et des zones humides connexes permet notamment de conserver un habitat de développement important pour la couleuvre à collier à l'échelle locale.

De plus, comme l'ont mis en évidence les inventaires de la SHNA au niveau de la carrière TERREAL de « Bois de Vittaud », ces deux espèces sont susceptibles de fréquenter la future carrière de façon plus ou moins ponctuelle pour leur développement.

Compte tenu de l'absence de destruction d'habitats et du risque négligeable de destruction d'individus, une demande de dérogation n'apparaît pas nécessaire pour le lézard des murailles. Par contre, en raison de la destruction d'habitats potentiels d'hivernage et de la non-certitude de destruction d'individu pendant le chantier préparatoire à l'exploitation, la demande de dérogation à la destruction des habitats et d'individu s'avère nécessaire pour la couleuvre à collier.

22 IMPACTS RESIDUELS SUR L'AVIFAUNE

Groupe faunistique	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesures	Niveau d'impact du projet avant mesures	Solution d'évitement	Mesures de réduction liées à la phase de chantier/exploitation	Mesures de réduction liées à la phase de réaménagement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation
Avifaune							
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	=> Défrichement de 44 ha d'habitats forestiers favorables à la reproduction => Destruction potentielle d'individus (nichées) en phase de chantier => Perturbation en période de reproduction en phase de chantier	Fort	ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ME3 – Choix d'une période d'absence de sensibilité avifaunistique pour les opérations de déboisement/défrichement	-	MR6 – Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière MR9 – Remise en état progressive de la carrière	Faible => Défrichement de 44 ha d'habitats forestiers favorables à la reproduction	Oui (destruction d'habitat de reproduction malgré la présence d'habitat de substitution)
Pic mar (<i>Dendrocops medius</i>) Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	=> Défrichement de 44 ha d'habitats forestiers favorables à la reproduction et perte de territoire vital => Destruction potentielle d'individus (nichées) en phase de chantier => Perturbation en période de reproduction en phase de chantier	Fort	ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ME3 – Choix d'une période d'absence de sensibilité avifaunistique pour les opérations de déboisement/défrichement	MR2 – Planification des opérations de déboisement/défrichement en plusieurs étapes	MR6 – Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière MR9 – Remise en état progressive de la carrière	Modéré => Défrichement de 44 ha d'habitats forestiers favorables à la reproduction et perte de territoire vital	Oui (destruction d'habitat de reproduction malgré la présence d'habitat de substitution)
Cigogne blanche (<i>Ciconia ciconia</i>)	=> Perturbation en période de reproduction en phase de chantier => Diminution de l'attrait d'un site d'alimentation potentiel (Etang)	Modéré	ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ME3 – Choix d'une période d'absence de sensibilité avifaunistique pour les opérations de déboisement/défrichement	-	MR7 – Recréation d'habitats aquatiques forestiers dans le cadre du réaménagement de la carrière	Négligeable => Diminution de l'attrait d'un site d'alimentation potentiel (Etang)	Non (absence de destruction d'habitat et/ou d'individus)

Cortège d'oiseaux nicheurs protégés des boisements de feuillus	=> Défrichement de 44 ha d'habitats forestiers favorables à la reproduction => Destruction potentielle d'individus (nichées) en phase de chantier => Perturbation en période de reproduction en phase de chantier	Moyen	ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ME3 – Choix d'une période d'absence de sensibilité avifaunistique pour les opérations de déboisement/défrichement	MR2 – Planification des opérations de déboisement/défrichement en plusieurs étapes MR6 – Mise en place d'habitats de substitutions artificiels au cortège d'oiseaux et de Chiroptères forestiers	MR6 – Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière MR9 – Remise en état progressive de la carrière	Modéré => Défrichement n de 44 ha d'habitats forestiers favorables à la reproduction	Oui (destruction d'habitat de reproduction malgré la présence d'habitat de substitution)
Cortège d'oiseaux nicheurs protégés des milieux humides et aquatiques	=> Perturbation en période de reproduction en phase de chantier	Faible	ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ME3 – Choix d'une période d'absence de sensibilité avifaunistique pour les opérations de déboisement/défrichement	-	MR7 – Recréation d'habitats aquatiques forestiers dans le cadre du réaménagement de la carrière	Nul	Non (absence de destruction d'habitat et/ou d'individus)
Cortège d'oiseaux nicheurs protégés des milieux semi-ouverts	=> Perturbation en période de reproduction en phase de chantier	Faible	ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ME3 – Choix d'une période d'absence de sensibilité avifaunistique pour les opérations de déboisement/défrichement	-	-	Nul	Non (absence de destruction d'habitat et/ou d'individus)

Suite à la mise en place des mesures d'atténuation, il subsiste un impact résiduel considéré comme modéré sur les oiseaux appartenant au cortège forestier, dont le pic mar et pic noir, deux espèces inféodées aux massifs forestiers matures. L'impact lié à la destruction d'habitat, de l'ordre de 44 ha, est toutefois limité par la forte représentation des boisements matures à l'échelle locale.

La remise en état du site, qui se fera de manière progressive et coordonnée à l'avancement du phasage d'extraction, comprendra le retour des terrains à une vocation forestière, sous la forme d'une plantation caducifoliée qui retrouvera sa fonctionnalité écologique à moyen/long terme.

Le choix d'une période de défrichement en dehors de la période de nidification de ces espèces permettra d'éviter la destruction d'individus et notamment des œufs et juvéniles. Cependant, la destruction d'habitat ne pouvant être évitée, la demande de dérogation à la destruction des habitats est nécessaire pour les différentes espèces appartenant au cortège forestier.

23 IMPACTS RESIDUELS SUR LES MAMMIFERES

Groupe faunistique	Impacts attendus sur le site en l'absence de mesures	Niveau d'impact du projet avant mesures	Solution d'évitement	Mesures de réduction liées à la phase de chantier/exploitation	Mesures de réduction liées à la phase de réaménagement	Impact résiduel	Nécessité d'une demande de dérogation
Avifaune							
Chat forestier (<i>Felis sylvestris</i>)	=> Défrichement d'habitats forestiers (44 ha) et réduction du territoire vital => Effarouchement/dérangement des populations en place	Modéré	ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR1 – Choix d'une période de moindre sensibilité faunistique pour les opérations de déboisement/défrichement MR2 – Planification des opérations de déboisement/défrichement en plusieurs étapes	MR6 – Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière MR9 – Remise en état progressive de la carrière	Faible => Défrichement d'habitats forestiers (44 ha) et réduction du territoire vital	Non (Perte de territoire vital ne remettant pas en cause le cycle biologique de l'espèce)
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	=> Défrichement d'habitats (44 ha) => Effarouchement/dérangement des populations en place	Faible	ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR1 – Choix d'une période de moindre sensibilité faunistique pour les opérations de déboisement/défrichement MR2 – Planification des opérations de déboisement/défrichement en plusieurs étapes	MR6 – Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière MR9 – Remise en état progressive de la carrière	Négligeable => Défrichement d'habitats (44 ha)	Oui (destruction d'habitat malgré la présence d'habitat de substitution)
Cortège des Chiroptères strictement arboricoles : Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) Noctule commune (<i>Nyctalus nyctalus</i>) Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce à mœurs forestières) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce strictement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier	Fort	ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ME4 – Choix d'une période de moindre sensibilité chiroptérologique pour les opérations de déboisement/défrichement et vérification de l'occupation des gîtes avant abattage des arbres	MR2 – Planification des opérations de déboisement/défrichement en plusieurs étapes -	MR6 – Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière MR7 – Recréation d'habitats aquatiques forestiers dans le cadre du réaménagement de la carrière MR9 – Remise en état progressive de la carrière	Moyen => Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce à mœurs forestières) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce strictement arboricole)	Oui (destruction d'habitat malgré la présence d'habitat de substitution)

Cortège des Chiroptères forestiers, potentiellement arboricoles : Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>) Grand murin (<i>Myotis myotis</i>) Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>) Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>) Pipistrelle soprane (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce à mœurs forestières) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce fréquemment arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier	Moyen	ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ME4 – Choix d'une période de moindre sensibilité chiroptérologique pour les opérations de déboisement/défrichement et vérification de l'occupation des gîtes avant abattage des arbres	MR2 – Planification des opérations de déboisement/défrichement en plusieurs étapes -	MR6 – Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière MR7 – Recréation d'habitats aquatiques forestiers dans le cadre du réaménagement de la carrière MR9 – Remise en état progressive de la carrière	Modéré => Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce à mœurs forestières) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce fréquemment arboricole)	Oui (destruction d'habitat de reproduction malgré la présence d'habitat de substitution)
Cortège des Chiroptères ubiquistes, potentiellement arboricoles : Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>) Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>) Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>) Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>) Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce ubiquiste) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce potentiellement arboricole) => Destruction d'individus possible en phase de chantier (espèce potentiellement arboricole)	Modéré	ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier ME4 – Choix d'une période de moindre sensibilité chiroptérologique pour les opérations de déboisement/défrichement et vérification de l'occupation des gîtes avant abattage des arbres	MR2 – Planification des opérations de déboisement/défrichement en plusieurs étapes -	MR6 – Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière MR7 – Recréation d'habitats aquatiques forestiers dans le cadre du réaménagement de la carrière MR9 – Remise en état progressive de la carrière	Faible => Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce ubiquiste) => Destruction de gîtes arboricoles potentiels (espèce potentiellement arboricole)	Oui (destruction d'habitat de reproduction malgré la présence d'habitat de substitution)
Cortège des Chiroptères ubiquistes, non arboricoles : Minioptère de Schreibers (<i>Miniopterus schreibersii</i>)	=> Défrichement de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce ubiquiste)	Modéré	ME1 : Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction ME2 : Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	MR2 – Planification des opérations de déboisement/défrichement en plusieurs étapes -	MR6 – Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière MR7 – Recréation d'habitats aquatiques forestiers dans le cadre du réaménagement de la carrière MR9 – Remise en état progressive de la carrière	Négligeable => Défrichement n de 44 ha zones de chasse et de transit (espèce ubiquiste)	Non (absence de destruction d'habitat et/ou d'individus)

Suite à la mise en place des mesures d'atténuation, il subsiste un impact résiduel considéré comme négligeable à moyen sur les différentes espèces de Mammifères protégées. Les impacts résiduels les plus importants concernent le cortège des Chiroptères strictement arboricoles (barbastelle d'Europe, noctule commune et noctule de Leisler), et dans une moindre mesure les Chiroptères à mœurs forestières mais non strictement arboricoles. Pour ce qui est des Chiroptères ubiquistes et Mammifères « terrestres » (chat forestier et écureuil roux), l'impact résiduel apparaît négligeable à faible, ne remettant en aucun cas en cause le développement de ces espèces à l'échelle locale. Toutefois, pour ce qui est de l'écureuil roux, une demande de dérogation pour destruction d'habitat apparaît nécessaire compte tenu du territoire vital relativement faible de l'espèce.

Plusieurs mesures de réduction relatives à la phase de remise en état du site permettront de retourner de manière progressive à une vocation forestière des terrains, tout en favorisant le rôle des terrains pour

l'alimentation des Chiroptères via la création d'habitats aquatiques variés et la renaturation du cours de la Vandaine.

Le choix d'une période de défrichement en dehors des périodes de mise bas et d'hivernage des espèces arboricoles, associée à des opérations de vérifications de l'occupation des cavités avant abattage des arbres, permettront d'éviter la destruction d'individus. Cependant, la destruction d'habitat pour une grande partie de ces espèces ne pouvant être évitée, la demande de dérogation à la destruction des habitats est nécessaire pour 5 espèces.

24SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS

L'exclusion de l'étang et des zones humides connexes initialement compris en partie Ouest de l'aire d'étude permet d'éviter ou de limiter de manière très significative les impacts sur certaines espèces plus ou moins inféodées aux milieux aquatiques, comme les Amphibiens et la couleuvre à collier.

Les opérations de défrichement et de préparation du site se feront en plusieurs étapes étalées dans le temps, à des périodes adaptées aux enjeux écologiques mis en évidence à l'état initial, permettant de limiter au maximum la destruction d'individus peu mobiles (reptiles, amphibiens) et d'exclure le risque de destruction d'individus pour ce qui est de l'Avifaune et des Chiroptères.

Cependant, malgré la mise en place de mesures d'évitement et de réduction, il subsiste un impact résiduel pouvant être considéré comme globalement modéré. L'impact résiduel le plus important correspond à la destruction d'habitats forestiers utilisés pour le développement (reproduction, hivernage, alimentation) de plusieurs groupes faunistiques, dont les Amphibiens, l'Avifaune et les Chiroptères. En effet, les boisements concernés par le projet, abritant plusieurs mares et ornières, se composent de formations caducifoliées mûres comprenant de nombreux arbres à cavités qui constituent des biotopes préférentiels pour plusieurs espèces protégées d'intérêt patrimonial.

Cet impact est toutefois à replacer dans un contexte de massif forestier étendu, caractérisé par la forte représentation des forêts mûres à l'échelle locale, ce qui tend à limiter l'impact du projet de façon globale. Afin de prendre en compte les sensibilités écologiques initiales, les orientations de remise en état du site comprendront la replantation de formations caducifoliées proches de celles impactées par le projet et la création d'un réseau d'habitats aquatiques (étang, mares et ornières) propices à la reproduction de la batrachofaune. De plus, cette remise en état se fera de manière progressive et coordonnée avec l'avancement de la phase de l'activité pour favoriser un retour rapide à la vocation forestière des terrains.

SEPTIEME PARTIE : EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS – MESURES DE COMPENSATION

25EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Espèce protégée	Impact résiduel					Mesures compensatoires
	Nature	Quantification	Niveau de l'impact	Résilience de l'habitat	Etat des populations au niveau du projet	
Reptiles						
Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	Destruction d'habitats potentiels en période d'hivernage (boisements)	44 ha	Faible	MOYENNE	BON	Aucune mesure compensatoire n'apparaît nécessaire
	Destruction d'individu (collision ou destruction directe en phase chantier)	-	Négligeable	Reconstitution de l'habitat d'hivernage à moyen terme lors du réaménagement de la carrière. Bonne représentation des boisements mûres à l'échelle locale. Possibilité de création d'habitats de substitution		
Amphibiens						
Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	Destruction d'habitats de reproduction (ornières)	10 m²	Moyen	MOYENNE	BON	Des mesures compensatoires apparaissent nécessaires en ce qui concerne la création/gestion/restauration d'habitats aquatiques et terrestres favorables à l'espèce
	Destruction d'habitats potentiels en phase terrestre (boisements)	44 ha	Modéré	Reconstitution de l'habitat d'hivernage à moyen terme lors du réaménagement de la carrière. Bonne représentation des boisements mûres à l'échelle locale. Possibilité de création d'habitats de substitution		
	Destruction d'individu (collision ou destruction directe en phases chantier et d'exploitation)	-	Faible			
Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	Destruction d'habitats potentiels en phase terrestre (boisements)	44 ha	Modéré	MOYENNE	MOYEN	Des mesures compensatoires apparaissent nécessaires en ce qui concerne la création/gestion/restauration d'habitats terrestres favorables à l'espèce
	Destruction d'individu (collision ou destruction directe en phases chantier et d'exploitation)	-	Faible	-		
Triton alpestre (<i>Ichtyosaura alpestris</i>)	Destruction d'habitats de reproduction (fossé et dépressions en contexte forestier)	50 m²	Modéré	MOYENNE	BON	Des mesures compensatoires apparaissent nécessaires en ce qui concerne la création/gestion/restauration d'habitats aquatiques et terrestres favorables à l'espèce
	Destruction d'habitats potentiels en phase terrestre (boisements)	44 ha	Modéré	MOYENNE		
	Destruction d'individu (collision ou destruction directe en phases chantier et d'exploitation)	-	Faible	-		
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Destruction d'habitats de reproduction (fossé et dépressions en contexte forestier)	50 m²	Modéré	MOYENNE	BON	Des mesures compensatoires apparaissent nécessaires en ce qui concerne la création/gestion/restauration d'habitats aquatiques et terrestres favorables à l'espèce
	Destruction d'habitats potentiels en phase terrestre (boisements)	44 ha	Modéré	MOYENNE		
	Destruction d'individu (collision ou destruction directe en phases chantier et d'exploitation)	-	Faible	-		

Espèce protégée	Impact résiduel					Mesures compensatoires
	Nature	Quantification	Niveau de l'impact	Résilience de l'habitat	Etat des populations au niveau du projet	
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	Destruction d'habitats potentiels en phase terrestre (boisements)	44 ha	Modéré	MOYENNE Reconstitution de l'habitat d'hivernage à moyen terme lors du réaménagement de la carrière. Bonne représentation des boisements matures à l'échelle locale. Possibilité de création d'habitats de substitution	BON	<u>Des mesures compensatoires apparaissent nécessaires en ce qui concerne la création/gestion/restauration d'habitats terrestres favorables à l'espèce</u>
	Destruction d'individu (collision ou destruction directe en phases chantier et d'exploitation)	-	Faible	-		
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Destruction d'habitats potentiels en phase terrestre (boisements)	44 ha	Modéré	MOYENNE Reconstitution de l'habitat d'hivernage à moyen terme lors du réaménagement de la carrière. Bonne représentation des boisements matures à l'échelle locale. Possibilité de création d'habitats de substitution	BON	<u>Des mesures compensatoires apparaissent nécessaires en ce qui concerne la création/gestion/restauration d'habitats terrestres favorables à l'espèce</u>
	Destruction d'individu (collision ou destruction directe en phases chantier et d'exploitation)	-	Faible			
Avifaune						
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Destruction d'habitats forestiers favorables à la nidification	44 ha	Faible	MOYENNE Reconstitution de l'habitat de reproduction à moyen terme lors du réaménagement de la carrière. Bonne représentation des boisements matures à l'échelle locale.	BON	<u>Aucune mesure compensatoire n'apparaît nécessaire</u>
<u>Cortège des oiseaux forestiers :</u> Buse variable (<i>Buteo buteo</i>), Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>), Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>), Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>), Faucon crécerelle (<i>Falco tinunculus</i>), Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>), Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>), Lorient d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>), Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>), Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>), Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>), Mésange nonnette (<i>Parus palustris</i>), Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>), Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>), Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>), Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>), Pic vert (<i>Picus viridis</i>), Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>), Roitelet triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>), Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>), Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>), Sittelle torchepot (<i>Sitta europea</i>), Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Destruction d'habitats forestiers favorables à la nidification	44 ha	Modéré	MOYENNE Reconstitution de l'habitat de reproduction à moyen terme lors du réaménagement de la carrière. Bonne représentation des boisements matures à l'échelle locale.	BON	<u>Des mesures compensatoires apparaissent nécessaires en ce qui concerne la création/gestion/restauration d'habitats favorables à la nidification de ce cortège d'espèces</u>

Espèce protégée	Impact résiduel					Mesures compensatoires
	Nature	Quantification	Niveau de l'impact	Résilience de l'habitat	Etat des populations au niveau du projet	
Mammifères						
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Destruction d'habitats forestiers potentiellement utilisés pour l'alimentation	44 ha	Négligeable	MOYENNE Reconstitution de l'habitat à moyen terme lors du réaménagement de la carrière. Bonne représentation des boisements matures à l'échelle locale.	MOYEN	<u>Aucune mesure compensatoire n'apparaît nécessaire</u>
<u>Cortège des Chiroptères strictement arboricoles :</u> Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>), Noctule commune (<i>Nyctalus nyctalus</i>), Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Destruction d'habitats forestiers utilisés pour l'alimentation et présentant des gîtes arboricoles potentiellement exploitables	44 ha dont 50 gîtes arboricoles potentiels	Moyen	MOYENNE Reconstitution de l'habitat à moyen terme lors du réaménagement de la carrière. Bonne représentation des boisements matures à l'échelle locale. Possibilité de création d'habitats de substitution	BON	<u>Des mesures compensatoires apparaissent nécessaires en ce qui concerne la création/gestion/restauration d'habitats favorables à la nidification de ces cortèges d'espèces</u>
<u>Cortège des Chiroptères forestiers, potentiellement arboricoles :</u> Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Grand murin (<i>Myotis myotis</i>), Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentoni</i>), Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>), Pipistrelle soprane (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	Destruction d'habitats forestiers utilisés pour l'alimentation et présentant des gîtes arboricoles potentiellement exploitables	44 ha dont 50 gîtes arboricoles potentiels	Modéré	MOYENNE Reconstitution de l'habitat à moyen terme lors du réaménagement de la carrière. Bonne représentation des boisements matures à l'échelle locale. Possibilité de création d'habitats de substitution	BON	
<u>Cortège des Chiroptères ubiquistes, potentiellement arboricoles :</u> Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>), Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>), Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>), Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Destruction d'habitats forestiers utilisés pour l'alimentation et présentant des gîtes arboricoles potentiellement exploitables	44 ha dont 50 gîtes arboricoles potentiels	Faible	MOYENNE Reconstitution de l'habitat à moyen terme lors du réaménagement de la carrière. Bonne représentation des boisements matures à l'échelle locale. Possibilité de création d'habitats de substitution	BON	<u>Aucune mesure compensatoire n'apparaît nécessaire</u>

26BILAN DES ESPECES ANIMALES DEVANT FAIRE L’OBJET D’UNE
DEMANDE DE DEROGATION ET DES IMPACTS RESIDUELS
ASSOCIES

Nom commun	Impact résiduel	Demande de dérogation	Mesures compensatoires
Couleuvre à collier (<i>Natrix natrix</i>)	Faible	Habitat, individu	Non
Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>)	Moyen	Habitat, individu, capture/déplacement	Oui
Triton crêté (<i>Triturus cristatus</i>)	Modéré	Habitat, individu, capture/déplacement	Oui
Triton alpestre (<i>Ichtyosaura alpestris</i>)	Modéré	Habitat, individu, capture/déplacement	Oui
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Modéré	Habitat, individu, capture/déplacement	Oui
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	Modéré	individu, capture/déplacement	Oui
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Modéré	Habitat, individu, capture/déplacement	Oui
Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Faible	Habitat	Oui
Cortège d'oiseaux nicheurs protégés des boisements de feuillus : Buse variable (<i>Buteo buteo</i>), Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>), Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>), Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>), Faucon crécerelle (<i>Falco tinunculus</i>), Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>), Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>), Lorient d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>), Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>), Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>), Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>), Mésange nonnette (<i>Parus palustris</i>), Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>), Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>), Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>), Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>), Pic vert (<i>Picus viridis</i>), Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>), Roitelet triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>), Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>), Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>), Sittelle torchepot (<i>Sitta europea</i>), Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	Modéré	Habitat	Oui
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Négligeable	Habitat	Non
Cortège des Chiroptères strictement arboricoles : Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>), Noctule commune (<i>Nyctalus nyctalus</i>), Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>)	Moyen	Habitat	Oui
Cortège des Chiroptères forestiers, potentiellement arboricoles : Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Grand murin (<i>Myotis myotis</i>), Murin de Daubenton	Modéré	Habitat	Oui

(<i>Myotis daubentoni</i>), Murin d'Alcathoé (<i>Myotis alcathoe</i>), Pipistrelle soprane (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)			
Cortège des Chiroptères ubiquistes, potentiellement arboricoles : Pipistrelle commune (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>), Pipistrelle de Kuhl (<i>Pipistrellus kuhlii</i>), Murin à moustaches (<i>Myotis mystacinus</i>), Oreillard gris (<i>Plecotus austriacus</i>), Sérotine commune (<i>Eptesicus serotinus</i>)	Faible	Habitat	Non

27 MESURES COMPENSATOIRES

Dès la conception, le Maître d'ouvrage a cherché à limiter les impacts du projet sur le milieu naturel et les espèces faunistiques protégées, en intégrant des mesures d'évitement et de réduction. Cela a permis de réduire l'impact du chantier sur différentes espèces animales protégées.

Cependant, il n'en demeure pas moins que des habitats d'espèces et des individus seront impactés ou potentiellement impactés.

Des impacts résiduels notables subsistent sur certaines espèces et il est nécessaire d'envisager des mesures compensatoires, proportionnelles au niveau d'impact du projet afin de rétablir l'état de conservation favorable de ces espèces.

Les mesures compensatoires concernant ces espèces animales visent à terme à avoir un bilan écologique neutre, voire une amélioration globale de la valeur écologique des sites choisis et de leurs environs.

Elles doivent de plus être pérennes sur le long terme.

27.1 Ratio et surfaces de compensation

Compte-tenu des enjeux identifiés et afin de compenser l'impact du projet sur les différentes espèces concernées et d'améliorer leur état de conservation au niveau local, le Maître d'ouvrage s'engage à mettre en place des mesures en fonction des espèces impactées.

Type de milieu à compenser	Fonctionnalité à compenser	Espèce concernées	Surfaces impactées	Niveau d'impact résiduel	Ratio proposé	Surface à compenser
Mares/fossés forestiers	Habitats de reproduction	Triton alpestre, Triton palmé	100 m ²	Modéré	2	200 m ²
Ornières/gouilles forestières	Habitats de reproduction	Sonneur à ventre jaune	10 m ²	Moyen	5	50 m ²
Habitats forestiers	Habitat terrestre/hivernage	Sonneur à ventre jaune, Triton crêté, Triton alpestre, Triton palmé, Crapaud commun, Grenouille agile	44 ha	Modéré à moyen	1	44 ha
	Gîtes arboricoles (reproduction / transit / Hibernation)	<u>Cortège des Chiroptères strictement arboricoles</u> : Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>), Noctule commune (<i>Nyctalus nyctalus</i>), Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>),	44 ha accueillant 50 gîtes potentiels	Moyen	2,5	110 ha
		<u>Cortège des Chiroptères potentiellement arboricoles</u> : Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Grand murin (<i>Myotis myotis</i>), Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>), Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>), Pipistrelle soprane (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)		Modéré		
	Habitats de transit/alimentation	<u>Cortège des Chiroptères forestiers</u> : Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>), Noctule commune (<i>Nyctalus nyctalus</i>), Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>), Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>), Grand murin (<i>Myotis myotis</i>), Murin de Daubenton (<i>Myotis daubentonii</i>), Murin d'Alcathoe (<i>Myotis alcathoe</i>), Pipistrelle soprane (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)		Modéré		
	Habitats de reproduction	<u>Cortège d'oiseaux nicheurs protégés des boisements de feuillus</u> : Buse variable (<i>Buteo buteo</i>), Choucas des tours (<i>Corvus monedula</i>), Chouette hulotte (<i>Strix aluco</i>), Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>), Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>), Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>), Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>), Lorient d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>), Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caedatus</i>), Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>), Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>), Mésange nonnette (<i>Parus palustris</i>), Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>), Pic épeichette (<i>Dendrocopos minor</i>), Pic mar (<i>Dendrocopos medius</i>), Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>), Pic vert (<i>Picus viridis</i>), Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>), Roitelet triple bandeau (<i>Regulus ignicapilla</i>), Roitelet huppé (<i>Regulus regulus</i>), Rougegorge familier (<i>Eriothacus rubecula</i>), Sittelle torchepot (<i>Sitta europea</i>), Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	44 ha	Modéré	2,5	

Pour ce qui est de l'**habitat de reproduction du sonneur à ventre jaune**, un ratio de 5 a été retenu en raison de la forte patrimonialité de l'espèce et du mauvais état de conservation de l'espèce aux échelles nationale et régionale (« Vulnérable »). **Pour le triton alpestre et le triton palmé**, présentant une valeur patrimoniale moins importante, un ratio de 2 a été retenu pour la recréation de milieux aquatiques favorables à la reproduction. Ce ratio a été abaissé à 1 pour les mesures compensatoires surfaciques visant à mettre en place une gestion forestière écologique, ce qui s'explique par la forte représentation des habitats forestiers à l'échelle locale, et par la mise en place d'une mesure compensatoire ayant pour but la création de 10 « hibernaculums » correspondant à des habitats terrestres venant compenser spécifiquement la perte de fonctionnalité des boisements liée à l'hivernage des Amphibiens.

En ce qui concerne le **cortège des oiseaux nicheurs forestiers** et le **groupe des Chiroptères**, un ratio de compensation minimum de 2 pour 1 a été retenu, ce qui s'explique par la situation des terrains du projet au sein d'un massif forestier mûre étendu impliquant la présence d'importantes surfaces d'habitats de substitution dans un périmètre proche de la zone impactée. De plus, bien que plusieurs espèces soient considérées d'intérêt communautaire, aucune espèce directement impactée par le projet

n'est jugée comme menacée, tant à l'échelle régionale que nationale (le grand rhinolophe, le minioptère de Schreibers et le murin de Natterer ne sont pas concernés par la présente demande en raison de leur mœurs à dominante ubiquiste). La mise en place d'une gestion forestière écologique prévue sur les surfaces minimums retenues pour la compensation sera également accompagnée par la création d'habitats de substitution artificiels (nichoirs et gîtes artificiels à Chiroptères), qui viendront conforter les mesures de gestion dans les premières années.

Au total, TERREAL s'engage à créer, gérer, acquérir ou conventionner au minimum :

- **110 ha de milieux forestiers**,
- **200 m² de mares forestières** propices à la reproduction des espèces d'Amphibiens impactées,
- **50 m² d'ornières et gouilles forestières** propices à la reproduction du sonneur à ventre jaune.

Parallèlement, **10 hibernaculums**, **50 gîtes artificiels à Chiroptères** et **40 nichoirs** seront aménagés de manière à recréer des habitats de substitution temporaires et à augmenter rapidement le potentiel d'accueil des zones où s'établiront les mesures compensatoires (voir mesure MC).

27.2 Zones de compensation

27.2.1 Recherche et choix des secteurs de compensation

Dans le cadre de la réflexion sur la recherche de sites de compensation, des prospections complémentaires ont été réalisées en 2016, dans l'optique d'identifier des zones propices à la mise en place de mesures compensatoires répondant aux impératifs de compensation fonctionnelle et surfacique issus de l'évaluation des impacts résiduels du projet.

Le choix des zones de recherche s'est basé sur plusieurs critères permettant de répondre au mieux aux besoins compensatoires mis en évidence dans l'analyse des impacts résiduels du projet :

Critères géographiques

- Proximité et/ou connexions écologiques avec les terrains du projet, afin d'assurer l'incidence positive des mesures sur les populations et individus impactés (un rayon maximal de 10 km autour des terrains du projet a ainsi été retenu) ;

Critères écologiques

- Implantation au sein d'un tissu forestier continu et étendu, afin de mettre en place une gestion surfacique pouvant avoir un effet bénéfique à une échelle de massif ;
- Habitats forestiers caducifoliés de nature proche de ceux impactés par le projet (tant en termes de structuration que d'âge), où les mesures pourront théoriquement bénéficier à des cortèges faunistiques similaires à ceux visés par la compensation ;
- Habitats forestiers dégradés en marge directe des terrains du projet, dans l'optique d'obtenir un bénéfice écologique net pour les cortèges faunistiques impactés à une échelle très locale ;
- Implantation au sein ou à proximité de zonages naturels (ZNIEFF, sites Natura 2000...) présentant des intérêts cohérents avec la compensation recherchée.

Critères fonciers/économiques

- Terrains sous maîtrise foncière de TERREAL ou propriété d'une collectivité publique, afin de faciliter la mise en place de conventionnement pour la gestion proposée ;
- Terrains localisés en dehors des secteurs présentant un intérêt géologique pour l'exploitation de l'argile ;
- Massifs forestiers présentant des opportunités vis-à-vis de la réorientation de la gestion forestière (documents d'aménagements forestiers arrivant à leur terme, en cours d'approbation ou à mettre en place).

Ainsi, plusieurs périmètres potentiels de compensation ont été visités et caractérisés au cours de l'été 2016, pour une superficie globale de l'ordre de 625 ha répartis de la manière suivante :

Nom de l'entité	Commune	Surface	Distance aux terrains du projet
« Forêt de Chagny »	Chagny	46 ha	Marges Ouest et Sud
« Bois du Curney »	Fontaines	322 ha	1,75 km
« Les Battés – Bois de Montot – Le Grapichot – La Forêt – Bois Thiard »	Chassey-le-Camp	45 ha	5,7 km
« Bois de Chassagne »	Chassagne-Montrachet	121 ha	7 km
« Bois Milord – La Pièce Roseau – Combe Loup – La Toppe Blanche »	Demigny	91 ha	6,2 km

L'analyse du potentiel compensatoire de ces terrains s'est notamment basée sur l'évaluation des capacités d'accueil des boisements pour les Amphibiens, les Chiroptères et l'avifaune forestière (habitats de repos/reproduction, terrains d'alimentation/transit) et de la plus-value écologique potentiellement apportée par les mesures préconisées pour ces groupes faunistiques.

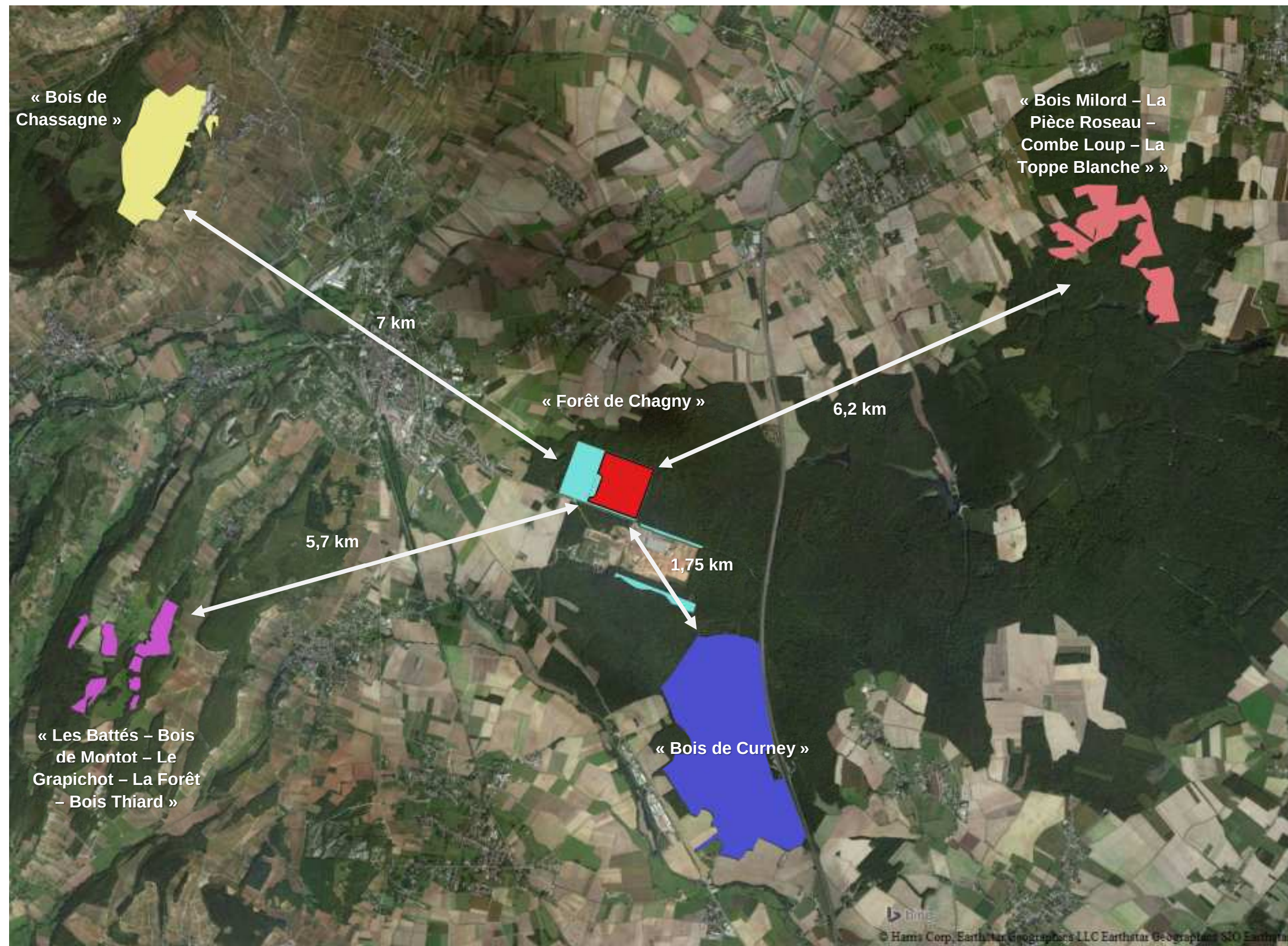


Figure 38 : Carte de localisation des zones de recherches pour la mise en place de mesures compensatoires ex-situ

27.2.2 Présentation des secteurs de compensation évalués

Secteur « Forêt de Chagny » sur la commune de Chagny

Plusieurs périmètres composent cette entité :

- **Périmètre A**, d'une surface de 7,5 ha, correspondant aux secteurs boisés exclus du périmètre d'extraction du projet de carrière ;
- **Périmètre B**, d'une surface de 7,5 ha, correspondant à des parcelles forestières traitées en futaies et taillis sous-futaies, localisées en marge Sud de l'actuelle carrière de « Bois de Vittaud » ;
- **Périmètre C**, d'une surface de 28 ha, correspondant principalement à des parcelles de régénération forestière issues de l'arrêt d'une ancienne activité d'extraction d'argiles, en continuité Ouest du périmètre d'extraction retenu,
- **Périmètre D**, d'une surface de 3 ha, correspondant à une bande boisée conservée entre la VC n°5 et l'actuelle carrière de « Bois de Vittaud ».

Situation cadastrales et foncières des parcelles évaluées :

Périmètres	Commune	Référence cadastrale	Propriétaire
Périmètre A	Chagny	AZ 22	TERREAL
		AZ 23	
		AZ 24	
		AZ 25	
		AZ 26	
Périmètre B	Chagny	AZ 52	TERREAL
		AZ 59	
		AZ 60	
		AZ 87	
		AZ 88	
Périmètre C	Chagny	AZ 172	SIRTOM de la région de Chagny
		AZ 117	
		AZ 118	
		AZ 119	
		AZ 120	
		AZ 121	
Périmètre D	Chagny	AZ 122	TERREAL
		AZ 56	
		AZ 63	
		AZ 64	
		AZ 71	
		AZ 166	

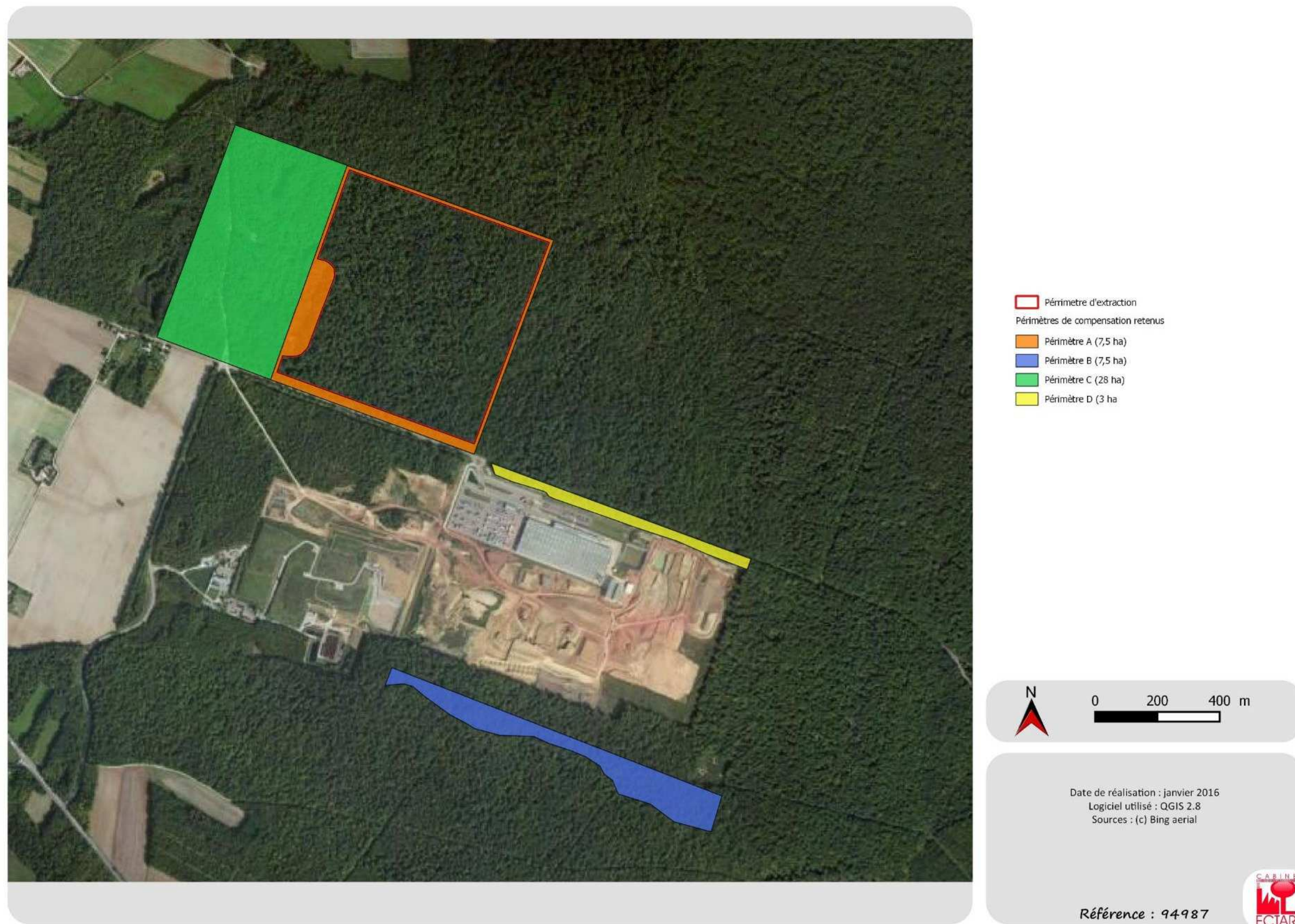
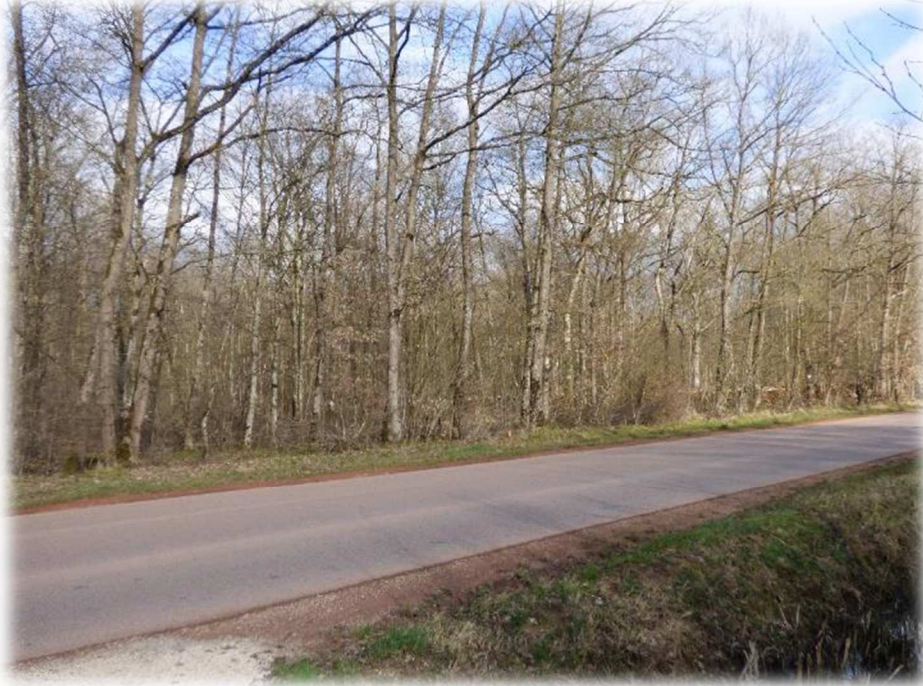


Figure 39 : Localisation des périmètres de compensation retenus pour l'entité « Forêt de Chagny »

Périmètre A
Surface : 7,5 ha
Distance vis-à-vis des terrains du projet
Proximité immédiate
Contexte foncier et réglementaire
• Terrains privés propriétés du groupe TERREAL • Forêt privée soumise au code forestier, dotée d'un Plan Simple de Gestion • Zone AUX du Plan Local d'Urbanisme de Chagny (en cours de révision)
Situation vis-à-vis des zonages naturels
Au sein de la ZNIEFF de type II « Forêt de Marlou, Chagny, Gergy et Etang de Gergy »
Description des milieux naturels
Les milieux naturels de ces terrains, intégrés dans le périmètre d'étude immédiat, ont été décrits dans le cadre de l'établissement de l'état initial écologique. La partie Ouest est occupée par plusieurs pièces d'eau colonisées par des roselières et saulaies pionnières, accompagné par des milieux pré-forestiers (landes) et boisements pionniers acidiphiles (accrus de trembles et bouleaux). La partie Sud est occupée par une chênaie-charmaie méso-hygrophile à primevère élevée, traitée sous un régime de taillis sous-futaie. Enfin, le reste du site se compose d'une chênaie-charmaie mésophile méso-acidiphile, également traitée sous un régime de taillis sous-futaie. Ces deux dernières formations forestières sont d'intérêt communautaire.
Potentialités écologiques du site
Les pièces d'eau localisées en partie Ouest du site constituent des sites de reproduction pour une large gamme d'Amphibiens, dont le triton crêté et la rainette verte. Ces pièces d'eau sont bordées par un chemin d'exploitation forestière caractérisée par la présence d'ornières ponctuelles favorables au sonneur à ventre jaune, même si l'espèce n'y a pas précisément été recensée lors des prospections menées en 2014. La présence de chênes matures et la bonne structuration locale des strates végétales s'avèrent favorables au développement de l'avifaune nicheuse forestière et aux Chiroptères. Toutefois, les faciès concernés par le site de compensation n'accueillent que peu de cavités arboricoles, limitant les capacités d'accueil pour les espèces cavicoles (Barbastelle d'Europe, Noctules, Pics...).
Etat de conservation / menaces
Les chênaies-charmaies d'intérêt communautaire occupant ce site de compensation présentent globalement un bon état de conservation, avec un taillis sous-futaie de chêne visant à l'obtention de gros bois de chêne. Les chênes bien que matures, ne possèdent pas d'importantes potentialités d'accueil pour les espèces faunistiques cavicoles, ce qui peut s'expliquer par les modalités d'exploitation forestière qui visent à sélectionner les tiges les plus saines et à coupes les chênes matures avant leur dépréciation économique (première phase de sénescence). Les pièces d'eau, riches en roselière, présentent un état de conservation relativement bon à l'état actuel, mais s'avèrent menacés par la fermeture progressive par les saules. Les boisements pionniers entourant ces pièces d'eau, constituent les premiers stades de recolonisation forestière des sols sablonneux oligo-mésotrophes. Leur évolution vers les chênaies et chênaies-charmaies méso-acidiphiles est toutefois menacée par la proximité de bois de robiniers.

Atouts
• Proximité immédiate vis-à-vis des terrains du projet, • Fort enjeu « Amphibiens » en raison de la présence de pièces d'eau végétalisées et de micro-habitats aquatiques propices aux espèces d'intérêt communautaire (triton crêté et sonneur à ventre jaune), • Marges boisées composées de chênaies-charmaies matures propices aux cortèges forestiers, • Bande boisée au Sud classée en EBC, • Maîtrise foncière de TERREAL.
Faiblesses
• Surfaces forestières d'intérêt peu surfaciques et fragmentées, • Impacts indirects potentiels liés à la future activité d'extraction (effarouchement).
Illustrations
 <i>Pièces d'eau forestière et chemin forestier propice à la mise en place d'ornières</i>  <i>Bande boisée conservée au Sud du futur périmètre d'extraction</i>

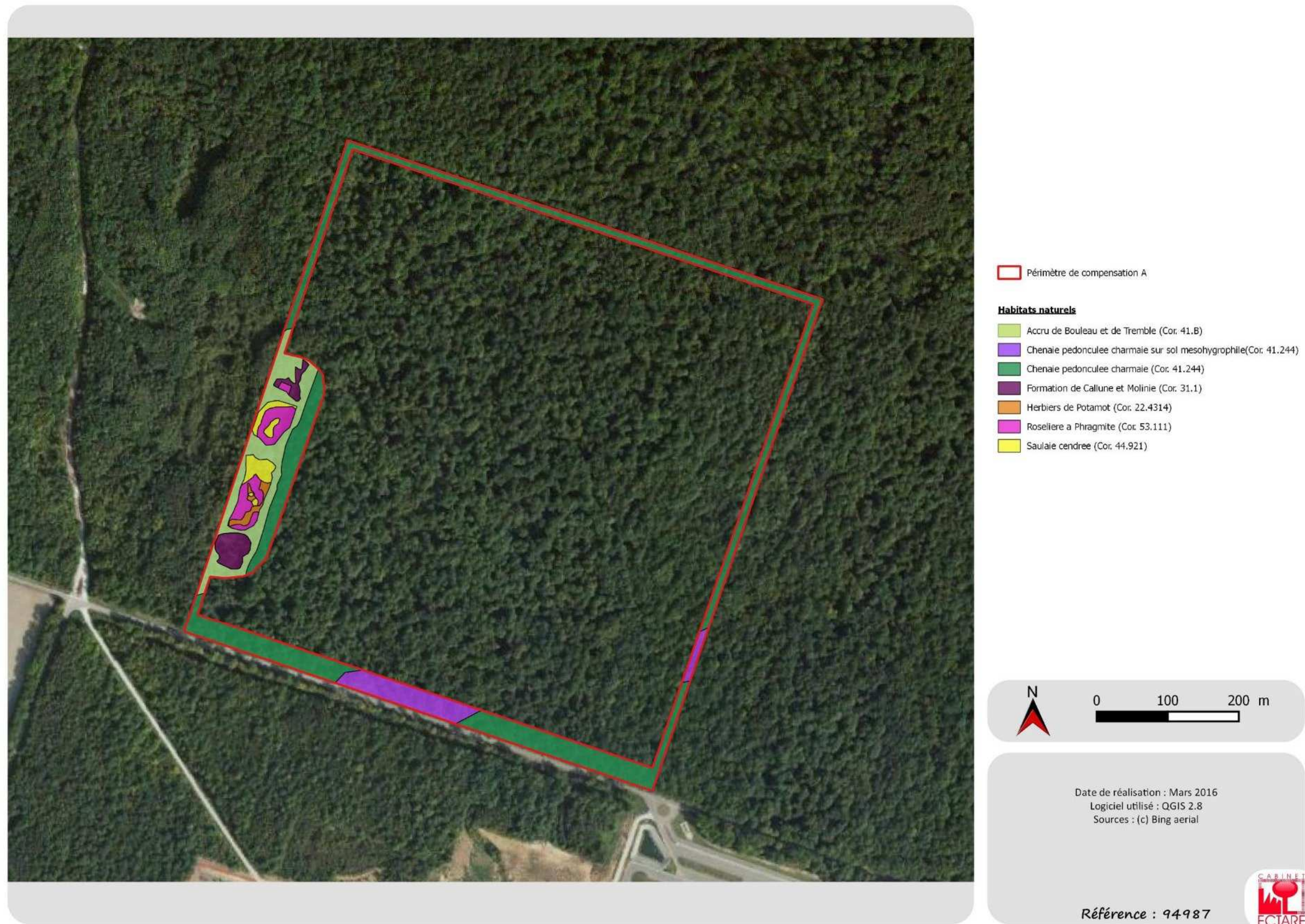


Figure 40 : Cartographie des habitats naturels du périmètre de compensation A

Périmètre B
Surface : 7,5 ha
Distance aux terrains du projet
Environ 500 m au Sud
Contexte foncier et réglementaire
• Terrains privés propriétés du groupe TERREAL • Forêt privée soumise au code forestier, dotée d'un Plan Simple de Gestion • Zone N1CA du Plan Local d'Urbanisme de Chagny • Espace Boisé Classé au Plan Local d'Urbanisme de Chagny
Situation vis-à-vis des zonages naturels
Au sein de la ZNIEFF de type II « Forêt de Marlou, Chagny, Gergy et Etang de Gergy »
Description des milieux naturels
Le périmètre B est occupé par une chênaie-charmaie mésophile méso-acidiphile traitée en taillis sous futaie, au même titre que les boisements décrits sur les terrains du projet. Ce type de boisement est considéré comme d'intérêt communautaire. Le périmètre accueille également un petit écoulement temporaire qui participe à diversifier le cortège floristique via un engorgement de surface des sols.
Potentialités écologiques du site
Ces boisements sont localisés au contact du réseau de mares compensatoires réalisé en marge de carrière des « Bois de Vittaud » et sont potentiellement colonisés en phase terrestre par plusieurs espèces d'Amphibiens. Toutefois, l'exploitation forestière régulière des sous-bois limite la présence de bois mort et de souches, et donc les capacités d'accueil du milieu pour ce groupe faunistique. La présence de chênes mûres et la bonne structuration locale des strates végétales s'avèrent favorables au développement de l'avifaune nicheuse forestière et aux Chiroptères. Toutefois, les faciès concernés par le site de compensation n'accueillent que peu de cavités arboricoles, limitant les capacités d'accueil pour les espèces cavicoles (Barbastelle d'Europe, Noctules, Pics...).
Etat de conservation / menaces
Les chênaies-charmaies d'intérêt communautaire occupant ce site de compensation présentent globalement un bon état de conservation, avec un taillis sous-futaie de chêne visant à l'obtention de gros bois de chêne. Les chênes bien que mûres, ne possèdent pas d'importantes potentialités d'accueil pour les espèces faunistiques cavicoles, ce qui peut s'expliquer par les modalités d'exploitation forestière qui visent à sélectionner les tiges les plus saines et à couper les chênes mûres avant leur dépréciation économique (première phase de sénescence).
Atouts
• Proximité vis-à-vis des terrains du projet ; • Typologie et structuration proche de celle des boisements du site impacté ; • Proximité d'éléments d'attrait ponctuels (mares compensatoires de TERREAL) ; • Maîtrise foncière de TERREAL ; • Classement en EBC au niveau du document d'urbanisme communal
Faiblesses
• Surface limitée ; • Typologie et structuration proche de celle des boisements du site impacté ;

Illustrations



Chênaie-charmaie traitée en taillis sous futaie et faciès engorgé en marge de l'écoulement temporaire

Périmètre C
Surface : 28 ha
Distance aux terrains du projet
Marge Ouest
Contexte foncier et réglementaire
• Terrains propriétés du SIRTOM de la région de Chagny • Promesse de bail emphytéotique entre le SIRTOM et TERREAL pour le développement de mesures compensatoires • Forêt publique soumise au régime forestier • Zone N1 du Plan Local d'Urbanisme de Chagny • Une bande de 30 m en marge Sud du périmètre classée en Espace Boisé Classé au Plan Local d'Urbanisme de Chagny
Situation vis-à-vis des zonages naturels
Au sein de la ZNIEFF de type II « Forêt de Marlou, Chagny, Gergy et Etang de Gergy »
Description des milieux naturels
Le périmètre C comprend une ancienne zone d'extraction d'argiles partiellement remblayée, présentant un relief chaotique. Les secteurs les plus remanié sont colonisés par des taillis de robiniers faux-acacia, caractérisant des milieux forestiers à tendance rudérale. La zone Nord, moins touchée par les activités d'extraction, accueillent des boisements plus diversifiés, structurés par des essences aciciphiles à méso-acidiphiles pionnières comme le bouleau verruqueux, le tremble d'Europe et le chêne pédonculé. Ces taillis ont évolué naturellement, laissant ponctuellement la place à des futaies non exploitées. Le robinier faux-acacia, bien que moins recouvrant, est toutefois présent dans la strate arborescente. La strate herbacée se rapproche de celle observée au niveau des sous-bois acidiclins (<i>Anemone nemorosa</i>, <i>Vinca minor</i>, <i>Lonicera periclymenum</i>, <i>Luzula sylvatica</i>, <i>Stellaria holostea</i>...), dans une variante dégradée par l'introgression d'espèces à caractère neutronitrophile (<i>Arum italicum</i>, <i>Geranium robertianum</i>, <i>Geum urbanum</i>...). De nombreux fonds humides sont présents sur le site, formant un réseau de mares forestières plus ou moins pérennes. Plusieurs étangs hérités de l'activité d'extraction sont également présents, bien souvent en cours de fermeture par les saules. Enfin, les secteurs Sud et Nord-Est de ce site n'ont pas été intégrés aux activités d'extraction historiques et se présentent comme des taillis sous futaie de chênaie-charmaie mésophile, proche des boisements impactés par le projet.
Potentialités écologiques du site
Ces boisements, bien que dégradés, accueillent une large gamme d'habitats aquatiques propices à la reproduction des Amphibiens, bien que souvent menacés par la fermeture des milieux. Les boisements pionniers à chêne pédonculé, ayant évolué naturellement, abritent une densité intéressante de cavités arboricoles propices au développement des chauves-souris forestière, ainsi qu'aux Pucidés. Ces boisements sont également caractérisés par la présence de chablis et d'une importante biomasse de bois mort au sol ou sur pied. Les boisements faisant l'objet d'une exploitation forestière, bien que mieux structurés et plus typiques des forêts mésophiles de plaine d'intérêt communautaire, présentent une capacité d'accueil relativement faible pour les espèces dites cavicoles. L'absence de bois mort et de souches limite également le rôle de ces milieux pour les Amphibiens en phase terrestre.
Etat de conservation / menaces

Mis à part en ce qui concerne les chênaies-charmaies sujettes à une exploitation forestière, les milieux forestiers de ce site apparaissent dégradés, notamment en raison du remaniement historique des terrains et du développement invasif du robinier faux-acacia. Malgré un important réseau de points d'eau forestier, ces derniers s'avèrent globalement peu fonctionnels pour les Amphibiens en raison d'une couverture forestière trop dense, participant à limiter l'ensoleillement de la lame d'eau, ainsi qu'à favoriser l'envasement des mares (dépôt important de feuilles mortes). Pour ce qui est des étangs forestiers, les roselières initiales ont laissé la place aux saules qui ont colonisé parfois une part importante de la surface des pièces d'eau.
Atouts
• Proximité immédiate vis-à-vis des terrains du projet, • Présence de boisements mûres présentant un intérêt écologique proche de ceux impactés par le projet, • Fort intérêt écologique vis-à-vis des Amphibiens en raison de la présence d'une grande variété de points d'eau forestiers aux caractéristiques diversifiées, • Absence de gestion forestière favorisant localement l'apparition de conditions de sénescence.
Faiblesses
• Boisements à dominante pionnière, dont une part importante constituée de bois de robiniers, • Difficulté de mise en place d'une gestion forestière en raison d'une topographie accidentée.
Illustrations
 Mares forestières et bois mort



Taillis de robiniers faux-acacia sur les secteurs les plus dégradés et chênaie-charmaie en taillis sous futaie



Figure 41 : Cartographie des habitats naturels du périmètre de compensation C

Périmètre D
Surface : 3 ha
Distance aux terrains du projet
Marge Sud
Contexte foncier et réglementaire
• Terrains privés propriétés de TERREAL • Forêt privée soumise au code forestier, dotée d'un Plan Simple de Gestion • Zone N1CA du Plan Local d'Urbanisme de Chagny
Situation vis-à-vis des zonages naturels
Au sein de la ZNIEFF de type II « Forêt de Marlou, Chagny, Gergy et Etang de Gergy »
Description des milieux naturels
Ce site s'apparente une bande boisée conservée entre la carrière des « Bois de Vittaud » et la VC n°5. Les milieux en place correspondent à une chênaie-charmaie mésophile méso-acidiphile comme celle occupant la majorité du massif forestier de Chagny. Ponctuellement, le site accueille des habitats aquatiques peu surfaciques, correspondant à une mare forestière (<10m²) et à des dépressions temporairement en eau.
Potentialités écologiques du site
Ces boisements, localisés en lisière d'une route traversant la forêt de Chagny, constituent des biotopes favorables au déplacement et au transit des Chiroptères. Toutefois, la faible représentation des cavités arboricoles en fait des milieux actuellement peu propices à la mise en place de gîtes pour les espèces cavicoles. Les points d'eau recensés sur le site constituent des habitats de reproduction potentiels pour certaines espèces communes d'Amphibiens, comme le triton palmé, le triton alpestre, la salamandre tachetée et la grenouille agile.
Etat de conservation / menaces
Les chênaies-charmaies d'intérêt communautaire occupant ce site de compensation présentent globalement un bon état de conservation, avec un taillis sous-futaie de chêne visant à l'obtention de gros bois de chêne. Les chênes bien que mûres, ne possèdent pas d'importantes potentialités d'accueil pour les espèces faunistiques cavicoles, ce qui peut s'expliquer par les modalités d'exploitation forestière qui visent à sélectionner les tiges les plus saines et à couper les chênes mûres avant leur dépréciation économique (première phase de sénescence).
Atouts
• Proximité immédiate vis-à-vis des terrains du projet ; • Typologie et structuration similaire à celle des boisements du site impacté ; • Présence de zones de lisières et d'éléments d'attrait ponctuels (mares forestières) ; • Classement en EBC au niveau du document d'urbanisme communal
Faiblesses
• Faible surface ; • Localisation en marge d'espaces anthropisés (axe routier localement passant, carrière de « Bois de Vittaud »).

Illustrations



Points d'eau forestiers localisés sur le site



Bande boisée concernée par la compensation

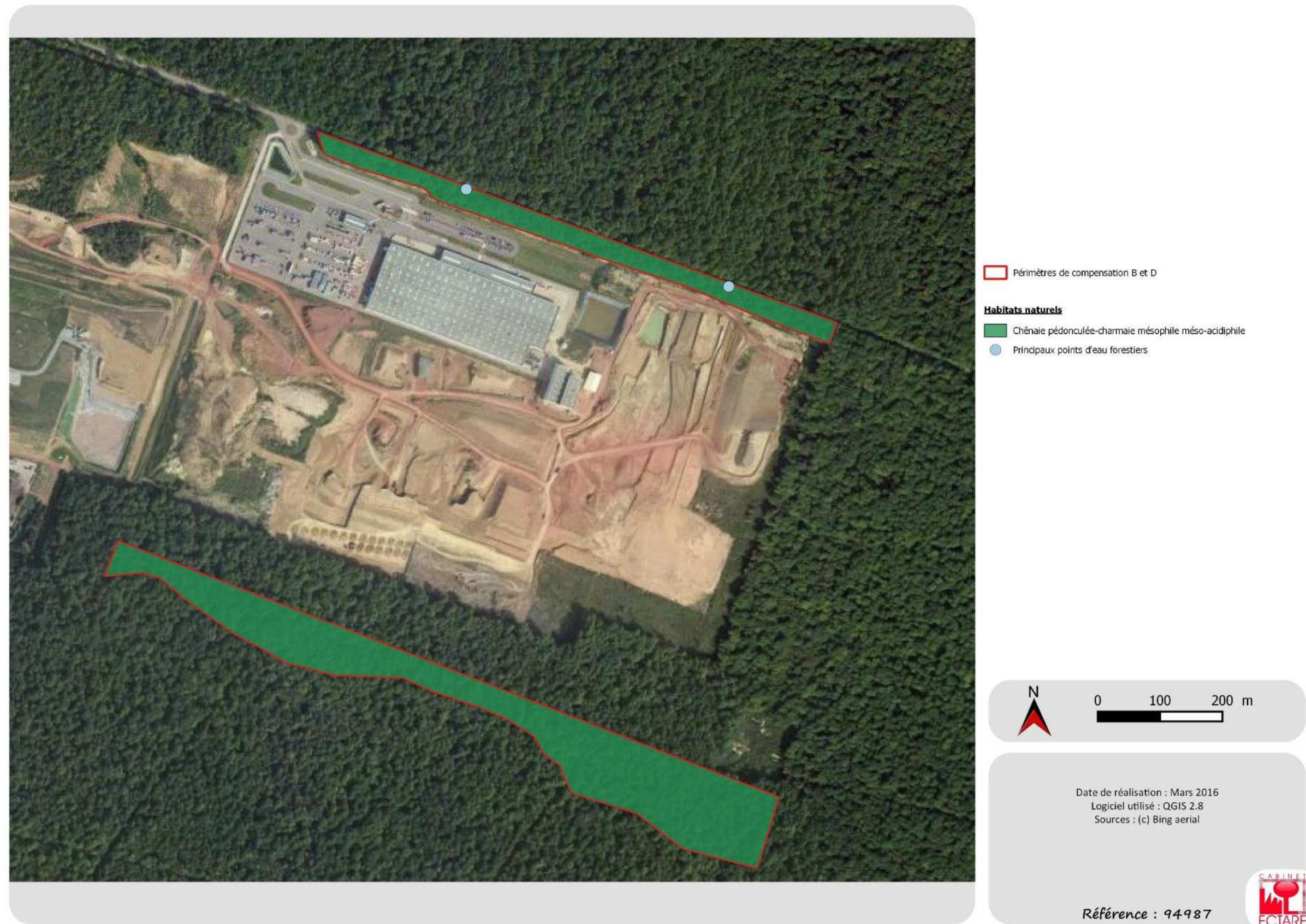


Figure 42 : Cartographie des habitats naturels des périmètres de compensation B et D

Secteur « Bois du Curney » sur la commune de Fontaines

« Bois du Curney »
Commune
Fontaines
Surface
De l'ordre de 320 ha
Distance aux terrains du projet
1,75 km au Sud-Est
Propriétaire
Communes de Fontaines et Farges-Lès-Chalon
Situation vis-à-vis des zonages naturels
Implantation au sein de la ZNIEFF de type II « Forêt de Marlou, Chagny, Gergy et étang de Gergy », au même titre que les terrains du projet.
Description des milieux naturels
Ces boisements sont essentiellement composés de chênaies-charmaies à hêtre mésoneutrophiles à mésoacidiphiles à tendance continentale, se rapprochant des groupements forestiers recensés sur les terrains du projet. La partie la plus au Nord de l'entité est bordée par le ruisseau du Gorgeat, favorisant le développement de faciès méso-hygrophiles, avec futaie de feuillues diversifiée. Sept types de stations forestières ont été mis en évidence par l'ONF sur les « Bois du Curney » : - Chênaie-sessiliflore-hêtraie-charmaie à fétuque hétérophylle sur limons, - Hêtraie-chênaie sessiliflore-(charmaie) mésoacidiphile à luzule des bois sur limons, - Chênaie sessiliflore-hêtraie-charmaie acidiline à fétuque hétérophylle sur limons, - Chênaie-hêtraie-charmaie mésoneutrophile sur limons, - Chênaie mixte boulaie-tremblaie mésoacidiphile mésohygrocline à molinie bleue, - Chênaie mixte boulaie-tremblaie mésoacidiphile hygrocline à molinie bleue, - Chênaie pédonculaie-(frênaie)-charmaie mésohygrocline, acidiline à mésoneutrophile de fonds de vallons sur limons. La chênaie-sessiliflore-hêtraie-charmaie à fétuque hétérophylle sur limons constitue la station forestière la plus couramment rencontrée sur les « Bois du Curney », suivent ensuite la hêtraie-chênaie sessiliflore-(charmaie) mésoacidiphile à luzule des bois sur limons et la chênaie mixte boulaie-tremblaie mésoacidiphile mésohygrocline à molinie bleue. Ces boisements sont majoritairement traités en taillis sous futaie, avec une strate arborescente composée de bois moyens et gros bois de chênes (sessile et/ou pédonculé) et une strate arbustive dominée par le charme et le tilleul, en mélange avec le bouleau verruqueux et le tremble dans les secteurs les plus hygroclines. La partie Ouest de l'entité présente un taillis dense et âgé d'une dizaine d'années, tandis que certaines parcelles ont été récemment soumises à des éclaircies rases du taillis avec prélèvement d'une partie de la futaie dans le cadre d'une conversion progressive vers une futaie régulière. Plusieurs parcelles sont également occupées par des taillis de régénération.

Gestion forestière actuelle

Document d'aménagement forestier applicable du 1^{er} janvier 2001 au 31 décembre 2020 et portant sur 528 ha. Gestion confiée à l'ONF.

La production ligneuse au sein de ce massif est orientée vers la production de bois de feu (tradition d'affouage), via l'exploitation des taillis (chêne, charme, bouleau et tremble), et la récolte de bois d'œuvre (chêne), correspondant aux coupes vendues en « futaies affouagères ».

Enjeux et objectifs fixés par le document d'aménagement forestier en cours :

- Satisfaire les besoins pour l'affouage (15 ha/an),
- Assurer l'entretien et la conduite des jeunes peuplements,
- Veiller à l'entretien et au bon renouvellement des peuplements les plus âgés,
- Préserver les capacités d'accueil du public, de la biodiversité et de la qualité paysagère.

Les essences de production principales sont le chêne sessile et le chêne pédonculé, avec un optimum d'exploitabilité fixé à un âge de 160 ans (diamètre de 70 cm). Les essences secondaires associées sont le hêtre, le charme, le merisier, l'érable sycomore, l'alisier torminal, l'aulne et le frêne.

Quatre groupes d'exploitation sont fixés pour le secteur des « Bois de Curney » :

- Groupe de taillis sous futaie, correspondant aux parcelles exploitables durant la période d'aménagement, avec une période de rotation fixée pour la coupe du taillis fixée à une trentaine d'années. Exploitation prioritaire des futaies les plus grosses ou déperissantes ;
- Groupe de préparation, concernant des parcelles riches en gros bois, mais où le taillis est trop jeune pour être exploité en l'état, avec une coupe légère d'amélioration prévue en conservant le caractère fermé du milieu (retirer les tiges les plus gênantes pour les futurs semenciers et mise en lumière des houppiers, élimination des arbres déperissants et les bois blancs) ;
- Groupe d'attente, concernant des parcelles traitées en taillis sous futaie pour lesquelles aucune coupe n'est prévue pendant la période en dehors de la récolte des chablis ou des arbres déperissants,
- Groupe de jeunesse, concernant les parcelles récemment régénérées.

Dans le cadre du présent aménagement forestier, deux parcelles ont subies des coupes de taillis avec exploitation des plus gros bois de chênes (parcelles 1 et 2, respectivement en 2012 et 2013), et deux parcelles ont donné lieu à des coupes légères de préparation (parcelles 5 et 8 en 2014 et 2015). Trois autres parcelles (4,6 et 7) donneront également lieu à des coupes de taillis avec exploitation des plus gros bois entre 2017 et 2020.

Potentialités écologiques de l'entité

A l'échelle de cette entité, les habitats présentant les plus fortes potentialités écologiques en ce qui concerne les Chiroptères et l'avifaune forestière sont les taillis sous futaie localisées en parties Ouest et Nord.

On y observe notamment une bonne représentation des gros bois de chênes (circonférence moyenne comprise entre 150 et 200 cm) et la présence ponctuelle d'arbres plus âgés (approchant les 100 ans d'après les estimations basées sur la circonférence des troncs à hauteur de poitrine). Ces éléments rendent favorables l'apparition de cavités arboricoles et donc l'exploitation de ces boisements par les espèces de Chiroptères ou d'oiseaux du cortège forestier.

Atouts

- Importante connexion écologique entre cette entité et les terrains du projet,
- Typologie et âge des boisements assez similaires à ceux des terrains du projet,
- Présence de gros bois de chênes propices à la mise en place de cavités arboricoles
- Boisements en relation avec le ruisseau du Gorgeat, présentant un cours naturel et non rectifié, élément favorable au développement des Chiroptères,
- Bonne accessibilité aux parcelles,
- Aspect culturel fort des bois, basé sur la tradition d'affouage et la pratique de la chasse. Approbation importante de la population présageant d'un accueil favorable de mesures en faveur de la faune.

Faiblesses

- Logique actuelle de gestion productiviste,
- Importante sélection des tiges, limitant la formation de cavités arboricoles

Illustrations



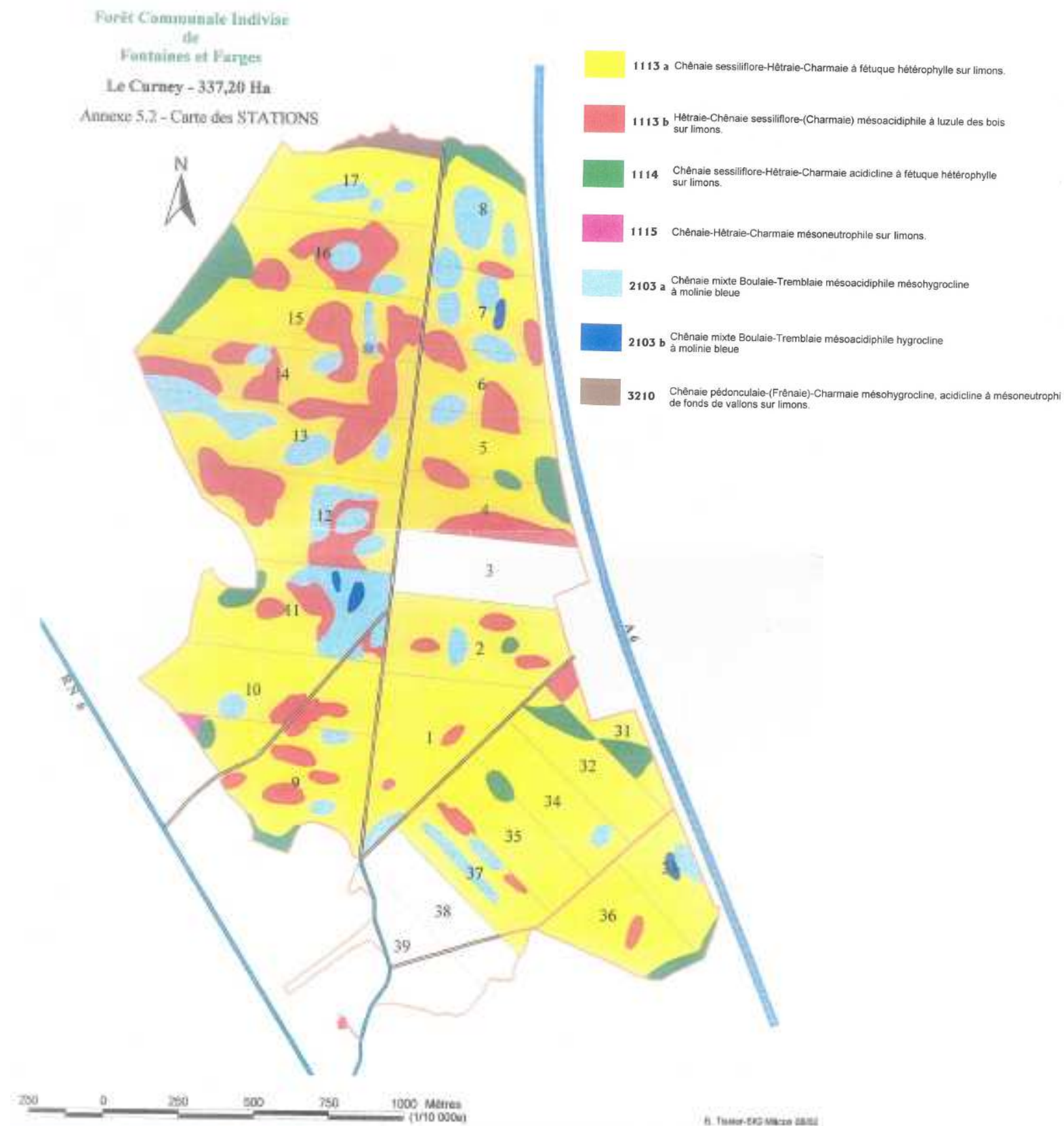
Taillis sous futaie avec gros bois



Gestion intensive des sous-bois par éclaircies et mise en place de taillis de régénération



Ruisseau du Gorgeat



Cartographie des stations forestières (source : document d'aménagement forestier rédigé par l'ONF)



Cartographie des peuplements (source : document d'aménagement forestier rédigé par l'ONF)

Secteur « Les Battés – Bois de Montot – Le Grapichot – La Forêt – Bois Thiard » sur la commune de Chassey-le-Camp

« Les Battés – Bois de Montot – Le Grapichot – La Forêt – Bois Thiard »
Commune
Chassey-le-Camp
Surface
De l'ordre de 45 ha
Distance aux terrains du projet
5,7 km à l'Ouest
Propriétaire
Commune de Chassey-Le-Camp
Situation vis-à-vis des zonages naturels
Implantation au sein de la ZNIEFF de type II « Côte chalonnaise de Chagny à Cluny ». Localisation à proximité de 3 ZNIEFF de type 1 : - « Montagne de la Folie », - « Montagne de l'Hermitage », - « Chassey-le-Camp »). Localisation à proximité de 2 Zones Spéciales de Conservation : - ZSC « Cavités à chauves-souris en Bourgogne », ⇒ Moins d'1 km des grottes d'Agneux et du Rabot, qui constituent des sites d'hibernation et de transit automnal pour 7 espèces de Chiroptères (Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Grand murin, Sérotine commune, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillards), ⇒ Moins d'1 km de l'entité « Habitats à chauves-souris de Saint-Gilles », constituant une zone d'alimentation préférentielle pour les différentes espèces visées par la ZSC - ZSC « Pelouses calcicoles de la Côte Chalonnaise » ⇒ Présence d'espèces comme le pic noir et le milan noir ⇒ 5 espèces de Chiroptères citées (Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Sérotine commune, Murin de Daubenton, Pipistrelle commune), fréquentant principalement le périmètre dans le cadre de l'activité de chasse, mais plus ponctuellement pour la reproduction et l'hivernage (notamment rhinolophes).
Description des milieux naturels
Cette entité morcelée comprend plusieurs boisements occupant les versants de différents coteaux calcaires vallonnés. La majorité de ces boisements s'apparente à des taillis calcicoles de chênaies et chênaies-charmaies à tendance thermophile. Les secteurs les plus colluvionnés (sol plus épais à tendance neutrocline à acidiline) sont occupés par des chênaies-charmaies traitées en taillis sous futaie. Le bois des « Battés » présente une part importante de gros bois (circonférence moyenne de 150-200 cm, soit des arbres compris entre 50 et 75 ans) et un taillis peu dense et bien structuré.
Gestion forestière actuelle
Pas encore de document d'aménagement forestier (récent agrandissement des propriétés forestières de la commune par rétrocession SAFER).

Potentialités écologiques de l'entité
Mis à part le bois des « Battés », les formations forestières en place sur cette entité s'avèrent peu propices au développement des cortèges faunistiques visés, notamment en ce qui concerne la mise en place de gîtes arboricoles pour les Chiroptères. En effet, on y observe principalement des taillis calcicoles peu favorables à la présence d'arbres de fort diamètre et par la même occasion au développement de cavités arboricoles. Le bois des « Battés », quant à lui, possèdent des caractéristiques intéressantes, tant au point de vue de la typologie des boisements (chênaie-charmaie acidiline traitée en taillis sous futaie), que de la classe d'âge des arbres composant la strate dominante. L'intérêt de ce bois est également lié à sa situation au sein d'un contexte bocager relictuel, qui constitue des habitats propices à l'alimentation de la majorité des espèces de Chiroptères.
Atouts
• Localisation au sein et en marge de plusieurs zonages naturels, dont la ZSC « Cavités à chauves-souris de Bourgogne », • Contexte bocager relictuel, • Gestion forestière extensive en l'état actuel des choses.
Faiblesses
• Faible connectivité écologique apparente avec les terrains du projet, • Prégance de milieux forestiers peu favorables au développement des cortèges faunistiques visés par la compensation, • Typologie et âge des boisements majoritairement très différents de ceux impactés par le projet
Illustrations
 Contexte bocager relictuel au sein duquel s'intègre les boisements



Taillis calcicole de chênes occupant les versants



Chênaie-charmaie acidiline traitée en taillis sous futaie au lieu-dit « les Battés »

Secteur « Bois de Chassagne » sur la commune de Chassagne-Montrachet

« Bois de Chassagne »
Commune
Chassagne-Montrachet
Surface
De l'ordre de 120 ha
Distance aux terrains du projet
7 km au Nord-Ouest
Propriétaire
Commune de Chassagne-Montrachet
Situation vis-à-vis des zonages naturels
Implantation au sein de la ZNIEFF de type II « Mont des Trois Croix Chagny Couches »
Localisation à proximité directe (500 m et 625 m) la ZNIEFF de type I « Montagne des Trois-Croix et plateau de Santenay » et de la ZNIEFF de type II « Côte de Beaune ».
Localisation à moins d'1 km de la ZSC « Pelouses et forêts calcicoles de la côte et arrière-côte de Beaune »
⇒ Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Murin à oreilles échancrées, Grand murin, Murin à moustache, Murin de Daubenton
⇒ Pic noir, Pic cendré, Milan noir,
⇒ Chat forestier, Ecureuil roux, Hérisson d'Europe
Localisation à proximité de la ZSC « Cavités à chauves-souris en Bourgogne », notamment à 2,5 km de l'entité « Carrières souterraines de Blagny » et à 3 km de l'entité « Carrière souterraine de Porée-Piarde »
⇒ site de transit et d'hibernation pour 9 espèces de Chiroptères, comprenant Grand rhinolophe, Petit rhinolophe, Grand murin, Minioptère de Schreibers, Murin à oreilles échancrées, Murin à Bechstein, Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Oreillards
Description des milieux naturels
Cette entité s'inscrit sur le plateau et les versants calcaires surmontant les vignobles de Chassagne-Montrachet.
Les versants et la partie Sud de l'entité sont majoritairement occupés par des formations forestières calcicoles thermophiles prenant la forme de taillis de chêne pubescent/chêne sessile, accompagnés par une sous-strate à buis.
La partie centrale du plateau est occupée par des plantations de résineux (Douglas, Pins et Sapin de Nordmann), en mosaïque avec des formations mixtes plus jeunes.
La partie Nord-Est de l'entité est occupée par une chênaie-charmaie calcicline à neutrocline traitée en taillis sous-futaie, présentant un taillis clair de charme, surmonté par des bois moyens de chênes sessiles (diamètre de 30-35 cm).
Enfin, la partie Sud de l'entité correspond à une mosaïque de pelouses et fruticées calcicoles xéro-thermophiles non boisable.

Gestion forestière actuelle
Document d'aménagement forestier applicable du 1 ^{er} janvier 2000 au 31 décembre 2014 et portant sur 132 ha. Gestion confiée à l'ONF.
La production ligneuse au sein de ce massif est orientée vers le bois de chauffage, avec réutilisation de certains produits d'éclaircies pour la viticulture (piquets de vignes). La qualité médiocre du bois, ainsi que les conditions de transport extrêmement difficiles, n'ont jamais permis de vendre des coupes à destination de bois d'œuvre.
Enjeux et objectifs fixés par le document d'aménagement forestier en cours : - Production ligneuse de bois de chauffage, - Production dans le respect des milieux et des paysages, - Equilibre cynégétique, - Préservation de la mosaïque de pelouse calcaire/fruticée.
Les essences de production principales sont le chêne sessile pour la partie feuillue et le sapin de Nordmann, ainsi que le Douglas pour la partie résineuse. Les essences secondaires associées sont le chêne pubescent, le charme, l'alisier torminal et le pin noir.
Quatre groupes d'exploitation sont fixés pour le secteur des « Bois de Curney » : - <u>Groupe de taillis sous futaie</u>, avec des coupes de rénovation visant à prélever le gros bois et favoriser le développement des taillis de charme les plus vigoureux, - <u>Groupe de taillis simple</u>, avec une rotation de coupe tous les 50 ans, sous forme de petites surfaces de l'ordre de 0,5 ha, - <u>Groupe de futaie résineuse</u>, avec une rotation de coupe tous les 10 ans. Eclaircies systématiques dans les bandes résineuses pour la production de piquets de vignes et éclaircies sélective dans les bois les plus âgés en fonction de l'opportunité de commercialisation des produits de coupe.
<u>Groupe de protection</u> où aucune coupe d'exploitation n'est à prévoir. Toutefois, des coupes sélectives de pins noirs pourront être réalisées pour éviter la fermeture des zones de pelouses.
Potentialités écologiques de l'entité
Compte tenu des habitats forestiers en place (prégnance des taillis thermophiles, présence de plantations résineuses), cette entité apparaît peu propice à la mise en place de mesures compensatoires en faveur des cortèges faunistiques visés.
La chênaie-charmaie calcicline traitée en taillis sous futaie possède les meilleures capacités d'accueil à l'échelle de cette entité. Toutefois, la jeunesse relative des boisements limite les plus-values écologiques potentielles recherchées dans le cadre du processus de compensation.
Atouts
• Localisation au sein et en marge de plusieurs zonages naturels, dont la ZSC « Cavités à chauves-souris de Bourgogne », • Boisements en relation avec des pelouses et clairières calcicoles, constituant des habitats d'alimentation d'intérêt pour les Chiroptères, • Gestion forestière extensive en l'état actuel des choses.

Faiblesses

- Faible connectivité écologique apparente avec les terrains du projet,
- Prégance de milieux forestiers peu favorables au développement des cortèges faunistiques visés par la compensation,
- Typologie et âge des boisements très différents de ceux impactés par le projet,
- Accessibilité restreinte pour la mise en place d'opérations de gestion,
- Fréquentation touristique du site liée au passage d'un sentier de randonnée (problématique potentielle de sécurité).

Illustrations



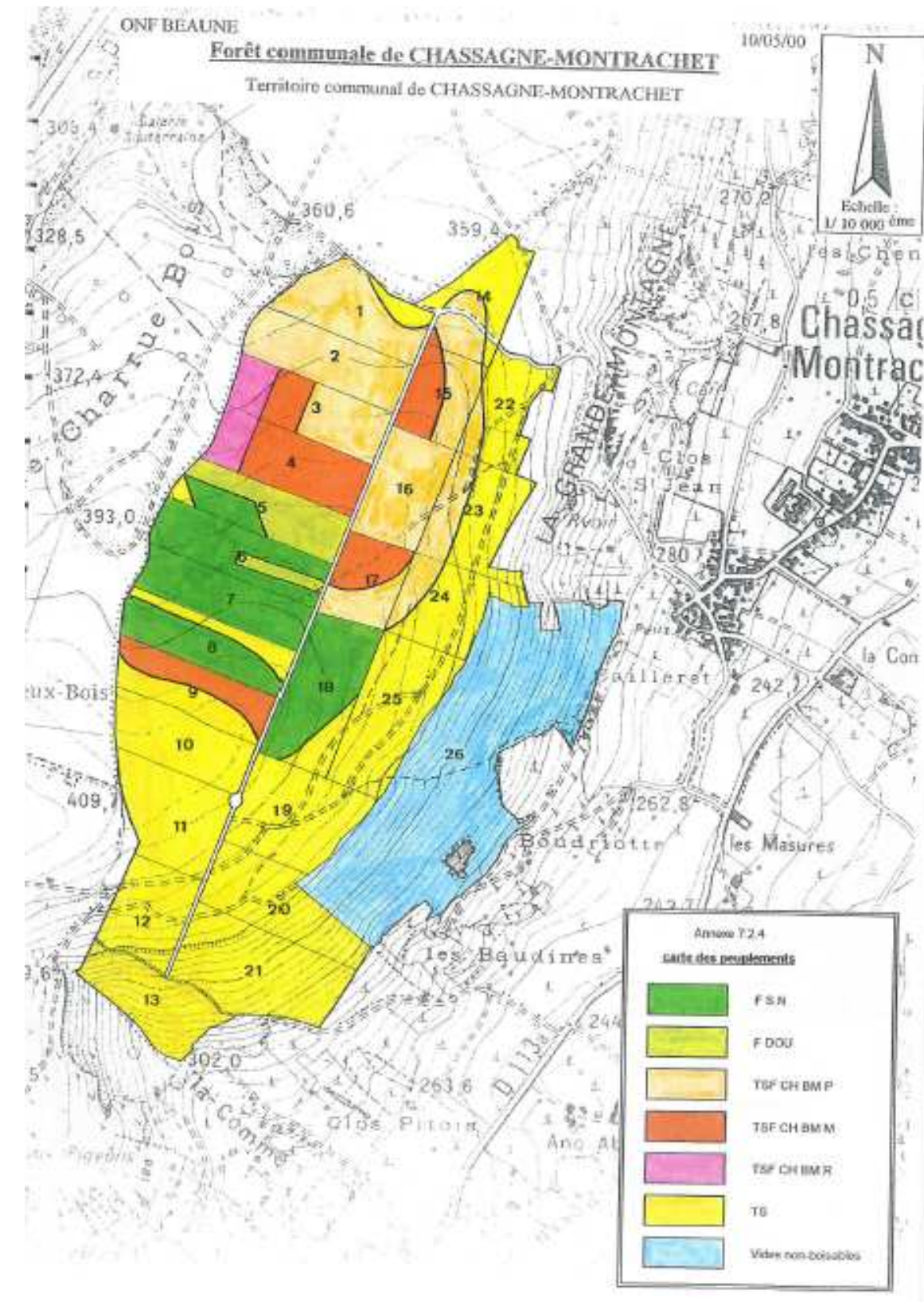
Taillis de chênes pubescents/sessiles thermophiles



Plantations résineuses occupant une partie du plateau



Chênaie-charmaie traitée en taillis sous-futaie



Cartographie des peuplements (source : document d'aménagement forestier rédigé par l'ONF)

FSN : Futaie de Sapin de Nordmann ; F DOU : Futaie de Douglas ; TSH CH BM P : Taillis sous futaie de chêne pauvre à dominante de bois moyen ; TSH CH BM M : Taillis sous futaie de chêne moyen à dominante de bois moyen ; TSH CH BM R : Taillis sous futaie de chêne riche à dominante de bois moyen ; TS : Taillis simple de chênes

Secteur « Bois Milord – La Pièce Roseau – La Toppe Blanche » sur la commune de Demigny

« Bois Milord – La Pièce Roseau – Combe Loup – La Toppe Blanche »
Commune
Démigny
Surface
De l'ordre de 90 ha
Distance aux terrains du projet
6,2 km au Nord-Est
Propriétaire
Centre hospitalier William Morey (Chalon-sur-Saône)
Situation vis-à-vis des zonages naturels
Implantation au sein de la ZNIEFF de type II « Forêt de Marlou, Chagny, Gergy et étang de Gergy », au même titre que les terrains du projet.
Localisation à proximité directe (1,5 km) de la ZNIEFF de type I « Vallée de la Dheune ».
Description des milieux naturels
Les boisements concernés par cette entité sont localisés en marge de la forêt domaniale des Etangs, en partie Nord de la forêt de Gergy. Quatre types de stations forestières ont été mis en évidence par: - Chênaie-sessiliflore-hêtraie-charmaie à fétuque hétérophylle sur limons, - Chênaie-hêtraie-charmaie mésoneutrophile sur limons, - Chênaie mixte boulaie-tremblaie mésoacidiphile mésohygrocline à molinie bleue, - Frênaies-Aulnaies mésohygrophiles. La chênaie-sessiliflore-hêtraie-charmaie à fétuque hétérophylle sur limons constitue la station forestière la plus couramment rencontrée sur les forêts du centre hospitalier de Chalon-sur-Saône. Les stations de chênaie-hêtraie-charmaie mésoneutrophile sur limons sont également bien représentées, notamment en marge des étangs forestiers. Ce sont des boisements globalement assez proches de ceux observés sur les terrains du projet, notamment en ce qui concerne leur structuration et les cortèges floristiques associés. Ils sont susceptibles d'être rapprochés de l'habitat d'intérêt communautaire 9130 « Hêtraies de l'<i>Asperulo-Fagetum</i> », pour ce qui est des faciès mésoneutrophiles et de l'habitat d'intérêt communautaire 9160 « Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du <i>Carpinion betuli</i> » pour les faciès acidiclins. Les parcelles composant cette entité apparaissent hétérogènes dans leur traitement, avec la présence de taillis, de jeunes futaies (perchis) et de taillis sous futaie structuré par des gros bois de chênes et hêtre. La forêt est constituée de taillis sous futaie en conversion (83%), de futaie régulière (13 %) et de taillis simple (4%). La structure principale des peuplements est dominée par les gros et très gros bois (70% des boisements). Les peuplements irrégularisés avec bois moyens représentent 13% de la surface de la forêt, ceux dominés par les petits bois 10% et ceux au stade semis, gaulis ou perchis 7%.

Ces boisements s'inscrivent en situation de tête de bassin versant du ruisseau de la Vandaine, dans un secteur proche de plusieurs étangs forestiers (Etang Porcheret et Etang de Vortoy notamment).

Gestion forestière actuelle

Document d'aménagement forestier en cours d'approbation pour la période 2015-2034. Gestion confiée à l'ONF.

La production ligneuse au sein de ce massif est orientée vers la production de bois d'œuvre et de bois d'industrie.

Les essences de production principales sont le chêne sessile et le chêne pédonculé, avec un optimum d'exploitabilité fixé à un âge de 155 ans pour le chêne sessile et 100 ans pour le chêne pédonculé (diamètre de 70 cm). Le robinier faux-acacia donne également lieu à une exploitation locale au niveau des zones de taillis simple.

Quatre groupes d'exploitation sont fixés:

- Groupe de régénération feuillue : coupes successives de mise en régénération, avec au préalable une extraction des robiniers sur certaines parcelles. Mise en régénération par plantation de feuillus (chêne sessile et feuillus précieux d'accompagnement) ou naturelle (en favorisant le chêne sessile) ;
- Groupe d'amélioration de futaie de feuillue jeune : coupes d'amélioration de futaie régulière dans les peuplements ayant atteint le stade des éclaircies commercialisables avec une rotation de 7 ans ;
- Groupe d'amélioration de taillis sous futaie en conversion, coupes d'amélioration pour une conversion en futaie régulière dans les peuplements de taillis sous futaie avec une rotation de 15 ans,
- Groupe de taillis : exploitation en taillis simple avec une rotation de 30 ans (exploitation du robinier).

Dans le cadre de l'aménagement forestier envisagé, des coupes rases de taillis et des petites futaies sont prévues sur les parcelles 1, 2, 16 et 14.

Dans les prescriptions spéciales à mettre en œuvre, ce document d'aménagement préconise à la constitution d'une trame d'arbres disséminés de haute valeur biologique via la conservation d'au minimum trois arbres morts, à cavités ou sénescents par hectare. De plus, parmi les engagements environnementaux retenus par le propriétaire, l'on retrouve :

- Le maintien de milieux ouverts, de zones humides et de lisières diversifiées,
- La conservation des éléments particuliers essentiels à la survie de certaines espèces (bois mort au sol, souches hautes...),
- Le choix d'une régénération naturelle des essences chaque fois que possible,

L'utilisation d'un calendrier des coupes et travaux évitant le dérangement des espèces rares ou protégées dans les périodes sensibles de leur cycle vital.

Potentialités écologiques de l'entité

Cette entité présente globalement de bonnes potentialités pour la mise en place de mesures compensatoires en faveur des groupes faunistiques visés, notamment en ce qui concerne les taillis sous futaies riches en gros bois de chênes et de hêtre.

La proximité de plusieurs étangs forestiers renforce l'intérêt du secteur en favorisant l'activité de chasse des Chiroptères.

Atouts

- Typologie et âge des boisements assez similaires à ceux des terrains du projet,
- Présence de gros bois de chênes et hêtre propices à la mise en place de cavités arboricoles
- Boisements localisés en marge de plusieurs étangs forestiers, éléments favorables au développement des Chiroptères,
- Naturalité des boisements

Faiblesses

- Connexions écologiques peu évidentes avec les terrains du projet en raison de la présence de l'autoroute A6

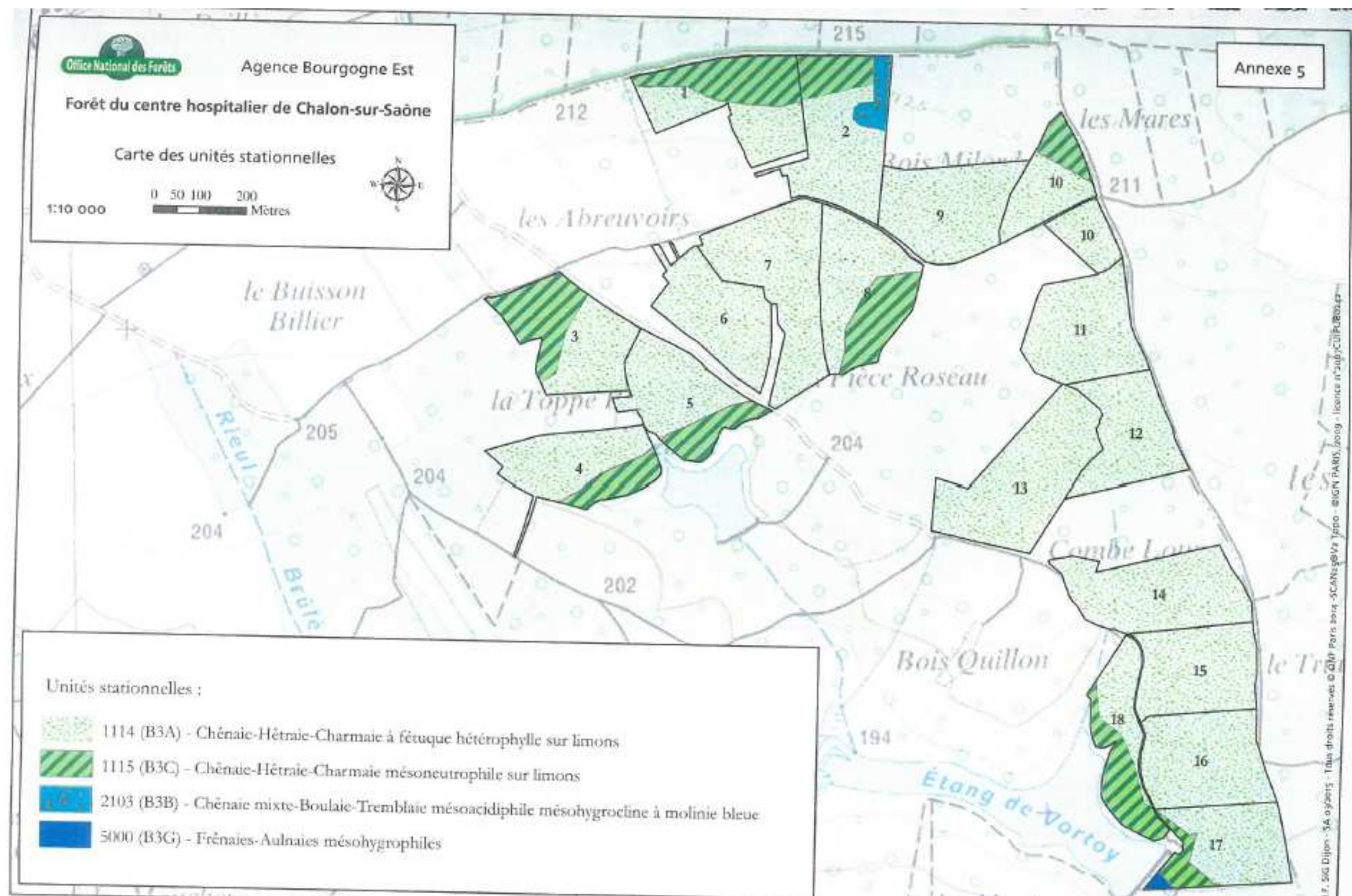
Illustrations



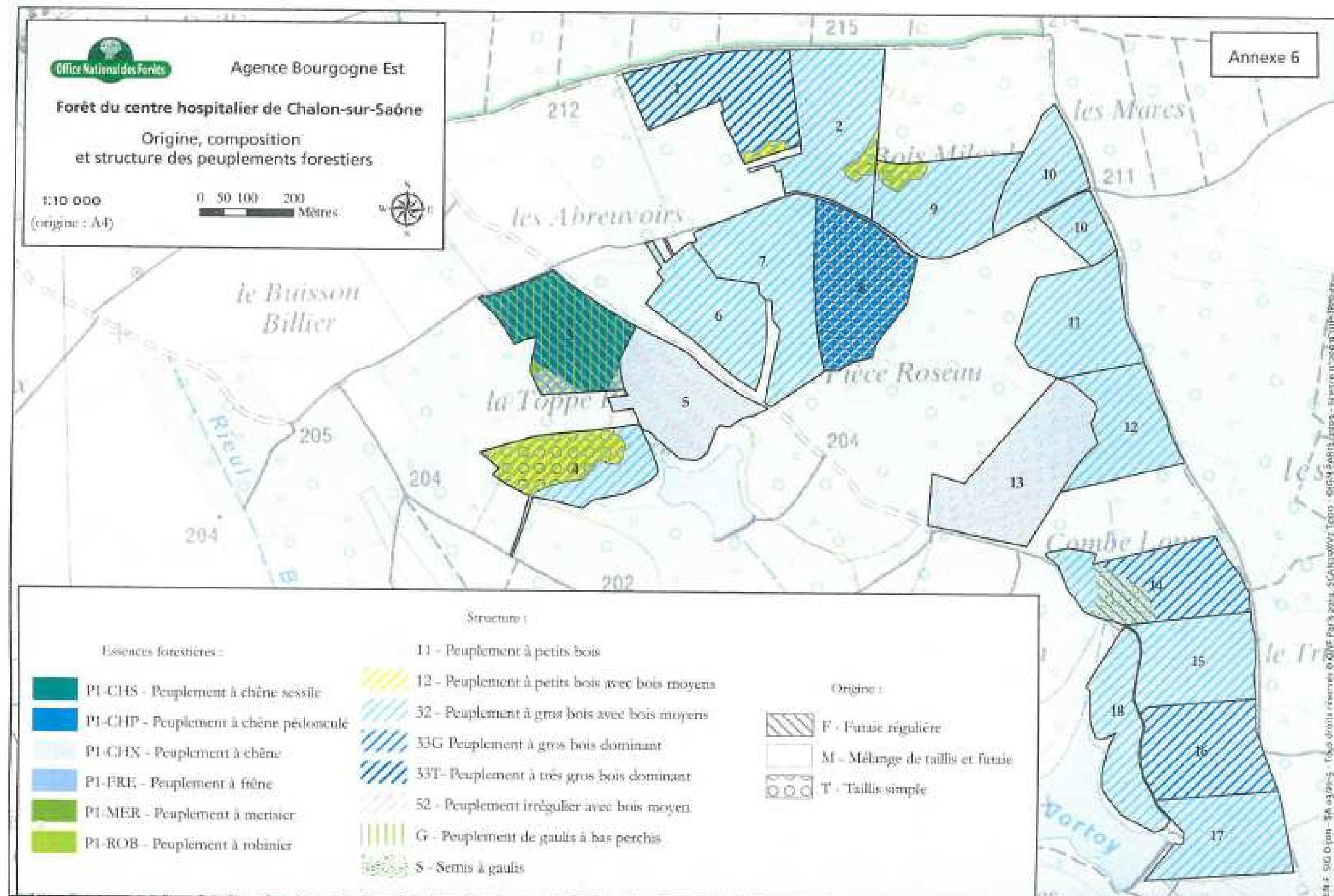
Chênaie-charmaie à hêtre traitée en taillis sous futaie



Arbres à fort diamètre localisés en marge ou au sein de certaines parcelles



Cartographie des stations forestières (source : document d'aménagement forestier rédigé par l'ONF)



Cartographie des peuplements (source : document d'aménagement forestier rédigé par l'ONF)

27.2.3 Hiérarchisation du potentiel compensatoire des entités en fonction de divers critères technico-socio-écologiques

	« Forêt de Chagny »	« Bois du Curney »	« Les Battés – Bois de Montot – Le Grapichot – La Forêt – Bois Thiard »	« Bois de Chassagne »	« Bois Milord – La Pièce Roseau – Combe Loup – La Toppe Blanche »
Distance au projet	+++	+++	++	++	++
Connexions écologiques avec les terrains du projet	+++	+++	+	+	++
Typologie des boisements	+ à +++	+++	+	+	+++
Age des boisements	+ à +++	+++	++	+	+++
Contexte écologique	++	++	++	+	+++
Plus-value écologique attendue	++ à +++	++	++	+	++
Accessibilité pour la mise en place d'opérations de gestion	+ à +++	+++	+	++	++
Problématique de sécurité vis-à-vis du public	+++	++	++	+	++
Priorité	1	1	3	4	2

Ainsi, il apparaît que les boisements de la « forêt de Chagny » et du « Bois du Curney » constituent les surfaces les plus enclines à la mise en place des mesures compensatoires, notamment en raison de leur proximité vis-à-vis des terrains du projet, d'une typologie des boisements (âge/structuration) relativement proche de ceux observés actuellement sur les terrains du projet (vaut principalement pour les « Bois du Curney »), ainsi que de la présence d'éléments d'attrait à mettre en valeur (vaut essentiellement pour la « forêt de Chagny »). Les parcelles forestières de la commune de Démigny présentent également une typologie intéressante pour la mise en place de mesures compensatoires en faveur de la faune volante forestière. Toutefois, la distance séparant les parcelles visées des terrains du projet et le passage de l'autoroute A6 limitent les connexions écologiques entre les deux sites.

Enfin, les sites de Chassagne-Montrachet et de Chassey-le-Camp présentent les potentiels compensatoires les moins intéressants, notamment en raison de la prégnance d'habitats forestiers peu favorables aux cortèges d'espèces visés (taillis calcicoles de chênes, plantations résineuses). Néanmoins, ces sites présentent ponctuellement des formations forestières susceptibles d'avoir un intérêt plus marqué pour la faune forestière, notamment le bois des « Battés » sur la commune de Chassey-le-Camp.

27.2.4 Potentiel compensatoire des entités retenues par rapport aux groupes faunistiques visés

Suite à l'évaluation du potentiel compensatoire des différents secteurs prospectés, 3 entités ont été retenues comme prioritaires :

- L'entité « Forêt de Chagny »,
- L'entité « Bois de Curney » sur la commune de Fontaines,
- L'entité « Bois Milord – La Pièce Roseau – Combe Loup – La Toppe Blanche » sur la commune de Démigny

Pour chacune de ces entités, le potentiel compensatoire des différents habitats naturels caractérisés a été évalué en fonction des différents groupes faunistiques visés par le présent dossier.

➤ « Forêt de Chagny » sur la commune de Chagny

Surface totale de l'entité : 46 ha	Potentiel compensatoire		
	Amphibiens	Avifaune	Chiroptères
Chênaie-charmaie traitée en taillis sous futaie avec taillis dense et gros bois de chênes	++	+++	+++
Chênaies mixtes à robiniers	++	++	++
Boisements pionniers à bouleaux et tremble	++	+	+
Bois de robiniers	+	+	+
Points d'eau et habitats humides connexes	+++	+	+++

Il apparaît que cette entité présente un potentiel compensatoire important en ce qui concerne les Amphibiens en raison de la présence d'une grande variété de points favorables à la reproduction de l'ensemble des espèces potentiellement impactées par le projet. L'absence de gestion de ces milieux constitue une menace pour la pérennité du rôle écologique qu'ils jouent vis-à-vis des Amphibiens en raison de la fermeture naturelle progressive par les saules et par l'atterrissement relatif à l'accumulation de matière organique. Les pièces d'eau les plus surfaciques constituent également des zones de chasses préférentielles pour les Chiroptères, mais la fermeture progressive de ces milieux par les saules peut limiter leur attractivité à court terme.

Les boisements les plus mûres, correspondant à des chênaies-charmaies traitées en taillis sous futaie de gros chênes, représentent des milieux à fort intérêt pour les cortèges d'oiseaux et de Chiroptères forestiers, notamment en raison du potentiel d'accueil de ces habitats pour les espèces cavicoles. La mise en place d'un réseau de vieux bois (îlots de vieillissement et îlots de sénescence) pourrait permettre d'augmentation la capacité d'accueil de ces boisements pour ces espèces en favorisant la formation de cavités arboricoles.

Enfin, les boisements pionniers et les boisements dégradés à robiniers ne constituent pas à l'heure actuelle des biotopes favorables au développement des différents groupes faunistiques visés. Toutefois, des opérations de gestion forestière (coupes sélectives notamment), pourrait permettre d'accompagner le vieillissement de ces formations vers des habitats forestiers à plus forte valeur écologique.

Ainsi, l'ensemble de l'entité pourrait être intégré à la démarche de compensation surfacique, via la mise en place d'opérations de gestion ciblées visant à développer la capacité d'accueil de cette zone pour les trois groupes faunistiques visés.

➤ « Bois de Curney » sur la commune de Fontaines

Surface totale de l'entité : 322 ha	Potentiel compensatoire		
	Amphibiens	Avifaune	Chiroptères
Chênaie-charmaie traitée en taillis sous futaie avec taillis dense et gros bois de chênes dominant	+	+++	+++
Chênaie-charmaie traitée en taillis sous futaie avec taillis dense et codominance des gros bois et bois moyen de chênes (densité plus faible de gros bois)	+	++	++
Chênaie-charmaie traitée en taillis sous futaie avec récentes coupes rases du taillis	0	+	++
Taillis de régénération	0	0	0

Cette entité présente un important potentiel compensatoire pour le cortège des oiseaux et des Chiroptères forestiers en raison de la forte représentation des boisements caducifoliés matures possédant une bonne stratification. Les parcelles les plus intéressantes (chênaies-charmaies à gros bois de chênes dominants ou codominants sur une surface d'environ 235 ha) sont intégrées à un massif actuellement soumis à une exploitation sylvicole à dominante productiviste et sont, pour une partie, proches de leur année de coupe, menaçant donc à court terme leur intérêt pour les espèces d'oiseaux et de Chiroptères inféodées aux habitats forestiers matures.

Le document d'aménagement forestier de la forêt communale indivise de Fontaines et Farges-lès-Chalon arrive en terme en 2020, ce qui offre une opportunité intéressante pour y intégrer des mesures de gestion forestière écologique sur une partie des secteurs jugés les plus intéressants (mise en place d'îlots de vieux bois, réduction des unités de gestion, conservation des arbres à cavités...). La création ponctuelle de mares forestières pourrait également participer à renforcer l'intérêt de ce secteur pour les Amphibiens et à développer/diversifier l'offre en zones de chasse pour les Chiroptères.

Ainsi, au regard de l'évaluation du potentiel compensatoire mis en évidence pour les différents habitats naturels en place, il apparaît que 235 ha de boisements apparaissent favorables pour la mise en place de mesures de gestion forestière écologique ciblée sur les Chiroptères et le cortège des oiseaux forestiers.



En vert foncé les parcelles à très fort potentiel compensatoire, en vert plus clair, les parcelles à fort potentiel compensatoire

Parcelles	Surface
C9, C10, C11, C15, C16, C17, C22, C23 C25, C26, C27, C28, C29, C30, C31, C32, C33, C34, C35, C36, C37, C38, C39, C40, C41, C42, C43, C71, C73, C79	235 ha

➤ **« Bois Milord – La Pièce Roseau – Combe Loup – La Toppe Blanche » sur la commune de Demigny**

Surface totale de l'entité : 91 ha	Potentiel compensatoire		
	Amphibiens	Avifaune	Chiroptères
Chênaie-charmaie traitée en taillis sous futaie avec taillis clair et gros bois/très gros bois dominant	+++	+++	+++
Peuplements à gros bois avec bois moyens	+++	++	++
Peuplements irréguliers avec bois moyen de chêne dominant	++	+	+
Peuplements de gaulis à bas perchis ou à petit bois dominant	+	0	0
Taillis de recolonisation riche en robinier faux-acacia	0	0	0

Cette entité, malgré son éloignement vis-à-vis des terrains du projet, présentent globalement d'importantes potentialités de compensation pour les trois groupes faunistiques visés. Les habitats forestiers les plus mûres, composés de chênaies-charmaies et chênaies-hêtraies-charmaies acidiclinales à neutroclines, constituent les habitats naturels à plus fort potentiel compensatoire pour le cortège des oiseaux et Chiroptères forestiers. Ils forment localement des zones refuges pour ces espèces au sein d'un massif forestier certes étendu mais exploité de façon hétérogène, participant à la fragmentation des habitats favorables.

Au sein de ces parcelles, il apparaît intéressant de favoriser le maintien et le développement des capacités d'accueil ces boisements par l'intégration de mesures de gestion forestière (mise en place d'îlots de vieux bois, réduction des unités de gestion, conservation des arbres à cavités...) au niveau du document d'aménagement forestier actuellement en cours de réactualisation.

La présence d'étangs forestiers implique également un enjeu « Amphibiens » sur ce secteur, notamment pour les boisements localisés en marge des pièces d'eau, qui constituent des habitats terrestres favorables à la majorité des espèces d'Amphibiens susceptibles de se reproduire au niveau de ces habitats aquatiques.

Ainsi, au regard de l'évaluation du potentiel compensatoire mis en évidence pour les différents habitats naturels en place, il apparaît que 65 ha de boisements apparaissent favorables pour la mise en place de mesures de gestion forestière écologique ciblée sur les Chiroptères et le cortège des oiseaux forestiers. Ces mesures pourront également bénéficier aux Amphibiens, notamment en ce qui concerne les habitats terrestres.



En vert foncé les parcelles à très fort potentiel compensatoire, en vert plus clair, les parcelles à fort potentiel compensatoire

Parcelles	Surface
D9pp, D10, D11, D12, D13, D16, D17, D18, D36, D37, D83	61 ha

27.2.5 Synthèse et zones compensatoires retenues

Au final, sur les **650 ha prospectés**, environ **346 ha d'habitats forestiers** ont été retenus comme prioritaires pour la mise en place de mesures compensatoires en faveur des Amphibiens, du cortège des oiseaux nicheurs forestiers et des Chiroptères à mœurs forestières.

Ces 346 ha se décomposent comme suit :

- ❖ **18 ha sous maîtrise foncière de TERREAL** (entité « forêt de Chagny » sur la commune de Chagny), directement intégrés dans les zones de compensation relatives au projet,
- ❖ **28 ha appartenant au SIRTOM de la région de Chagny** (entité « forêt de Chagny » sur la commune de Chagny). Ce périmètre apparaît comme un site de compensation opportun en raison des potentialités écologiques pour les groupes d'espèces impactés, et de sa proximité directe vis-à-vis des terrains du projet. Cet ensemble de parcelles, donnera lieu à un conventionnement entre TERREAL et le SIRTOM dans l'optique de confier à TERREAL la maîtrise d'usage du site afin d'y entreprendre des opérations de gestion compensatoire. Ces dernières seront déléguées à l'ONF via la mise en place d'une convention de gestion. Ce conventionnement se fera via la mise en place d'un bail emphytéotique ou d'une convention pour une durée de 30 ans à compter de la parution de l'arrêté préfectoral autorisant l'exploitation de la carrière. Ce dernier sera conclu avec le SIRTOM sous la condition suspensive d'approbation préalable par la DREAL des mesures compensatoires prévues au sein des parcelles forestières concernées et à l'octroi par TERREAL de l'autorisation de dérogation à l'interdiction d'atteinte aux espèces animales protégées.
- ❖ **235 ha appartenant de manière indivise aux communes de Fontaines et Farges-lès-Chalon** (entité « Bois de Curney » sur la commune de Fontaines), au sein desquels il sera recherché un **conventionnement pour un minimum de 65 ha sur une durée de 30 ans**,
- ❖ **65 ha appartenant au centre hospitalier William Morey** de Chalon-sur-Saône (entité « Bois Milord – La Pièce Roseau – Combe Loup – La Toppe Blanche » sur la commune de Demigny), qui constituent un **périmètre de réserve** au cas où une partie des surfaces ciblées sur les « Bois de Curney » ne puisse être intégrée à la démarche de compensation surfacique.

Pour les deux dernières entités, des contacts ont été pris avec les propriétaires fonciers et l'ONF (gestionnaire) afin d'étudier un conventionnement et d'affiner les mesures de gestion qui pourraient être mises en place.

Ainsi, TERREAL s'engage à mettre en place des mesures compensatoires sur un total minimum d'environ 110 ha, correspondant à un ratio de compensation équivalent à 2,5 pour 1 vis-à-vis des habitats d'espèces impactées.

27.3 Description des mesures compensatoires

Dans l'optique de compenser la perte de 44 ha de formations forestières caducifoliées mûres, il est proposé de mettre en place une **gestion d'habitats forestiers** localisés dans le secteur du projet sur une **surface totale d'environ 110 ha**, correspondant à l'ensemble des périmètres compensatoires finalement retenus.

La gestion appropriée de ces parcelles sera encadrée par la **rédaction d'un plan de gestion qui interviendra dans les 12 mois qui suivront l'arrêté préfectoral d'autorisation des travaux**.

Ce document permettra au pétitionnaire de mettre en œuvre les prescriptions définies dans ce dossier au sein des périmètres de compensation retenus et d'y associer l'ensemble des partenaires nécessaires à la mise en œuvre des mesures et de leur suivi.

- Les mesures mises en place viseront notamment :
- à mettre en place une **gestion forestière dont la vocation sera de favoriser le développement et/ou la conservation d'arbres mûres sur les parcelles forestières considérées (MC1)**, notamment via la mise en place d'un réseau d'« îlots de vieux bois » (MC2),
 - à **restaurer les habitats forestiers dégradés** en appliquant des coupes sélectives dédiées à favoriser le développement des essences autochtones (MC3)
 - à **créer et entretenir un réseau de points d'eau forestiers** en faveur du sonneur à ventre jaune et des espèces d'Amphibiens à mœurs forestières (MC7 et MC8),
 - à **augmenter la capacité d'accueil des boisements pour les Amphibiens en phase terrestre** via la mise en place d'hibernaculums (MC5),
 - à **augmenter temporairement la capacité d'accueil des boisements pour les Chiroptères arboricoles et le cortège des oiseaux nicheurs forestiers** via la mise en place de gîtes artificiels et de nichoirs (MC6)

Ces différentes mesures donneront lieu à un suivi écologique forestier qui sera à la charge de TERREAL (voir mesure MS1).

MC1 : Mise en place d'un plan de gestion forestière à vocation écologique sur les différents périmètres compensatoires définis

MC1 : Mise en place d'un plan de gestion forestière à vocation écologique sur les différents périmètres compensatoires définis	
Groupes visés	Amphibiens, Avifaune, Chiroptères
Espèce(s) visée(s)	Espèces faunistiques inféodées aux boisements caducifoliés mûres et plus particulièrement les espèces cibles que sont le sonneur à ventre jaune, le triton crêté, la barbastelle d'Europe, la noctule commune, la noctule de Leisler, le pic noir et le pic mar
Objectif(s) :	Compenser la perte de 44 ha d'habitats forestiers mûres via la mise en place d'une gestion forestière écologique sur un ensemble des parcelles ex-situ, pour une surface de 110 ha à minima (ratio 2,5/1) Ces orientations de gestion devront notamment viser à atteindre les objectifs suivants : - Maintenir le couvert forestier et éviter les ruptures de massif, dans une logique de continuité écologique, - Recensement et préservation des arbres à cavités existants, - Favoriser le vieillissement des formations forestières pour favoriser le développement du réseau de gros bois et vieux bois (gîtes arboricoles potentiels), - Maintenir et développer l'attractivité des secteurs pour la chasse, Limiter l'impact global de la gestion forestière sur la faune volante forestière (perturbation, risques de mortalité).
Description :	Les recommandations de gestion, qui seront définies plus précisément dans le plan de gestion dont la rédaction interviendra dans les 12 mois suivant l'arrêté préfectoral de dérogation, sont les suivantes : ▪ Limitation drastique des coupes rases sur de grandes surfaces, ▪ Réduction de la surface des unités de gestion et planification spatiale et temporelle des coupes/éclaircies afin de limiter les ruptures du couvert forestier sur de trop grandes surfaces et favoriser l'hétérogénéité des formations (interventions par bouquets, trouées ou layon d'une surface de 4 ha maximum), ▪ Maintien des lisières forestières en conservant à minima une bande boisée d'une dizaine de mètres de large lors des opérations de coupes/éclaircies, ▪ Recensement et préservation des arbres gîtes potentiels (cavités arboricoles, loges à pics, décollements d'écorce, gélivures, fentes...), en prévoyant notamment une zone tampon d'une dizaine de mètres autour des arbres gîtes lors des opérations d'éclaircies, ▪ Mise en place d'un réseau d'îlots de vieux bois (voir MC2), ▪ Planification des opérations forestières les plus lourdes (éclaircies, coupes...) aux périodes de moindre sensibilités écologiques (début septembre à fin novembre), avec potentialité d'étendre cette période de décembre à février en l'absence d'arbres gîtes potentiels sur les parcelles visées, ▪ Maintien au sol des billons de mauvaises qualités, rémanents... pour favoriser la présence de bois mort au sol et par la même occasion la présence d'Insectes entrant dans l'alimentation des Chiroptères, ▪ Création ponctuelle de points d'eau afin de favoriser l'activité de chasse des Chiroptères.

MC1 : Mise en place d'un plan de gestion forestière à vocation écologique sur les différents périmètres compensatoires définis	
Planning :	Dès le début de l'exploitation
Responsable :	TERREAL, prestataire en charge de la gestion forestière (ONF), prestataire en charge de l'élaboration du plan de gestion
Secteurs / habitats concernés :	Habitats forestiers sur une surface cumulée d'environ 110 ha

MC2 : Mise en place et gestion d'un réseau d' « îlots de vieux bois »

MC2 : Mise en place et gestion d'un réseau d'« îlots de vieux bois »	
Groupes visés	Amphibiens, Avifaune, Chiroptères
Espèce(s) visée(s)	Espèces faunistiques inféodées aux boisements caducifoliés mûtures et plus particulièrement les espèces cibles que sont le sonneur à ventre jaune, le triton crêté, la barbastelle d'Europe, la noctule commune, la noctule de Leisler, le pic noir et le pic mar
Objectif(s) :	• Favoriser le développement et/ou la conservation d'arbres mûtures sur les parcelles forestières considérées • Conserver les habitats forestiers d'intérêt pour l'avifaune et les Chiroptères forestiers, • Augmenter la capacité d'accueil des boisements pour les espèces protégées forestières
Description :	Cette mesure consiste à mettre en place un réseau d' « îlots de vieux bois » au sein des périmètres de compensation retenus dans l'optique de favoriser le vieillissement des formations forestière en place et par la même occasion les espèces inféodées aux boisements mûtures. La gestion sous forme d'« îlots de vieux bois » consiste à mettre en place un réseau de parcelles au sein desquelles les peuplements sont amenés à dépasser les critères optimaux d'exploitabilité économique. Les « îlots de vieux bois » se décomposent comme suit : ▪ « îlots de vieillissement », visant à repousser l'âge d'exploitabilité des parcelles d'au minimum 25% afin d'augmenter la qualité des écosystèmes sylvatiques. Au sein de ces îlots, les interventions sylvicoles sont maintenues (possibilité d'intégrer une exploitation extensive du taillis) avec une exploitation des arbres retardée jusqu'au seuil de dépression économique des sujets ; ▪ « îlots de sénescence », correspondant à une absence d'exploitation et d'intervention. Ces parcelles ne doivent faire l'objet d'aucune coupe d'amélioration ou sanitaire, mais l'entretien des marges peut être envisagé si problématique de sécurité vis-à-vis du public (l'élagage sera toutefois favorisé à l'abattage des arbres). La mise en place de ce réseau d' « îlots de vieux bois » passera tout d'abord par la réalisation d'un état initial écologique et forestier des parcelles, dans l'optique de caractériser finement les stations forestières en place et de recenser les éléments d'intérêt à conserver dans le cadre de la gestion (arbres mûtures remarquables, arbres sénescents, arbres à cavités arboricoles, chablis, mares forestières...), ce qui permettra d'orienter les mesures de gestion forestière. Ce diagnostic permettra également d'évaluer la possibilité et les opportunités de mise en place d' « îlots de sénescence » ponctuels au sein des parcelles forestières retenues (dans la bibliographie, il est admis que la mise en place d'îlots de senescence sur une surface équivalente à 5 à 10 % de la surface totale en gestion permet de favoriser durablement le développement des Chiroptères forestiers).

MC2 : Mise en place et gestion d'un réseau d'« îlots de vieux bois »	
	Déroulement schématique par étapes : - Réalisation d'un diagnostic écologique et forestier permettant de caractériser les types de stations forestières en présence et de localiser les éléments d'intérêt à conserver (arbres remarquables, cavités arboricoles, essences patrimoniales, chablis, mares forestières...) - Définition de la surface et de l'emplacement des différents îlots de vieillissement/sénescence, basée sur les résultats du diagnostic mené en amont, - Signalement, cartographie et intégration dans le document d'aménagement forestier en vigueur sur les parcelles, - matérialisation des îlots de vieillissement et de sénescence à l'aide de plaquette ou d'un balisage pérenne qui serviront de repère pour le gestionnaire et les opérateurs externes, - Mise à jour des documents d'aménagement forestier, de manière à intégrer le caractère « boisements d'intérêt écologique » de les zones retenues comme compensatoires et à en formuler les modalités de gestion, - Les zones retenues seront gérées dans une logique de maturité des formations forestières, en cherchant à maintenir des arbres en place le plus longtemps possible, du moment qu'ils ne représentent pas un risque vis-à-vis du public.
Planning :	Dès le début de l'exploitation
Responsable :	TERREAL, prestataire en charge de la gestion forestière (ONF), prestataire en charge de l'élaboration du plan de gestion
Secteurs / habitats concernés :	Habitats forestiers sur une surface comprise entre 5 et 10 ha pour les îlots de sénescence et un minimum de 40 ha pour les îlots de vieillissement

MC3 : Restauration d'habitats forestiers dégradés

MC3 : Restauration d'habitats forestiers dégradés	
Groupe(s) visé(s)	Amphibiens, Avifaune, Chiroptères
Espèce(s) visée(s)	Espèces faunistiques inféodées aux boisements caducifoliés autochtones et plus particulièrement l'avifaune nicheuse forestière
Objectif(s) :	• Restaurer les potentialités écologiques des milieux dégradés • Favoriser le développement des essences forestières autochtones • Enrayer le développement du robinier faux-acacia • Valoriser les points d'eau forestiers existants
Localisation	Entité « forêt de Chagny », périmètre C
Description :	Le périmètre C de l'entité « forêt de Chagny » est en grande partie occupé par des boisements dégradés par l'introggression du robinier faux-acacia, dont le développement a été historiquement favorisé par l'activité d'extraction et l'absence d'une remise en état adaptée (modèle chaotique, pas de réutilisation des terres végétales, enrichissement des sols...). Cette espèce pionnière et vigoureuse forme localement des faciès quasiment monospécifiques, au détriment des essences autochtones. De même, la litière qu'elle produit est très riche en azote et favorise l'installation d'espèces nitrophiles concurrençant la végétation indigène. Le but de cette mesure est de restaurer ces habitats forestiers en réalisant des coupes et éclaircies ciblées sur le robinier faux-acacia, dans l'optique de favoriser le développement des essences autochtones (chêne pédonculé, charme, tremble, bouleau verruqueux) qui sont actuellement en mélange. Pour les peuplements les plus denses en robinier, la réalisation de coupes d'affaiblissement (éclaircies en éliminant la moitié des tiges), constitue la solution la plus adaptée. Ces opérations devront être programmées de façon progressive afin de ne pas rouvrir trop rapidement le milieu et d'espacer les déboisements. Dans les peuplements où le robinier est en mélange avec les essences autochtones, la dynamique de cette espèce est nettement moins vigoureuse, et on la retrouve principalement sous la forme de fûts. Le but des opérations sur ces secteurs sera de réaliser des coupes sélectives.
Planning :	A préciser dans le plan de gestion
Responsable :	TERREAL, prestataire en charge de la gestion forestière (ONF), prestataire en charge de l'élaboration du plan de gestion
Secteurs / habitats concernés :	Habitats forestiers sur une surface cumulée d'environ 22 ha

MC4 : Restauration d’habitats aquatiques dégradés

MC4 : Restauration d’habitats aquatiques dégradés	
Groupe(s) visé(s)	Amphibiens
Espèce(s) visée(s)	Cortèges des points d'eau forestiers pérennes
Objectif(s) :	- Restaurer les potentialités écologiques des milieux aquatiques dégradés - Valoriser les points d'eau forestiers existants
Localisation	Périmètres compensatoires A et C de l'entité « Forêt de Chagny »
Description :	Pour ce qui est des points d'eau forestiers du périmètre C, des opérations de restauration pourront être réalisées au cas par cas, notamment via des coupes sélectives sur le pourtour des mares en cours de fermeture, dans l'optique d'augmenter l'éclairement de la lame d'eau et de réduire les apports de matières organiques (feuilles mortes). Pour ce qui est des pièces d'eau du périmètre compensatoire A, il s'agit plutôt de mettre en place une gestion préventive visant à limiter le développement des ligneux au détriment des roselières, exploitées pour la reproduction des Amphibiens.
Planning :	A préciser dans le plan de gestion
Responsable :	TERREAL, prestataire en charge de la gestion forestière (ONF), prestataire en charge de l'élaboration du plan de gestion
Secteurs / habitats concernés :	Points d'eau forestiers

MC5 : Aménagements d’habitats terrestres de substitution (hibernaculums)

MC5 : Aménagements d’habitats terrestres de substitution (hibernaculums)	
Groupe(s) visé(s) :	Amphibiens, Reptiles
Espèce(s) visée(s) en priorité :	Tous les amphibiens (espèces cibles : sonneur à ventre jaune et triton crêté) et Reptiles
Objectif(s) :	Création de zones refuges, d’abris et d’hivernage en substitution de la perte de fonctionnalité des boisements impactés par le projet
Localisation	Périmètres compensatoires A, C et D de l'entité « Forêt de Chagny »
Description :	Cette mesure consiste à mettre en place un réseau d'habitats terrestres artificiels, dans l'optique de recréer un environnement propice à l'accomplissement du cycle biologique des Amphibiens fréquentant le secteur du projet. Plusieurs types d'habitats terrestres pourront être réalisés, en variant notamment les matériaux utilisés. Dans tous les cas, la réutilisation des déchets végétaux issus des opérations de déboisement/défrichement est de mise : branches, souches, fûts, feuilles, pierres... Pour un meilleur fonctionnement écologique, ces amas de matériaux devront avoir les caractéristiques suivantes : - dimension : 50 cm de hauteur et 1 à 2 m de longueur ; - semi-enterrés par creusement d'une dépression de 50 cm à 1 m de profondeur, qui sera remplie par une alternance de bois, feuilles, pierres ; le tout sera recouvert par une couche de terre végétale ; - utilisation de matériaux variés et variabilité des gabarits, afin de favoriser la mise en place d'orifices et caches ; - mise en place tuiles et/ou tuyaux PVC sur les pourtours afin de favoriser l'entrée des individus au sein de l'habitat terrestre. Exemple d'hibernaculum réalisé à l'aide de fûts et branches (source : Froglife) Ces habitats terrestres ou « hibernaculums », seront majoritairement mis en place à proximité directe des points d'eau existants ou créés à titre compensatoire (voir MC6 et MC7), à l'Ouest du futur périmètre d'extraction. Au final, 10 habitats terrestres de substitution ou « hibernaculums » seront aménagés, au cours de la période préalable à la phase d'exploitation, afin d'offrir rapidement des refuges potentiels pour les Amphibiens une fois les défrichements opérés.
Planning :	Phase de préparation du site
Responsable :	TERREAL, Partenaire en charge de l'assistance environnementale, Entreprise retenue pour le déboisement/défrichement

MC6 : Mise en place d'habitats de substitution artificiels pour le cortège des oiseaux et Chiroptères forestiers

MC6 : Mise en place d'habitats de substitution artificiels pour le cortège des oiseaux et Chiroptères forestiers	
Groupe(s) visé(s) :	Avifaune (cortège des espèces forestières), Chiroptères (espèces arboricoles)
Espèce(s) visée(s) en priorité :	Pic mar, Pic noir, Mésanges, Grimpereau des jardins... Barbastelle d'Europe, Noctules, Sérotine, Murin de Daubenton, Murin d'Alcathoé...
Objectif(s) :	- Créer des habitats de nidification de substitution pour les espèces appartenant au cortège des oiseaux forestiers. - Mettre en place des habitats de substitution suite la destruction de gîtes arboricoles potentiels Cette mesure ne vise pas à la compensation des impacts du projet, mais plutôt à la création d'habitats de substitution dans les premières années suivant les opérations de défrichement afin de favoriser l'installation des espèces cavicoles au niveau des zones de compensations retenues (voir chapitre spécifique).
Description :	<u>Avifaune</u> Cette mesure consiste à mettre en place un lot de nichoirs artificiels au sein des boisements des différentes zones de compensation, dans l'optique de conserver une certaine offre en sites de nidification colonisable dans le secteur du projet. Compte tenu de la surface défrichée/déboisée et des densités de passereaux potentiellement nicheurs estimées à l'état initial, la mise en place d'environ 40 nichoirs apparaît comme une mesure de réduction adaptée. En raison des espèces initialement présentes sur le site, plusieurs types de nichoirs seront mis en place : 10 nichoirs semi-cavernicoles, à destination d'espèces comme le rouge-gorge familier, le merle noir, le troglodyte mignon.... 5 nichoirs spécifiques au grimpereau des jardins, 15 nichoirs spécifiques aux mésanges (mésange bleue, mésange nonnette, sittelle torchepot et mésange charbonnière), 2 nichoirs spécifiques au pic noir 5 nichoirs spécifique au pic mar/pic épeiche, 2 nichoirs spécifiques au pic épeichette. Ces nichoirs seront installés en lisière et au sein des boisements compensatoires, selon une orientation Est, afin de limiter l'incidence des vents dominants et de la pluie. Les nichoirs devront être fixés solidement et de manière pérenne à des arbres vivants, en prenant la précaution de ne pas les blesser. Les zones d'ombre et la proximité de zones abritées (lierre..) seront recherchées. Les nichoirs devront être fixés au minimum à deux mètres au-dessus du sol afin de limiter les risques de prédation. Ces nichoirs seront mis en place l'automne ou l'hiver suivant les opérations de déboisement/défrichement, dans l'optique d'offrir des sites de nidification de substitution dès la prochaine période de reproduction. Un entretien régulier devra être réalisé en dehors de la période de reproduction de l'avifaune.

 Nichoir à mésange (à gauche), semi-cavernicole (au centre-gauche), spécifique grimpereau (au centre-droite) et à pic épeiche/mar (à droite) (source : boutique LPO) <u>Chiroptères</u> Cette mesure consiste à mettre en place un lot de gîtes artificiels en lisière et au sein des boisements compensatoires (notamment au niveau des parcelles forestières retenues en tant qu'îlots de vieillissement voir chapitre relatif aux mesures compensatoires), dans l'optique de créer des habitats de substitution favorisant l'installation des espèces arboricoles pendant la période d'exploitation du site. Compte tenu de la surface défrichée/déboisée et des densités de cavités arboricoles estimées à l'état initial, la mise en place d'environ 50 gîtes artificiels apparaît comme une mesure adaptée. En raison des espèces initialement présentes sur le site, plusieurs types de gîtes seront mis en place : 10 gîtes double paroi, à destination d'espèces appréciant les espaces étroits, comme les pipistrelles, le murin de Daubenton, les oreillards.... 25 gîtes à large cavité, favorables aux espèces comme la noctule commune et la noctule de Leisler, 15 gîtes double chambre, relativement universel, convenant à une large gamme de Chiroptères Les gîtes devront être posés contre le tronc d'arbres matures, à une hauteur minimum de 2-3 m et à l'écart des principales branches, de manière à les tenir hors de portée des prédateurs. L'on préférera une orientation Sud et/ou à l'abri des vents dominants. Ces gîtes seront mis en place de manière concomitante aux opérations de déboisement/défrichement, dans l'optique d'offrir des gîtes de substitution dès la période d'hivernage (noctules notamment). Le bénéfice apporté par ces gîtes artificiels sera ensuite progressivement renforcé au cours du plan de gestion forestier par l'apparition de cavités arboricoles liée à la maturation des boisements des périmètres compensatoires.  Différents types de gîtes artificiels à Chiroptères (source : Schwegler)	
Planning :	En amont de l'exploitation de la carrière
Responsable :	TERREAL, Partenaire en charge de l'assistance environnementale

MC7 : Création d'un réseau de mares forestières

MC7 : Création d'un réseau de mares forestières	
Groupes visés :	Amphibiens
Espèce(s) visée(s)	Triton alpestre, Triton palmé
Objectif(s) :	- Compenser la perte de 100 m² d'habitat de reproduction utilisé par 2 espèces d'Amphibiens protégées - Création d'un réseau de mares, fossés et ornières forestières, afin de favoriser l'accueil et la reproduction des espèces d'Amphibiens impactées.
Localisation :	Le réseau de mares forestières sera aménagé au niveau des périmètres compensatoires A et C de l'entité « Forêt de Chagny », en continuité Ouest du périmètre d'extraction. Ce secteur accueille déjà des populations plus ou moins importantes des espèces visées, ce qui permet de s'assurer de l'efficacité de cette mesure. Un réseau de mares complémentaire pourra également être mis en place au niveau de l'entité « Bois de Curney », afin de développer l'offre d'habitats aquatiques dans ce secteur du massif forestier et par la même occasion diversifier les territoires de chasse pour les Chiroptères
Description :	De manière à favoriser le développement des Amphibiens sur les zones compensatoires, l'on cherchera à diversifier au maximum les faciès des points d'eau, notamment en créant un réseau d'habitats aquatiques comprenant : - une mare forestière surfacique (100 m²), - des petites mares annexes (50 m²), Cette diversité permettra de créer des habitats de reproduction exploitables par une large gamme d'Amphibiens et pourra bénéficier à plusieurs autres espèces protégées (grenouille agile, rainette arboricole notamment). Au final, la surface d'habitats aquatique créés sera au minimum de 200 m², correspondant à un ratio de compensation de 2/1. <u>Modalités de réalisation :</u> - profondeur de 20 cm à 1 m ; - pentes faibles et bords de la dépression creusée au même niveau ; - profondeur d'au moins 70 cm au centre ; - prévoir des paliers successifs et des hauts fonds ; Compte tenu de la nature argileuse des sols, l'étanchéification des dépressions se fera par tassement et compactage des sols. L'alimentation des mares se fera par rétention des eaux météoriques.
Planning :	Phase de préparation du site
Responsable :	TERREAL, Partenaire en charge de l'assistance environnementale

MC8 : Création d'un réseau d'ornières temporaires favorables au sonneur à ventre jaune

MC8 : Création d'un réseau d'ornières temporaires favorables au sonneur à ventre jaune	
Groupes visés :	Amphibiens
Espèce(s) visée(s)	Sonneur à ventre jaune
Objectif(s) :	- Compenser la perte de 10 m² d'habitat de reproduction utilisé par le sonneur à ventre jaune - Création d'un réseau de gouilles/ornières forestières (chemin forestier), afin de favoriser l'accueil et la reproduction du sonneur à ventre jaune.
Localisation :	Périmètres compensatoires A et C de l'entité « Forêt de Chagny »
Description :	La création de ce réseau de mares temporaires sera réalisée lors de la 1^{ère} étape des opérations de déboisement/défrichement, soit en n-1, afin de favoriser la colonisation de ces points d'eau dès le début de la phase d'extraction Ces points d'eau seront implantés en contexte ensoleillé ou de demi-ombre, sur des terrains initialement décapés afin de limiter le développement de la végétation. La profondeur, variable, devra être comprise entre 10 et 50 cm, avec une zone surcreusée qui permettra aux stades larvaires de survivre en période de sécheresse. La superficie devra être comprise entre 0,5 m² et 10 m², en favorisant la diversification des formes (ornières, mares rondes, mares en forme d'haricot, fossé...). Enfin, la majorité des berges devront être en pente douce afin de favoriser l'accès au point d'eau pour les adultes. Compte tenu de la nature argileuse des sols, un simple compactage des terrains (circulation d'engins lourds) après le creusement des dépressions devrait suffire à assurer l'étanchéité des points d'eau créés. L'alimentation hydrique se faisant uniquement via les eaux météoriques, une légère cuvette pourra être façonnée sur la zone lors du décapage préalable des terrains afin de favoriser la concentration des eaux pluviales. La zone autour des mares temporaires sera entièrement décapée pour limiter la repousse de la végétation et favoriser le caractère pionnier des mares. En raison du caractère pionnier de l'espèce, les mares temporaires devront être entretenues ou recrées régulièrement (tous les 2-3 ans) pour éviter le développement néfaste des hélophytes et des ligneux (massettes et saules). Ces entretiens se feront en alternance sur la moitié des mares pendant toute la période de l'exploitation du site, afin d'offrir en permanence des mares à des stades pionniers différents. Une fois l'exploitation du site terminée, le groupe TERREAL s'engage à conserver et à continuer l'entretien de ces points d'eau temporaires sur une période de 10 ans. Au final, la surface d'habitats aquatique créés sera de l'ordre de 50 m², correspondant à un ratio de compensation de 5/1.
Planning :	Phase de préparation du site
Responsable :	TERREAL, Partenaire en charge de l'assistance environnementale

27.4 Mesures de suivi des mesures compensatoires

Des mesures de suivis seront mises en place pour s'assurer du bon fonctionnement écologique du secteur, ainsi que de l'efficacité des mesures de compensation préconisées dans le cadre du projet.

MS1 : Effectuer un suivi écologique ciblé sur la faune protégée

MS1 : Effectuer un suivi écologique ciblé sur la faune protégée	
Espèce(s) visée(s) :	Espèces animales et notamment les espèces protégées impactées par le projet (Amphibiens, Avifaune forestière, Chiroptères)
Objectif(s) :	La mise en place d'un suivi écologique dès le démarrage de l'exploitation permettra de mieux appréhender l'impact du projet sur la faune, ainsi que l'efficacité des mesures de réduction/compensation préconisées.
Description :	Ce suivi écologique prendra la forme d'inventaires faunistiques réalisés de façon annuelle pendant les 3 premières années suivant le début de l'exploitation de la carrière, puis pendant la 5^{ème} année et enfin tous les 3 ans jusqu'à la fin de l'autorisation d'exploiter. Ces suivis porteront spécifiquement sur les zones retenues pour accueillir les mesures compensatoires et porteront principalement sur : - L'utilisation des habitats aquatiques créés/restaurés dans le cadre de la compensation de l'impact du projet (MC4, MC7 et MC8) par les Amphibiens (phase de reproduction), en prenant soin de décrire le nombre d'espèces observées sur chaque mare et de réaliser une estimation du nombre d'individus. Ce suivi donnera également lieu à une description de l'évolution des milieux aquatiques créés (battement de la lame d'eau, développement de la végétation...) ; - L'efficacité des mesures de restauration des habitats forestiers préconisées par le plan de gestion sur le périmètre C (MC3), - La reproduction de l'avifaune forestière, en s'attachant à évaluer l'efficacité de la mise en place de nichoirs (MC6) et suivre l'évolution du cortège nicheur des parcelles gérées sous forme d'îlots de vieillissement/sénescence (MC2) ; - La fréquentation du secteur du projet et des parcelles compensatoires par les Chiroptères via la réalisation d'enregistrements nocturnes (activités de chasse/transit) et la vérification de l'occupation des gîtes artificiels aménagés (MC6) ; - L'utilisation des hibernaculums (MC5) par l'herpétofaune Des rapports réguliers seront mis à la disposition de l'unité territoriale de la DREAL Bourgogne à la fin de chaque année de suivi des mesures compensatoires. Des bilans ou points d'étape pourront être transmis à la DREAL ainsi qu'en fin de la période d'extraction (rapport de fin d'exploitation), afin de définir les tendances d'évolution des populations et de potentiels réajustements des mesures mises en place dans le cadre du projet.
Planning :	Phase d'exploitation

MS1 : Effectuer un suivi écologique ciblé sur la faune protégée	
Responsable :	TERREAL, Partenaire en charge du suivi écologique

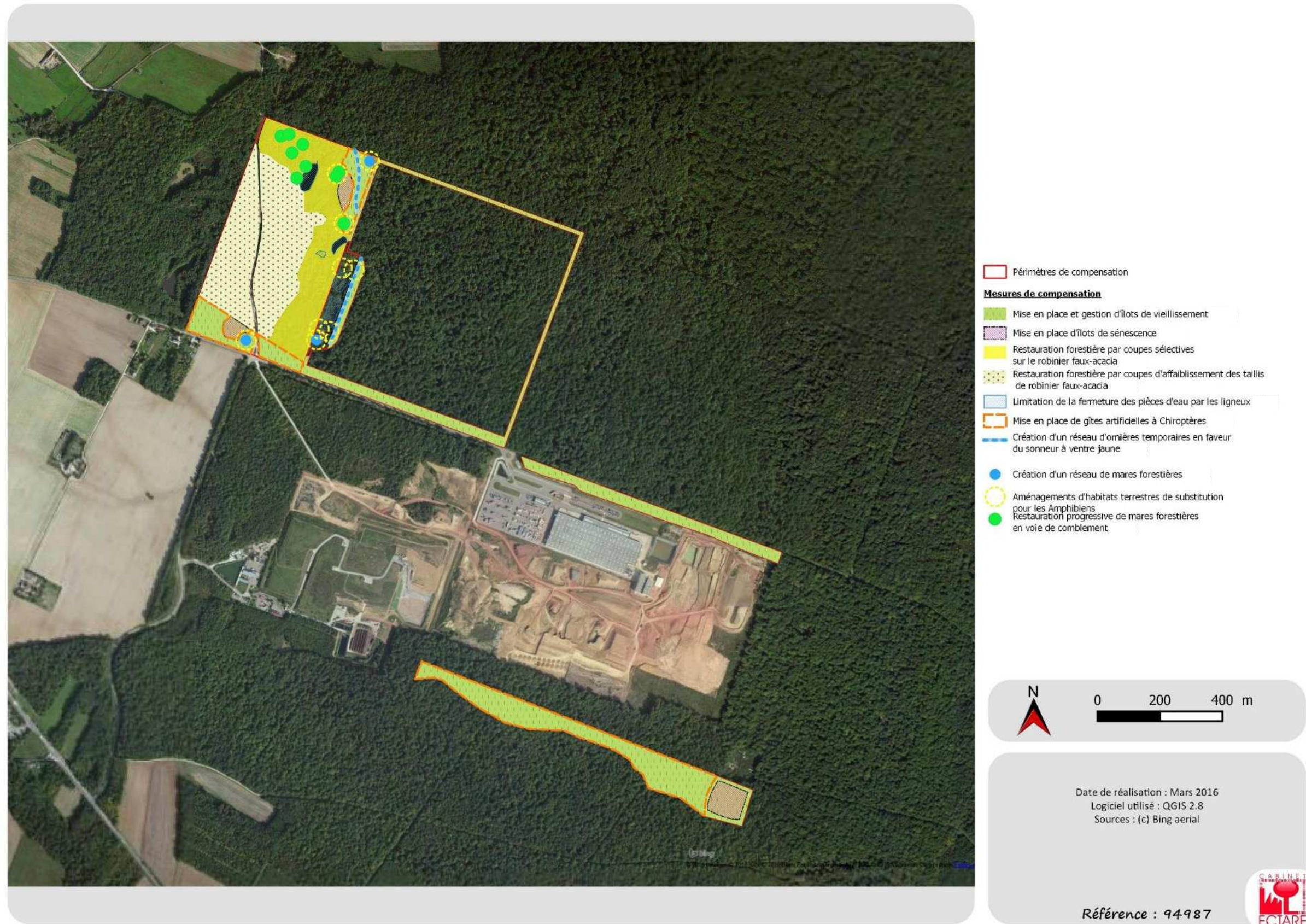


Figure 43 : Localisation des mesures de compensation proposées sur l'entité forêt de Chagny

HUITIEME PARTIE : DEMANDE DE DEROGATION

28 ASPECTS REGLEMENTAIRES

28.1 Réglementation liée aux espèces protégées

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière.

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'environnement :

Art. L. 411-1. « Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

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 du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R.411-1 du CE – cf. tableau ci-dessous).

Synthèse des textes de protection applicables sur le site		
Groupe	Niveau national	Niveau régional et / ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 27 mars 1992 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Bourgogne complétant la liste nationale
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
Reptiles – Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Mammifères	Arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)

28.2 Cadre réglementaire général de la demande de dérogation

Les autorisations de destruction d'espèces protégées présentent toutes un caractère exceptionnel, puisque l'interdiction est la règle (CE art. L. 411-1).

L'article L. 411-2 du code de l'environnement décliné par l'article R. 411-6 et l'arrêté interministériel du 22 décembre 1999 prévoyait la possibilité d'autorisations préfectorales de prélèvement d'espèces à titre exceptionnel et dérogatoire et uniquement à des fins scientifiques.

Depuis le 5 janvier 2006, en application de la Loi d'orientation agricole⁶, le champ de ces dérogations est étendu à d'autres fins que celles purement scientifiques.

Ainsi, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la double condition :

- qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe ;
- qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

En outre, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées doit être justifiée :

- soit dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels ;
- soit pour prévenir des dommages importants, notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- soit 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 d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- soit 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 ;
- soit 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.

La circulaire DNP/CCF n°2008-01 du 21 janvier 2008 précise que le régime de dérogation doit être réservé à l'intérêt public majeur, « qui s'attache par exemple à des infrastructures de transport, à la prévention des inondations, à l'aménagement rural, à des équipements de santé ou d'éducation publiques, assorti à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement. »

La délivrance de ces dérogations est accordée par le préfet, et exceptionnellement, par le ministre chargé de l'écologie lorsque cela le concerne : des opérations conduites par des personnes morales placées sous le contrôle ou la tutelle de l'État ou si la dérogation porte sur une espèce protégée menacée d'extinction (dont la liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999, voir annexe 1).

Les conditions dans lesquelles sont demandées et instruites certaines de ces demandes d'autorisations exceptionnelles sont précisées pour les espèces animales et végétales par l'arrêté du 19 février 2007. Cet arrêté précise que la décision d'autorisation exceptionnelle est prise après avis du Conseil national de la protection de la nature.

⁶ Loi d'orientation agricole n°2006-11 du 5 janvier 2006 (Chap. III-art 86)

28.3 Identité du demandeur

Dénomination	Société TERREAL
Nom & Prénom du mandataire	Jean-Sébastien BESSET (Directeur du pôle d'activités de Chagny)
Adresse du siège social	13-17 rue Pages 92 150 SURESNES

28.4 Finalité de demande de dérogation

L'état initial a mis en évidence les espèces protégées concernées par le projet, l'analyse des risques d'impacts a précisé la nature de ces impacts et les espèces protégées impactées. Les propositions de mesures d'accompagnement, de suppression, de réduction et de compensation ont permis de supprimer ou d'amoindrir les impacts pour garantir le maintien des espèces sur le site ou à ses abords, malgré l'impact sur des individus.

- Il apparaît donc que le projet ne nuit pas au maintien des populations d'espèces protégées dans un état de conservation favorable.

En conséquence, la demande de dérogation formulée est possible. Elle concerne les espèces suivantes et l'objet exact de la demande (destruction d'individus, destruction d'habitats, demande de capture pour déplacement de population).

28.5 Espèces protégées concernées

Liste générale des espèces concernées par la demande de dérogation				
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation		
		Destruction d'habitat	Destruction d'individus	Prélèvement
Amphibiens				
<i>Bombina variegata</i>	Sonneur à ventre jaune	X	X	X
<i>Triturus cristatus</i>	Triton crêté	X	X	X
<i>Ichtyosaura alpestris</i>	Triton alpestre	X	X	X
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	X	X	X
<i>Bufo bufo</i>	Crapaud commun	-	X	X
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	X	X	X
Reptiles				
<i>Natrix atrix</i>	Couleuvre à collier	X	X	
Mammifères				
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	X		
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	(X)	(X)	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	X		
<i>Nyctalus nyctalus</i>	Noctule commune	X		
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	X		
<i>Myotis emarginatus</i>	Murin à oreilles échancrées	X		
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	X		
<i>Myotis daubentoni</i>	Murin de Daubenton	X		
<i>Myotis alcathoe</i>	Murin d'Alcathoé	X		
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Pipistrelle soprane	X		
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	X		
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	X		
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	X		
<i>Placotus austriacus</i>	Oreillard gris	X		
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	X		
Avifaune				
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir	X		
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	X		
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours	X		
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	X		
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	X		
<i>Falco tinunculus</i>	Faucon crécerelle	X		
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	X		
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	X		
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe	X		
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	X		

<i>Parus caeruleus</i>	Mésange bleue	X		
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	X		
<i>Parus palustris</i>	Mésange nonnette	X		
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	X		
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette	X		
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar	X		
<i>Drycopus martius</i>	Pic noir	X		
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	X		
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	X		
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet triple bandeau	X		
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé	X		
<i>Erithacus rubecula</i>	Rouge-gorge	X		
<i>Sitta europaea</i>	Sitelle d'Europe	X		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	X		

Le hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), bien que non recensé sur les terrains du projet lors des prospections de terrain menées par ECOTOPE dans le cadre de l'état initial, a toutefois été inclus à la liste des espèces pour laquelle est demandée une dérogation à l'interdiction de destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées. En effet, l'espèce a été observée en marge de la zone d'étude (observation d'un cadavre sur le parking de TERREAL en 2016) est peut potentiellement fréquenter les terrains du projet, notamment dans le cadre de sa phase de léthargie hivernale (tas de bois, bois mort, terriers...).

NEUVIEME PARTIE : SYNTHESE DES ENGAGEMENTS ADOPTES AU TITRE DES MESURES D'ATTENUATION ET DE COMPENSATION

29 CHIFFRAGE DES MESURES

Code	Intitulé de la mesure	Estimation du cout en Euros
Mesures de suppression d'impacts		
ME1	Exclusion de l'étang et des milieux humides connexes du périmètre d'extraction	Perte de gisement correspondant à l'exploitation initialement programmé de la bande boisée conservée autour des étangs
ME2	Balisage et mise en défens de zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier	Intégré au coût de l'assistance environnementale en phase chantier (voir mesure MA1)
ME3	Choix d'une période d'absence de sensibilité avifaunistique pour les opérations de déboisement/défrichement	Pour mémoire
ME4	Choix d'une période de moindre sensibilité Chiroptérologique pour les opérations de déboisement/défrichement et vérification de l'occupation des gîtes avant abattage des arbres	Intégré au coût de l'assistance environnementale en phase chantier (voir mesure MA1)
Mesures de réduction d'impacts		
MR1	Choix d'une période de moindre sensibilité herpétologique pour les opérations de déboisement/défrichement	Pour mémoire
MR2	Planification des opérations de déboisement/défrichement en deux temps	Pour mémoire
MR3	Mise en défens des zones de défrichement et mise en place d'opérations de capture/déplacement des Amphibiens	De l'ordre de 10 000 € HT pour l'achat de matériel nécessaire à la mise en place des barrières semi-perméables (2 000 ml + piquets) De l'ordre de 10 000 € HT pour les opérations de capture/déplacement
MR4	Limitation du risque de destruction d'Amphibiens pionniers en période d'exploitation	Pour mémoire
MR5	Détournement/déviation du cours de la Vandaine	Intégré au coût d'exploitation du site
MR6	Reboisement des parcelles sous la forme d'une forêt caducifoliée propice au développement de la faune forestière	De l'ordre de 90 000 € (sur la base d'un coût moyen de 2 500 €/ha)

MR7	Recréation d'habitats aquatiques forestiers dans le cadre du réaménagement de la carrière	Intégré dans le coût de la remise en état du site
MR8	Recréation et renaturation du cours de la Vandaine	Intégré dans le coût de la remise en état du site
MR9	Remise en état progressive de la carrière	Pour mémoire
Mesures générales d'accompagnement et de suivis		
MA1	Assistance environnementale en phase chantier	De l'ordre de 5 000 € HT
MA2	Conduite de chantier responsable	Intégré dans le coût du chantier
MS1	Effectuer un suivi écologique ciblé sur la faune protégée	6 000 € HT / année de suivi (soit 44 000 € pour l'ensemble de la durée d'exploitation)
Mesures compensatoires		
Mise en place d'un conventionnement pour acquérir la maîtrise d'usage d'un site compensatoire forestier		Terrains du SIRTOM : De l'ordre de 1 000 € / an (soit 30 000 € sur 30 ans) Terrains communaux de Fontaines et Farge-lès-Chalon : Non défini à ce jour
MC1	Mise en place d'un plan de gestion forestier à vocation écologique sur les différents périmètres de compensation définis	6 000 € HT (définition et rédaction du plan de gestion)
MC2	Mise en place et gestion d'un réseau d'îlots de vieillissement et d'îlots de sénescence	A définir par le plan de gestion
MC3	Restauration d'habitats forestiers dégradés	A définir par le plan de gestion
MC4	Restauration d'habitats aquatiques dégradés	A définir par le plan de gestion
MC5	Aménagements d'habitats terrestres de substitution (hibernaculums)	De l'ordre de 4 000 € HT au total
MC6	Mise en place d'habitats de substitution artificiels pour le cortège des oiseaux et Chiroptères forestiers	De l'ordre de 4 500 € HT
MC7	Création d'un réseau de mares forestières compensatoires	De l'ordre de 4 500 € HT
MC8	Création d'un réseau d'ornières forestières	De l'ordre de 1 500 € HT

30PLANIFICATION DES MESURES

Année n-1	1 ^{ère} phase des opérations de déboisement/défrichement	⇒ Balisage et mise en défens des zones écologiquement sensibles localisées en marge de la zone de chantier (ME2) ⇒ Mise en défens de la zone concernée par la 1^{ère} étape du déboisement/défrichement et opérations de capture déplacement des Amphibiens avant le début de la première étape des opérations de déboisement/défrichement (MR3) ⇒ Définition et rédaction du plan de gestion des sites compensatoires (MC2), ⇒ Aménagement des nichoirs et gîtes artificiels à Chiroptères (MC6) ⇒ Création du réseau de mares et ornières forestières compensatoires (MC7 / MC8) ⇒ Balisage et vérification de l'occupation des gîtes arboricoles potentiels avant abattage des arbres en partie Nord du périmètre d'extraction (ME4) ⇒ Déboisement de la partie Nord-Est du périmètre d'extraction (ME2, ME3 et MR1) ⇒ Aménagements d'habitats terrestres de substitution pour les Amphibiens et les Reptiles (MC5)
Année n0	1 ^{ère} phase des opérations de déboisement/défrichement	⇒ Dessouchage des sols sur la partie Nord-Est du périmètre d'extraction (ME2, ME3 et MR1) en mars/avril
Années n+1 à n+17	Fin des opérations de déboisement/défrichement et Période d'extraction	⇒ Mise en défens de la zone concernée par la 2^{ème} phase du déboisement/défrichement et opérations de capture déplacement des Amphibiens avant le début du déboisement du reste de la partie Nord du périmètre d'extraction (MR3) en juillet août de l'année n+1. ⇒ Déboisement du reste de la partie Nord du périmètre d'extraction des parcelles visées par le projet en septembre/octobre de l'année n+1 (MR2) ⇒ Dessouchage des sols de la partie Nord du périmètre d'extraction des parcelles visées par le projet en septembre/octobre de l'année n+2 (MR2) ⇒ Mise en défens de la zone concernée par la 3^{ème} phase du déboisement/défrichement et opérations de capture déplacement des Amphibiens avant le début du déboisement de la partie Sud du périmètre d'extraction (MR3) en juillet août de l'année n+4. ⇒ Déboisement de la partie Sud du périmètre d'extraction des parcelles visées par le projet à une période adaptée lors de l'année n+4 (MR2) ⇒ Dessouchage des sols de la partie Sud du périmètre d'extraction des parcelles visées par le projet à une période adaptée lors de l'année n+5 (MR2)

		⇒ Détournement/déviati on du cours de la Vandaine (MR5) ⇒ Limitation de création d'ornières et mares temporaires au sein de la zone d'extraction (MR3) ⇒ Reboisement progressif (MR9) des parcelles du projet (MR6) et création d'habitats aquatiques forestiers (MR7)
Années n+17 à n+20	Période de remise en état final	⇒ Fin du reboisement des parcelles du projet (MR6), création d'habitats aquatiques forestiers (MR7) et récréation/renaturation du cours de la Vandaine (MR8)

ANNEXES

FICHES CERFA

Cerfa 1

Cerfa 2

FICHES DE PRESENTATION DES ESPECES CONCERNEES (HORS AVIFAUNE NON PATRIMONIALE)

AVIFAUNE

Pic mar (*Dendrocopos medius*)



Photographie libre de droit - Marek szczepanek

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
Arrêté du 29 octobre 2009 - Article 3 : protection espèce et habitat
- Directive Oiseaux : **Annexe 1**
- Liste rouge nationale :
Préoccupation mineure (LC)
- Liste rouge régionale :
Préoccupation mineure (LC)

Description

Ce Pic de taille moyenne a le fond du plumage mélangé de noir et de blanc. Les tâches scapulaires et les ponctuations blanches du dos et de la base des ailes donnent par contraste avec le noir majoritaire de la face dorsale cet aspect bigarré. Le ventre est rose à la base de la queue. Il s'éclairci pour devenir blanc immaculé sous la gorge. De fines stries noires accentuent ce dégradé caractéristique sur fond jaunâtre aux flancs. La calotte du mâle affiche un rouge plus vif et surtout plus uni que la femelle.

Écologie

Il vit toute l'année dans les forêts de feuillus avec une nette préférence pour les chênaies et les chênaies charmaies. Il est observé régulièrement dans des peuplements composés d'essences à écorce rugueuse comme les Chênes pédonculé et sessile, certains saules arborés, Ormes, Châtaignier, Frêne, etc. Il recherche les derniers stades forestiers où dominent les gros chênes. Il lui faut au minimum 20 gros arbres à l'hectare pour nicher régulièrement, l'optimum se trouve au-delà des 40 gros arbres à l'hectare, dont le diamètre à 1m30 du sol est supérieur ou égal à 50cm. Il niche également dans des stades plus jeunes bordant les vieilles parcelles mais ses densités deviennent faibles.

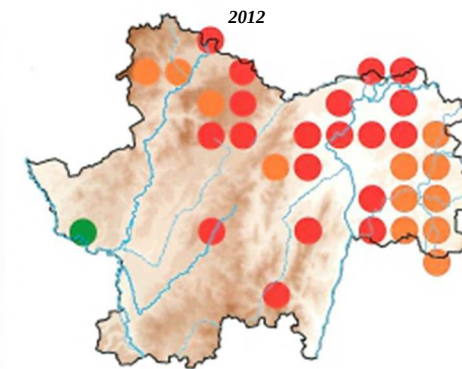
Biologie

Cet oiseau discret est souvent difficile à contacter. Les couples se forment ou se reforment dès le mois de mars. Des cris et des poursuites rendent alors l'espèce plus facile à contacter. Ces manifestations ont comme objectif la consolidation du couple, la poursuite des intrus et l'appropriation d'un territoire dont la surface sera de l'ordre d'une dizaine d'hectares avant la nidification pour se concentrer à 3 ou 4 hectares durant le nourrissage des jeunes. Les densités peuvent donc atteindre de 1 à 3 couples aux 10 hectares dans les secteurs favorables. Le Pic mar creuse au moins une loge tous les ans. Le nid est foré dans des branches ou des troncs attaqués par des pourritures lignicoles, alors que l'arbre peut conserver sa vigueur sans autres signes de dépérissement. La cavité sera en général assez haute dans un gros chêne. La ponte a lieu entre fin avril et mai. L'incubation des 5 à 6 œufs durera 11 à 12 jours. Son régime alimentaire est peu étudié. Il capture principalement des insectes (imagos et larves) qu'il recherche à la surface des feuilles, des branches et des troncs crevassés, sous les écorces décollées, etc. On signale la consommation de graines à l'automne et l'hiver (glands, faines, noisettes, graines de lierre, etc.) et de sève au printemps.

Répartition et abondance de l'espèce

Espèce européenne sédentaire, elle se limite au Paléarctique occidental. Le Pic mar est mieux distribué sur la partie orientale. Il est absent des îles britanniques, de la Scandinavie et de presque toute la zone méditerranéenne, hors les Balkans. On constate un recouvrement de son aire de répartition avec celle du Charme sans que l'on puisse l'expliquer. En France, il est rare dans le nord et l'extrême sud-ouest. Il est absent de la bordure

Les oiseaux de Saône et Loire - Bourgogne Nature



Carte de répartition du Pic mar en période de nidification en Saône-et-Loire de 2000 à 2010.

● Nidification certaine ● Nidification probable
● Nidification possible



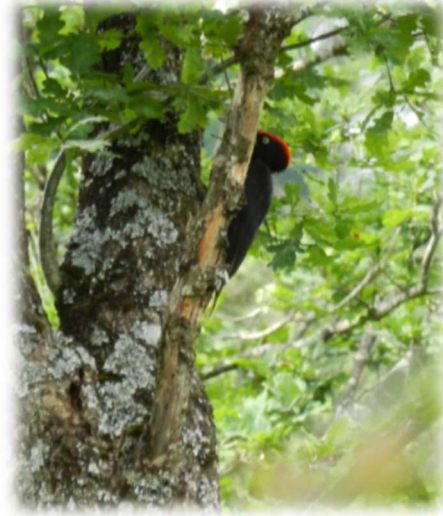
méditerranéenne et des montagnes au-dessus de 700 mètres. Ailleurs, sa distribution est irrégulière. La situation des populations

européennes est jugée favorable bien qu'en déclin depuis les années 90. En France l'espèce semble avoir une dynamique assez stable mais les effectifs sont probablement encore sous-estimés. Les données STOC collectés entre 2001 et 2009 montre une augmentation de 43 %. En Saône-et-Loire le Pic mar est présent dans presque tous les grands massifs de Chêne même parfois dans ce de plus petite taille, il ne semble pas menacé.

Menaces

La transformation des taillis sous futaie en futaie régulière risque en réduisant les surfaces favorables de nuire au Pic mar. En effet, dans le taillis sous futaie le Pic mar occupe 100% de la surface forestière alors que dans la futaie régulière il ne peut en coloniser que 50 à 70% sans que les densités des plus vieilles parcelles compensent cette disparité ; à surface égale, il y a moins de Pic mar dans une futaie régulière. L'exploitation des gros chênes trop tôt, avant 150 ans, a des influences négatives certaines et quel que soit le type de gestion. D'autres facteurs encore peu étudiés comme le morcellement des forêts peuvent influencer négativement les populations de Pic mar. L'exploitation en période de feuillaison, donc en période de nidification, risque de fragiliser certaines populations (dérangements) ou de détruire des nichées par abattage.

Pic noir (*Dryocopus martius*)



Photographie Cabinet ECTARE

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
- Arrêté du 29 octobre 2009 - Article 3 : protection espèce et habitat**
- Directive Oiseaux : **Annexe 1**
- Liste rouge nationale :
- Préoccupation mineure (LC)
- Liste rouge régionale :
- Préoccupation mineure (LC)

Description

C'est le plus grand des pics européens mesurant 44 à 48 cm avec une envergure de 60 à 70cm pour une masse de 200 à 380g. Le plumage est entièrement noir sauf une tache rouge vif étendue du front à la nuque chez le mâle, limitée à la nuque chez la femelle. Le bec est blanchâtre sauf l'extrémité et l'arête supérieure noirâtres, l'iris est jaune pâle, les pattes grises. La voix est variée et comprend des séries plus ou moins longues de cris, sonores au vol, plaintifs au posé; le chant très puissant, est émis surtout en vol. Les manifestations acoustiques sont nombreuses. Le tambourinage dure 1,5-2,5 secondes, comporte 35-44 coups de bec sur un tronc ou branche, et est audible à plus d'un kilomètre.

Écologie

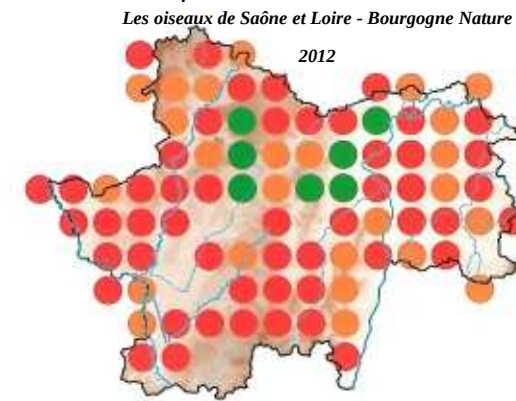
Le Pic noir a besoin de grandes superficies boisées (200 à 500 ha), avec présence d'arbres de gros diamètre, d'un accès facile aux environs immédiats de l'arbre porteur du nid, de bois mort en abondance (troncs, grosses branches, souches) et aussi de fourmilières, épigées ou non. Dans le Nord de l'Europe et en Sibérie, il habite la taïga et en Europe centrale et occidentale, les forêts de résineux et les boisements mixtes ou de feuillus. Il niche parfois dans des bosquets champêtres proches des forêts. Localement, devenu familier, il pénètre à l'occasion dans les parcs jusqu'au centre des villages.

Biologie

Espèce sédentaire, monogame et solitaire hors période de reproduction. Le Pic noir choisi pour le nid un arbre qui doit (sauf exceptions) avoir le tronc dépourvu de branches sur 4 à 20-25 m environ, être assez gros, et présenter une écorce lisse. Le nid est creusé dans un arbre sain. L'ouverture du nid est ovale (8-9 cm de large, 11-14 cm de haut). Le fond est garni de poussière de bois et quelques copeaux. La ponte, en avril-mai, comprend 2 à 5 œufs couvés 12 jours. Les jeunes quittent le nid à l'âge de 27-28 jours. Après leur envol. La longévité maximale observée est d'environ 14 ans. Le régime alimentaire se compose de deux principaux éléments : les Hyménoptères (surtout fourmis) et les Coléoptères (Scolytes et Cérambycides). Ce régime insectivore est complété par de petits escargots vivant sur les écorces, de myrtilles, et encore par des graines de pins et d'autres résineux.

Répartition et abondance de l'espèce

Le Pic noir est présent dans le Nord et le centre de la région paléarctique, de la France et l'Espagne au Kamtchatka et au Japon. Actuellement en France, il est présent dans presque toutes les régions sauf la Corse et une partie de l'Aquitaine, du Midi-Pyrénées, du Sud de la Provence. Son statut de conservation est jugé favorable en Europe. On ne dispose pas de données comparatives précises sur l'évolution des effectifs en Europe, même en Allemagne où l'espèce a été bien étudiée. En France, la répartition a complètement changé depuis une cinquantaine d'années. Auparavant, le Pic noir nichait uniquement dans les régions



Carte de répartition du Pic noir en période de nidification en Saône-et-Loire de 2000 à 2010.

● Nidification certaine ● Nidification probable
● Nidification possible

montagneuses. En 1957, on note sa nidification en Côte-d'Or, en 1960 dans l'Yonne et, peu à peu dans un grand nombre d'autres départements. En 2004, il est présent dans presque toutes les régions, il est donc devenu un oiseau de plaine. Les causes de cette expansion récente restent inconnues. L'augmentation continue de la surface forestière en France et le vieillissement des peuplements peuvent être évoqués. La population française actuelle est prospère, et il en est de même en Saône-et-Loire où l'espèce est présente dans presque tous les massifs forestiers. La dynamique de la population semble bonne.

Menaces

L'espèce n'est actuellement pas menacée de régression ou de disparition. Toutefois, la fragmentation des grands massifs forestiers par les infrastructures linéaires, la plantation de résineux, la récolte des arbres de nidification et les dérangements lors de travaux forestiers surtout en avril et mai, voire par le public, pourraient affecter les populations.

Nidification

Répartition annuelle du Pic noir - Nouvel inventaire des oiseaux de France - Delachaux et Niestlé 2008



Milan noir (*Milvus migrans*)



Photographie Ecotope Flore Faune

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
Arrêté du 29 octobre 2009 - **Article 3 : protection espèce et habitat**
- Directive Oiseaux : **Annexe 1**
 - Liste rouge nationale :
Préoccupation mineure (LC)
 - Liste rouge régionale :
Préoccupation mineure (LC)

Description

D'une taille intermédiaire entre la Buse variable et le Milan royal, le Milan noir (longueur du corps 50 à 60 cm, envergure 130 à 155 cm pour une masse de 0,65 à 1kg) se caractérise par sa queue faiblement échancrée et sa coloration très sombre. Il ne paraît noir que lorsqu'on l'observe de loin, car son plumage est, en fait, brun foncé uniforme sur le dessus du corps, avec une zone beige diffuse sur les primaires et brun-roux strié de noir dessous. Dans de bonnes conditions d'observation, une zone pâle se distingue sous l'aile. La tête est d'un blanc brunâtre strié de noir. Il n'y a pas de dimorphisme sexuel.

Écologie

Le Milan noir fréquente les grandes vallées alluviales, près de lacs ou de grands étangs, pour autant qu'il y trouve un gros arbre pour construire son aire. Il fréquente également volontiers les alignements d'arbres surplombant ces étendues d'eau, au sein de Frênes, de Peupliers ou de Chênes principalement. En plaine de Saône, la présence du Milan noir est effective sur 70% des étangs dont la superficie est comprise entre dix à vingt hectares. Les zones de prairies humides et de plaines agricoles sont maintenant occupées de façon régulière par l'espèce et on note une attirance pour nicher en périphérie de décharges d'ordures ménagères. L'espèce peut également nicher parfois dans des falaises boisées. Il ne pénètre que peu les grands massifs forestiers, sauf si ceux-ci bordent un vaste plan d'eau.

Biologie

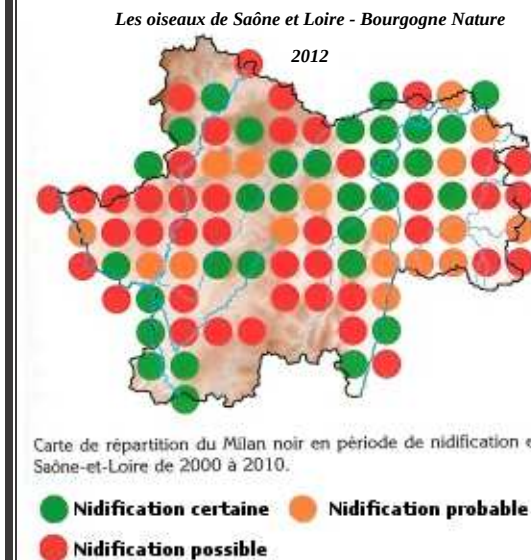
Espèce en grande partie migratrice qui hiverne principalement en Afrique subsaharienne. Les populations françaises hiverneraient en Afrique de l'Ouest. **En France** quelques cas d'hivernage sont signalés presque chaque année, profitant de la source d'alimentation constituée par les décharges, généralement mêlés aux Milans royaux. L'espèce revient de ses quartiers d'hivernage en France dès le début du mois de février et cela jusqu'au mois de mai. Il semble que les couples soient fidèles et qu'ils gardent généralement le même territoire d'une année sur l'autre. L'aire, qu'il s'agisse de celle construite l'année précédente ou d'un ancien nid de corneille, voire de rapace, est située généralement en lisière de forêt, souvent près de l'eau à proximité des grands fleuves. Elle est construite par le couple à une hauteur généralement comprise entre 8 et 15 mètres. La ponte de 2 ou 4 œufs, a lieu essentiellement pendant la seconde quinzaine d'avril ou début mai. Le Milan noir est l'un des premiers rapaces à quitter ses territoires de nidification. En effet, les départs se font dès la dernière décade de juin et le passage culmine fin juillet / début août pour s'achever vers la mi-septembre. Charognard, le Milan noir ramasse

volontiers les poissons morts à la surface des eaux libres et ne dédaigne pas les déchets, mais il peut aussi capturer les vertébrés et les invertébrés. Dans les prairies exploitées au moment de la fauche, sa proie principale est alors le Campagnol des champs. La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est de 23 ans.

Répartition et abondance de l'espèce

Le Milan noir a une très large répartition, couvrant l'Europe, l'Afrique, l'Asie et l'Australie. Il s'agit probablement du rapace le plus commun du monde. Il se reproduit dans presque toute l'Europe. La **France** accueille près de 30% de l'effectif nicheur européen. En France, l'espèce est absente du quart nord-ouest, de l'extrême sud-est et de la Corse. En

France, l'espèce est en augmentation marquée depuis les années 1950-60, tendance fortement confirmée par les comptages à Organidexka, où les effectifs migrateurs ont été multipliés par 15 entre 1981 et 2004. En Europe, l'espèce montre ailleurs un déclin assez marqué, principalement dans ses bastions de l'est. Un déclin des effectifs a par ailleurs été observé au Col de l'Escrinet depuis le début des années 1990. Espèce bien présente en nidification sur une grande partie de la Saône-et-Loire et abondante dans le val de Saône et les plaines alluviales. L'espèce ne semble pas menacée.



Menaces

A ce jour, la menace principale semble être une forte dégradation, voire une régression de ses milieux de prédilection, principalement les zones humides dont il dépend partiellement pour sa reproduction. Par ailleurs, l'intoxication par appâts empoisonnés destinés aux micromammifères et son régime charognard l'amenant à fréquenter les routes, peuvent être des causes supplémentaires de mortalité. Enfin, les cas d'électrocution sur les transformateurs aériens des lignes à moyenne tension sont encore assez nombreux. Quelques cas de destruction des aires de reproduction ont été rapportés.

MAMMIFERES

Écureuil roux (*Sciurus vulgaris*)



Photographie libre de droit - Hernán De Angelis

- Protection et conservation**
- Protégée au niveau national :
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 protection espèce et habitat
 - Directive Habitats : Néant
 - Liste rouge nationale : Préoccupation mineure (LC)

Description

Petit rongeur roux mesurant de 36 à 45 cm de long, dont une queue touffue de 16 à 20 cm. Oreilles verticales terminées par de longs poils en pinceau. Intégralement roux sauf le ventre et la gorge qui sont blanc à beige. Les pattes postérieures sont plus longues que les pattes antérieures. Un écureuil adulte pèse de 230 à 480 g.

Écologie

L'écureuil roux habite les bois et les forêts de feuillus ou de résineux jusqu'à 2200m d'altitude. Habitué à l'homme il fréquente également les parcs et jardins. Essentiellement arboricole, il ne s'aventure au sol que pour rechercher sa nourriture.

Biologie

Les écureuils sont strictement diurnes avec deux pics d'activité au cours de la journée : l'un au début de la matinée, l'autre dans l'après-midi. Quand la nourriture est rare, les écureuils friands de fructifications de diverses espèces, ils s'attaquent aux bourgeons ainsi qu'à l'écorce de jeunes arbres (écorçage caractéristique en spirale). A l'occasion, il ne dédaigne pas non plus fleurs, champignons, fruits mais aussi insectes et larves diverses ou œufs et jeunes oisillons. Quand la nourriture est abondante, l'écureuil fait des réserves qu'il enterre. Ces cachettes ne seront pas toutes retrouvées durant l'hiver. La période de reproduction débute au printemps et se poursuit l'été pour finir en automne. Il y a en moyenne 3 petits par portées (de 1 à 8) après une gestation de 36 à 42 jours. Les petits sont sevrés à 2 mois. L'écureuil construit généralement plusieurs nids qu'il va fréquenter toute l'année. Il s'y réfugie en hiver quand il ralentit ses activités (4-5 heures par jour). Le nid est perché entre 5m et 15m du sol et est fait de brindilles et de mousses. Rond et avec un toit, son diamètre peut atteindre les 50 cm. Il est toujours muni d'une sortie latérale. L'écureuil peut aussi utiliser un vieux nid de corvidés, un arbre creux voir même parfois des greniers. Il peut vivre de 10 à 12 ans.

Répartition et abondance de l'espèce

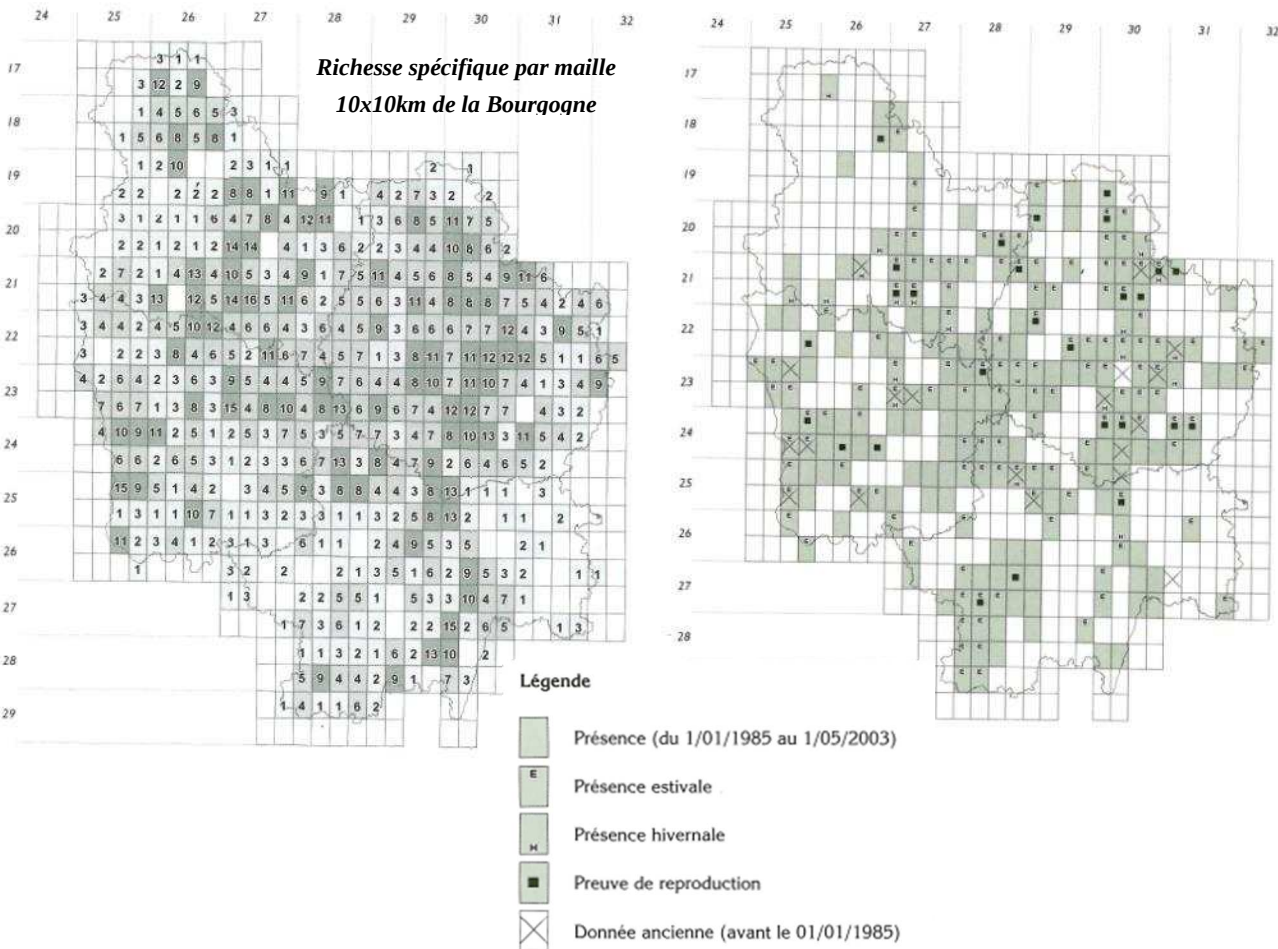
Espèce présente dans toute la biosphère, dans la zone paléarctique, des îles britanniques au Déroit de Béring. En Europe il est absent de Sicile, Sardaigne, du sud-ouest de l'Espagne, du Portugal et d'Islande. En France il est présent partout à l'exception de la Corse et des îles, sauf Oléron. Il est présent du niveau de la mer jusqu'à 2000m d'altitude. Il est commun sur l'ensemble de la région Bourgogne et n'est pas menacé.

Menaces

L'introduction de l'écureuil gris (originaire d'Amérique) a complètement décimé l'écureuil roux en Angleterre. Pareil sort pourrait très bien lui arriver en France.

Chauves-souris

Au sein de chaque fiche espèce concernant le groupe des chauves-souris, des cartes de la Bourgogne sont présentées avec, par espèce, avec l'information concernant la présence ou l'absence d'observation de l'espèce par maille 10 * 10 km, et lorsque celle-ci est présente, s'ajoute à cela les informations concernant la présence hivernale et estivale, s'il y a des preuves de reproduction et l'ancienneté des données (actuelles ou anciennes). Les atlas cartographique de Bourgogne sont tirés de la revue scientifique de Bourgogne Nature à l'occasion d'un numéro hors-série (n°1) parue en 2006 intitulé « Les chauves-souris - Plan régional d'action, Actes des 2ème rencontres Chiroptères Grand-est ». La carte ci-dessous illustre la richesse spécifique par maille, le site d'étude est dans une zone où les mailles proche du site comprennent 8 à 13 espèces. Le maximum régional est de 16 espèces.



Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)



Photographie libre de droit - C. Robiller

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 : protection espèce et habitat
- Directive Habitats : **Annexe IV et II**
 - Liste rouge mondiale:
Quasi-menacée (NT)
 - Liste rouge européenne :
Vulnérable (VU)
 - Liste rouge Française :
Préoccupation mineure (LC)
 - Liste rouge régionale :
Quasi-menacée (NT)

Description

Chauve-souris singulière de taille moyenne, ayant un pelage très sombre voire quasiment noir. Seuls les bouts de poils sont assez clairs. Il possède une face assez plate avec de grandes oreilles qui se rejoignent à leur base et qui encercle ses petits yeux. Les tragus sont triangulaires, effilés et dressés. La longueur du corps est de 45 à 60cm, l'envergure est de 24 à 29cm, pour une masse de 6 à 14g.

Écologie

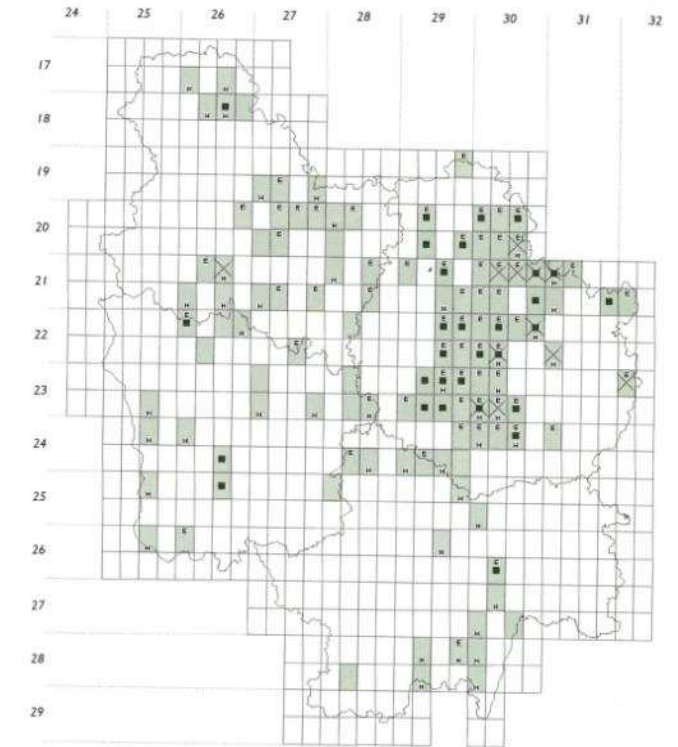
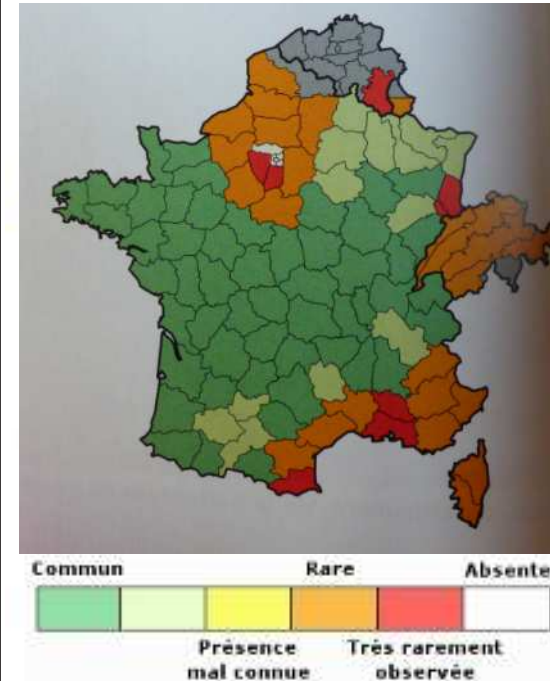
Elle fréquente une grande diversité de milieux forestiers, tant en contexte bocager, agricole extensif, péri-urbain, que dans les boisements de grande superficie. Elle chasse en contexte forestier, en mosaïque avec des milieux ouverts de toute nature (zones humides, bocage, etc.).

Biologie

Les accouplements ont lieu lors des essaimages en automne, et il est possible qu'il y ait une autre période de rut au printemps. Après la reproduction automnale, les Barbastelle entre dans leurs gîtes d'hibernation qui sont constitués par des cavités souterraines naturelles et artificielles. Il n'est pas rare d'observer de petits groupes derrière des volets ou sous des écorces d'arbres. En cavité elle est installée en fissure, accrochée à la voute, ou encore confinée dans une fissure. Au printemps, elle investit de nombreux type de gîtes mais elle se loge presque toujours contre le bois, transformé ou naturel. En forêt elle fréquente le chablis, les fissures dans les arbres, etc. Ses autres gîtes sont composés d'habitats anthropiques comme les combles où elle se loge entre les poutres, entre les planches. De rares individus sont présents dans les anfractuosités de falaise et d'ouvrages d'art. Les colonies de reproduction arrivent en mai sur les gîtes de mise bas. Ceux en milieux forestiers sont très mobiles et changent régulièrement de gîte arboricole. En milieux anthropiques elles investissent les poutres, solives, etc. elles effectuent moins de changement de gîte dans ce type de milieux. C'est une espèce non migratrice, les déplacements saisonniers sont le plus souvent inférieurs à 40km. Le régime alimentaire de la Barbastelle est parmi ceux des plus spécialisés des chauves-souris, en effet, ses fèces montrent une proportion de l'ordre de 90% de petit et micro lépidoptères. Le reste de son régime alimentaire est composé d'autres insectes non chitineux (mouches, moustiques, etc.).

Répartition et abondance de l'espèce

Présente du sud de l'Angleterre et de la Suède, jusqu'en Grèce au sud. A l'est jusqu'en Ukraine et dans le Caucase. En Afrique elle n'est présente qu'au Maroc. Cette espèce est encore présente autour de 2000m d'altitude et les colonies de reproduction sont connues jusqu'à 1300m. En Europe les populations de Barbastelle subissent un déclin général depuis le milieu du 20ème siècle, principalement en Belgique, Angleterre et Allemagne. En France l'espèce est en préoccupation mineure et est bien présente dans le centre, le centre-est et l'ouest. En Bourgogne l'espèce est considérée comme rare et quasiment menacée. Comme l'atteste l'atlas des chauves-souris de Bourgogne, elle n'est présente que sur environ un quart des mailles.



Atlas de présence nationale de la Barbastelle d'Europe

Source : Les chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope

Menaces

Les menaces sont principalement :

- L'utilisation de DDT jusque dans les années 90 a été une cause très forte de déclin de l'espèce. L'utilisation aujourd'hui d'autres pesticides est aussi une menace assez forte.
- Gestion forestière intensive sans se soucier des arbres morts.
- La pratique des éclaircissements et les nettoyages des sous-bois est très dommageable pour la Barbastelle.
- Espèce très spécialisée ce qui pourrait poser des problèmes en cas de raréfaction de ses proies.
- Les collisions sont aussi une cause de mortalité non négligeable dans certains secteurs.

Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)



Photographie libre de droit - Gilles San Martin

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
- Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 :**
protection espèce et habitat
- Directive Habitats : **Annexe IV et II**
- Liste rouge nationale :
- Préoccupation mineure (LC)
- Liste rouge Bourgogne :
- Quasiment menacé (NT)**

Description

Espèce de taille moyenne 4,1 à 5,3 cm pour une envergure de 22 à 24,5cm et une masse de 7 à 15 g. Comme son nom l'indique, il a une échancrure aux 2/3 du bord externe du pavillon de l'oreille. Il a un tragus effilé qui atteint presque l'échancrure. Son pelage est épais et laineux gris brun plus ou moins teinté de roux sur le dos, et la face ventrale est blanc jaunâtre, ce qui lui confère un contraste peu marqué entre le ventre et le dos, c'est une caractéristique de cette espèce. Le guano en dépôt important, est caractérisé par son aspect de galette collante, recouverte de particules de débris végétaux qui tombent du pelage lors de l'épouillage au gîte.

Écologie

Cette espèce fréquente préférentiellement les zones de faible altitude, dans les vallées alluviales avec des massifs forestiers caducifoliés, et des zones-humides. Elle est aussi présente dans les milieux bocagers, et péri-urbains. Ses milieux de chasse sont assez variés : il chasse en lisière, à l'intérieur des massifs de résineux et caducifolié, ainsi qu'au-dessus des pièces et cours d'eau. Il prospecte aussi le bâti. En période d'hibernation, il occupe exclusivement les milieux souterrains comme les grottes, caves, tunnels, galeries souterraines, etc. Celles-ci doivent être dans une obscurité totale, avec une hygrométrie quasi de 100%, et une température assez stable d'environ 12°C. Les sites de mise bas sont aussi très variés : combles chauds, églises, plus au sud dans des usines en activités, des préaux d'écoles, etc. L'espèce est extrêmement fidèle à ses sites de mise bas (des colonies sont connues pour revenir sur le même site depuis plus d'un siècle). Son écologie en période estivale est assez large, des individus isolés se fixent sous les chevrons des maisons, et cela en pleine lumière, les colonies de mise bas tolèrent aussi une certaine luminosité. L'espèce est relativement sédentaire, ses déplacements entre gîtes d'été et d'hiver n'excèdent pas 40km, et en été les individus ne s'éloignent pas au-delà de 10km de leur gîte.

Biologie

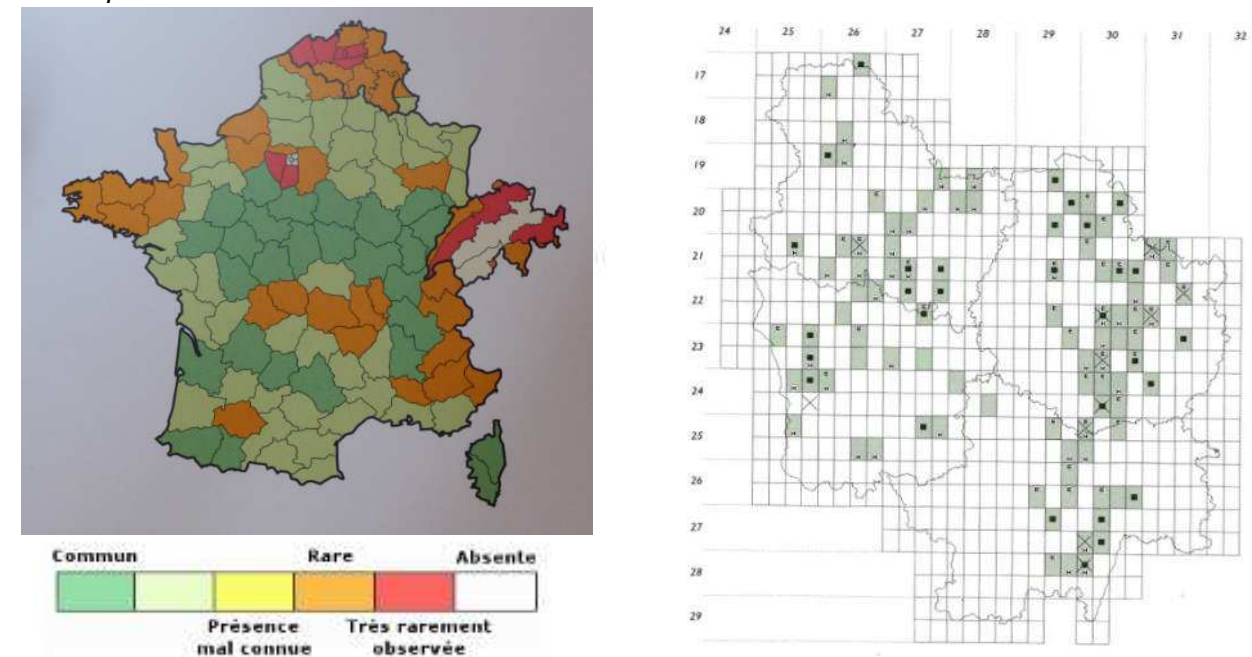
La période du rut est automnale, et les femelles sont fécondables dès le second automne de leur vie. La gestation dure quasiment deux mois, et la mise bas de la mi-juin à la fin juillet, dans des colonies de reproduction de taille variable de 20 à 200 individus en moyenne (exceptionnellement 2000). Une seule

naissance par femelle, et les jeunes sont capables de voler un mois après leur naissance. Ils vivent en moyenne 3 à 4 ans pour un maximum de 16 ans. Son régime alimentaire est unique car il est assez spécialisé sur les diptères du genre *Musca* sp. et d'arachnides *Argiopidae*. Ces taxons dominent le régime alimentaire, et d'autres proies sont occasionnelles en cas d'abondance locale.

Répartition et abondance de l'espèce

En Europe, l'espèce est peu abondante dans la majeure partie de son aire de distribution et les densités sont extrêmement variables en fonction des régions. En limite de répartition, son statut peut être préoccupant et les effectifs sont mêmes parfois en régression nette. En France, dans quelques zones géographiques localisées comme les vallées du Cher ou de la Loire et en Charente Maritime, l'espèce peut être localement abondante. Les comptages, menés depuis plus de 10 ans, montrent une lente mais constante progression des effectifs depuis 1990. Mais cette dynamique des populations reste localement très variable en fonction de la richesse biologique des milieux. Cette espèce semble être un très bon indicateur biologique. L'espèce ne semble pas très présente en Bourgogne car elle a été contactée sur un petit quart des mailles de la région, et s'avère considérée comme quasiment menacée au sein de celle-ci.

Atlas de présence national du Murin à oreilles échancrées



Source : Les chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope

Menaces

Les menaces sont principalement : La fermeture des sites souterrains ; La disparition de gîte de reproduction, à cause de la rénovation des combles, traitement des charpentes, et perturbations à la saison de mise bas ; La disparition des milieux de chasse à cause de l'intensification et de l'extension des monocultures céréalières ou forestières, et la régression de l'élevage extensif. L'espèce étant assez spécialiste dans son régime alimentaire, la diminution de ces proies liée à l'élevage extensif suggère une très probable menace ; Les collisions liées aux voiries et la prédation par les animaux domestique peuvent représenter localement une cause de mortalité non-négligeable.

Grand Murin (*Myotis myotis*)



Photographie libre de droit - Gilles San Martin

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2
protection espèce et habitat
- Directive Habitats : **Annexes IV et II**
 - Liste rouge nationale :
Préoccupation mineure (LC)
 - Liste rouge Bourgogne :
Quasiment menacé (NT)

Description

C'est l'une des plus grandes chauves-souris de France, avec une longueur de corps de 65 à 80mm, une envergure de 35 à 43 cm pour une masse de 20 à 40g. Son pelage est épais et court de couleur gris-brun sur tout le corps à l'exception du ventre et de la gorge qui sont blanc-gris. Les oreilles sont assez longues.

Écologie

C'est une chauve-souris de basse altitude, elle est essentiellement forestière mais elle fréquente aussi les milieux bocagers assez diversifiés (humides, secs, etc.). Cette espèce chasse dans les boisements assez vieux avec des canopées épaisses, et des sous-bois assez dégagés. Elle fréquente aussi les milieux bocagers à proximité des parcelles boisées.

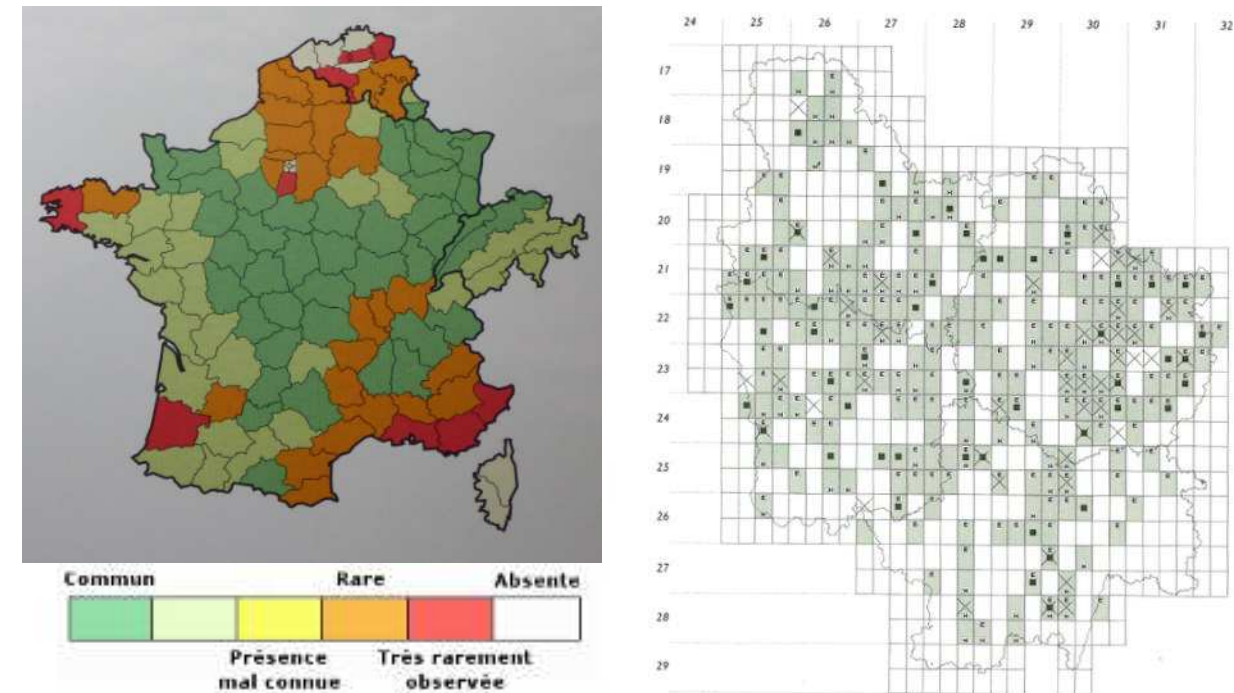
Biologie

De mi-août à mi-octobre c'est la période de reproduction, les femelles reviennent sur les mêmes sites d'une année à l'autre. Ensuite, les sites d'hibernation peuvent être investis dès septembre, et les individus entrent en léthargie dès la fin octobre. Les gîtes avec des températures comprises entre 3 et 9°C avec une hygrométrie forte, sont optimales et seront préférés. L'espèce s'accroche aux murs, en grappes dense ou des individus isolés. Cette espèce est aussi fissuricole. Dès la fin mars les individus colonisent les gîtes d'été, et les colonies de mise bas se forment dans les châteaux, églises, combles, ou encore dans les grottes. Les colonies de reproduction et de mise bas sont en dessous de 500m d'altitude. Les individus isolés fréquentent une grande variété d'habitat anthropique (combles, coffre de volet roulant, etc.), les cavités arboricoles, nichoirs, etc. Le régime alimentaire de l'espèce est essentiellement composé de gros coléoptères comme les bousiers, les ptérostiques, hannetons, etc. En été il se nourrit aussi de diptères, d'araignées d'opilions, de criquets, etc. La distance entre les gîtes estivaux et hivernaux peut atteindre 50 km. Les déplacements supérieurs à 100 km ne sont pas rares.

Répartition et abondance de l'espèce

Espèce présente dans toute l'Europe, elle fréquente principalement la plaine mais des individus isolés peuvent exceptionnellement être trouvés jusqu'à 1700m. Les populations se sont effondrées depuis un siècle en Europe. Depuis les années 80 l'espèce recolonise petit à petit les sites où les populations ont perdu de la dynamique. En Bourgogne l'espèce est présente sur plus de la moitié des mailles et se reproduit régulièrement dans les sites connus. Le déclin important allié à d'autres témoins de fragilité fait du Grand Murin une espèce en déclin dans la région. Peu de données sont disponibles en hiver.

Atlas de présence national du Grand Murin



Source : Les chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope

Menaces

L'intoxication par des pesticides est une cause de mortalité. La destruction des gîtes d'été et d'hiver est aussi dommageable, comme les travaux dans les combles et la limitation des accès aux bâtiments et sites souterrains.

Noctule commune (*Nyctalus noctula*)



Photographie libre de droit - Mnolf

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
- Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2**
- protection espèce et habitat**
- Directive Habitats : **Annexe IV**
- Liste rouge nationale :
- Quasi-menacé (NT)**
- Liste rouge Bourgogne :
- Manque de données (DD)**

Description

Une des plus grandes espèces d'Europe, en effet elle mesure de 6 à 10cm de long, a une envergure de 32 à 45cm pour une masse de 17 à 45g. Le pelage est assez court et dense, d'un brun roussâtre avec des reflets dorés. La face ventrale est brun plus claire que le dessus. Elle possède des oreilles larges à la base, assez courtes et très arrondies au bout.

Écologie

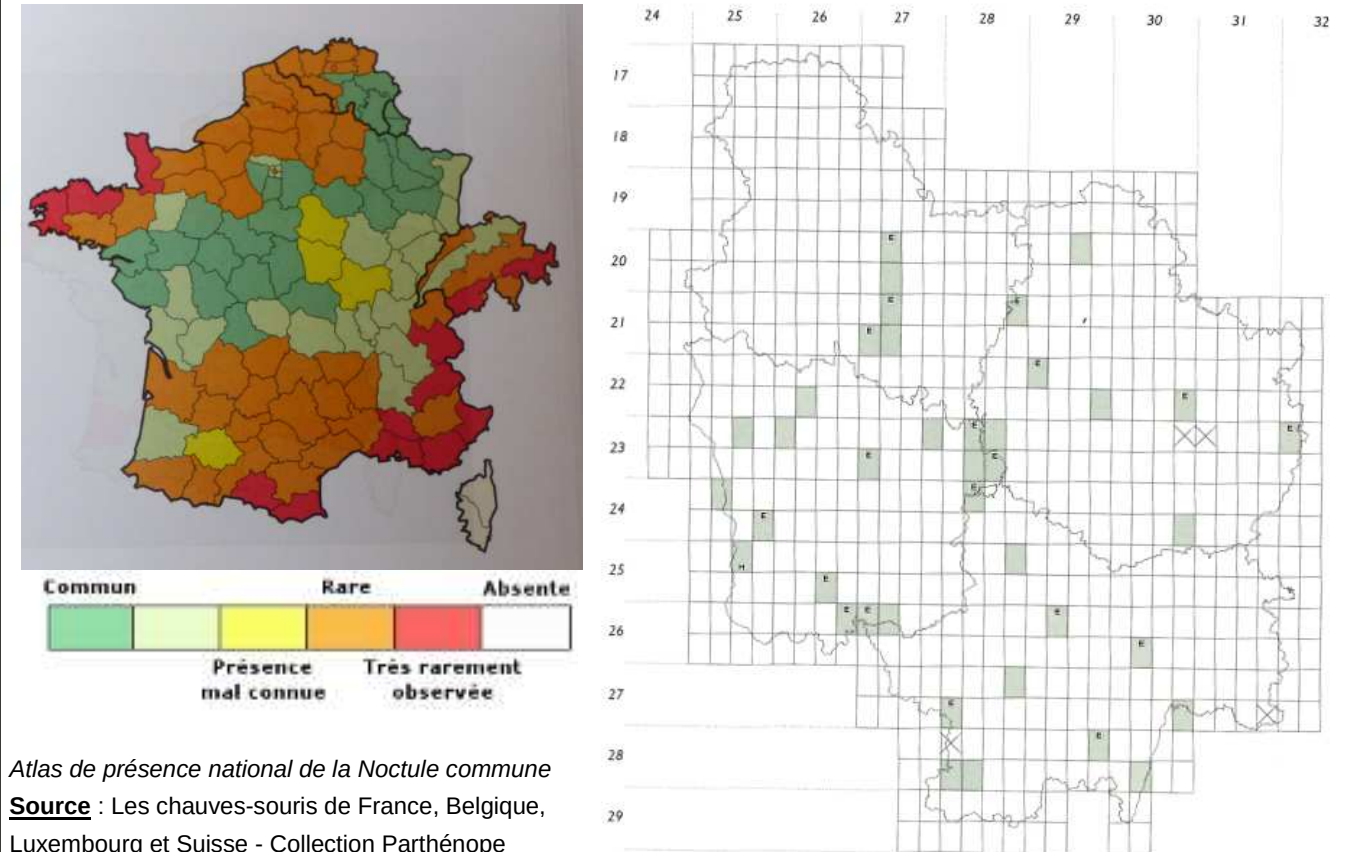
Espèce initialement forestière mais qui s'est bien adaptée à la vie urbaine. Elle chasse sur une grande diversité de site qu'elle survole habituellement de très haut. A savoir, les étangs, les massifs forestiers, bocages, et au-dessus des villes. Elle chasse dans un rayon de 10km autour de son gîte (max 26km). Les gîtes sont les mêmes en période estivale qu'en hivernale. Elle utilise les cavités arboricoles des vieux arbres, les anfractuosités des ouvrages d'art, et elle peut occasionnellement utiliser les entrées de grottes. En hiver elles forment des essaims compacts pour la résistance au froid, et c'est dans les vieux arbres creux que la régulation thermique est là meilleure pour cela. Dès mi-mars, les femelles migrent vers le nord et l'est de l'Europe pour mettre bas, en été les mâles restent seule, ou en petits groupes dans les cavités arboricoles.

Biologie

C'est une espèce migratrice qui peut accomplir de très longs parcours (plusieurs centaines de kilomètres, max 1500km). Les migrations ne concernent que les femelles, de mi-mars à avril elles migrent vers l'est de l'Europe pour la mise bas, et reviennent début septembre. Certaines populations européennes sont sédentaires, comme en Grande-Bretagne par exemple. La période du rut est automnale, lors du retour des femelles. Les colonies de mise-bas se forment dès la mi-mai, et les naissances débutent vers la mi-juin, une femelle donne naissance à un ou deux petits. Au cours de sa 5ème semaine il vol, ce qui est inné, il n'y a pas d'apprentissage. Pour la reproduction les gîtes arboricoles sont préférés. Cette espèce a une espérance de vie très courte de 2,2 ans. Ce qui engendre un équilibre de vie assez précaire du à la faible longévité ainsi qu'à la migration des femelles. Il est à noter que des colonies de reproduction sont aussi présentes en France même si elles sont rares, mais de nouvelles sont découvertes régulièrement (Auvergne, Limousin, Etc.).

Répartition et abondance de l'espèce

Espèce présente dans toute l'Europe occidentale, de la Grande Bretagne jusqu'en Sibérie occidentale et en Chine, et la partie nord du pourtour méditerranéen. En France elle est commune dans le centre ouest, plus rare en domaine méditerranéen, et le littoral et de la Bretagne au pas de Calais. En Bourgogne, l'espèce est difficile à détecter du fait de son caractère arboricole. Les données sont très peu nombreuses et très dispersées sur la région. Aucun secteur ne semble héberger d'importantes populations. Sa reproduction n'est pas prouvée dans la région et trop peu d'informations sur l'espèce sont disponibles pour pouvoir lui attribuer un statut de conservation. En l'état actuel des connaissances on doit considérer cette espèce comme très localisée dans la région et présente en faibles, voire très faibles effectifs.



Menaces

C'est la chauve-souris la plus victime des éoliennes, du fait de son caractère migrateur. Le développement des parcs éoliens aura très probablement un fort impact. Cela pourrait compromettre la survie de l'espèce qui a déjà une espérance de vie très courte. La gestion forestière intensive, ne laissant pas la place aux arbres à cavités est une menace forte. La rénovation des constructions et ouvrages d'art, sans prospection préalable des parties qui abritent potentiellement l'espèce engendre aussi des destructions d'individus.

Noctule de Leisler (*Nyctalus leisleri*)



Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2
protection espèce et habitat
- Directive Habitats : **Annexe IV**
- Liste rouge nationale :
Quasi-menacé (NT)
- Liste rouge de Bourgogne :
Quasi-menacé (NT)

Description

La Noctule de Leisler est une espèce de tailles moyenne, avec une longueur de 4,8 à 7,2 cm de long, une envergure de 26 à 34 cm, une longueur d'avant-bras de 3,8 à 4,7 cm, tout cela pour une masse de 8 à 23,5 grammes. Son envergure est impressionnante par rapport à la taille de son corps. Ses membranes alaires et sa face sont brunes sombres, et ses oreilles aux bouts arrondis avec un tragus court en forme de chapeau de champignon. Le pelage est court et dense tel du velours, de couleur brune-terne à brun-grise.

Écologie

Cette espèce est forestière avec une nette préférence pour les boisements et forêts caducifoliées assez clairs, elle fréquente aussi les boisements de résineux. Elle montre une préférence aussi pour la proximité de zones-humides. Dans d'autres pays elle fréquente aussi un peu le bâti ou les parcs et jardins, elle est donc forestière assez adaptable. C'est une espèce migratrice, bien que certains individus soient sédentaires, elle peut parcourir jusqu'à 1500 kilomètre. En gîte hivernale elle n'est pas cavernicole, elle fréquente les cavités d'arbres, les nichoirs, ou le bâti. En gîte d'été, elle utilise les cavités arboricoles quelques soit l'essence, les bourrelés cicatriciels, les loges de pics, etc. Souvent avec une entrée de petite dimension. Elle occupe aussi les nichoirs, et les habitations. Ses terrains de chasse sont très variés : en forêt, au-dessus des mares, étangs, rivières, dans les vergers, sous les lampadaires, etc. elle ne s'éloigne pas plus de 10 kilomètre de son gîte. La continuité des corridors boisés ne semble pas importante pour cette espèce. Et elle peut chasser à plus de 100 mètres d'altitude, et se déplace assez vite.

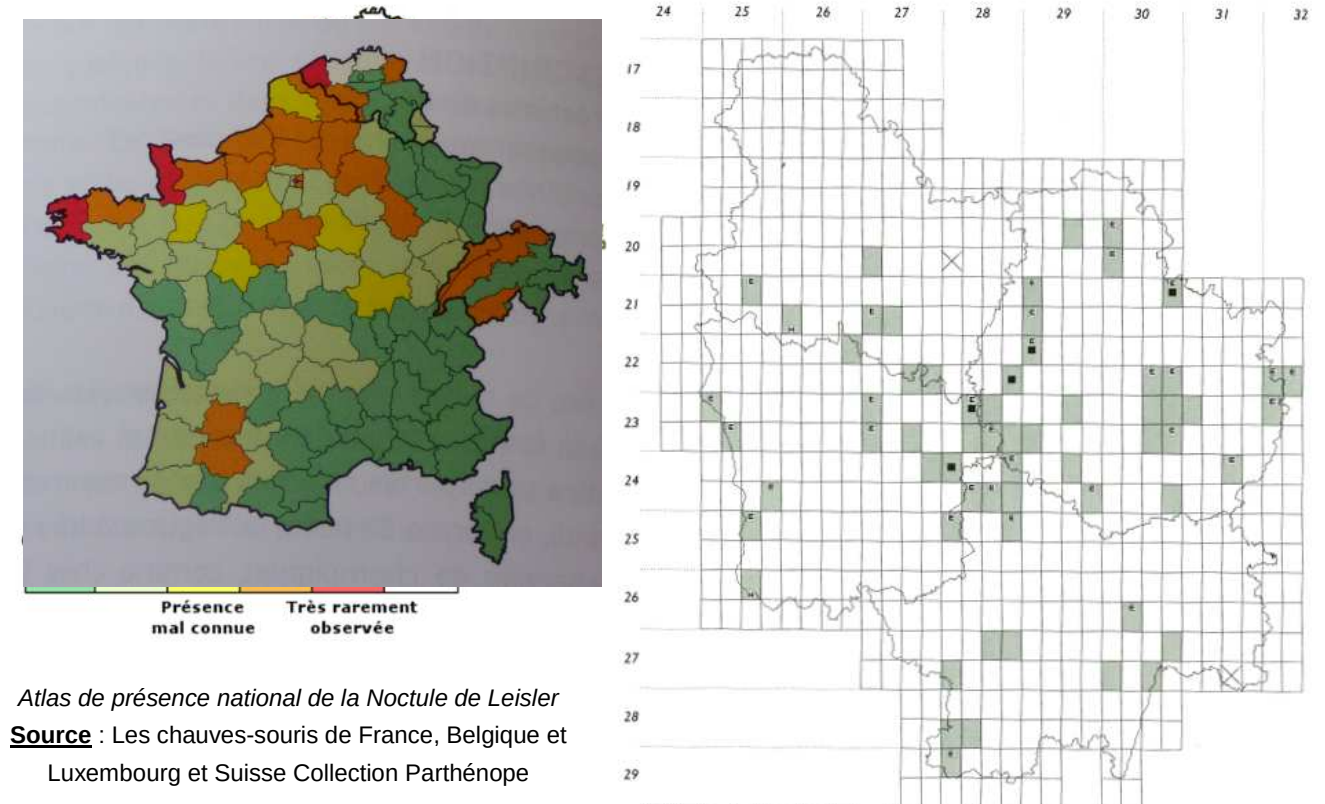
Biologie

L'espèce hiberne dans les cavités arboricoles. Dès la sortie de l'hibernation la plupart des femelles migrent pour se rendre sur les sites de mise bas qui sont en cavités arboricoles assez larges et comptent de 20 à 40 individus (100 maximum). Les colonies de reproduction sont aussi dans le bâti et les ouvrages d'art, avec des colonies plus populeuses de l'ordre de 150 femelles (1000 maximum). Les colonies sont en place mi-mai, et les naissances de la mi-juin à début juillet. La moyenne des naissances est de 1,5 jeune par femelle. Ils sont presque tous volant début août et ont une espérance de vie d'en moyenne 2,7 ans. Dès la fin juillet et cela jusqu'à septembre, les femelles reviennent sur leur site hivernale et la période de reproduction commence, les mâles solitaires forment de petits harems et se reproduisent avant l'hibernation. Le régime alimentaire de la Noctule de Leisler est entomophage

opportuniste, elle peut se nourrir de diptères, de papillons de nuit, et peut même manger des coléoptères comme le Hanneton commun.

Répartition et abondance de l'espèce

Présente dans toute l'Europe, jusqu'en Russie et Chine, et nord de l'Afrique. Elle à été observée jusqu'à 2400 mètres d'altitude, et est capable de franchir les montagnes comme les Alpes et les Pyrénées. En France elle est présente partout, mais les densités sont plus importantes dans l'Est et le Sud. En Bourgogne, l'espèce est considérée comme quasiment menacée. La preuve de sa reproduction est faite dans quatre mailles, et elle n'a été contactée que sur très peu de mailles.



Menaces

La gestion forestière inappropriée et l'enlèvement des arbres à cavités posent toujours des problèmes pour les espèces arboricoles. L'utilisation d'insecticides et de vermicide à l'ivermectine dans les secteurs de gîte et de chasse pose des problèmes de mortalité par intoxication. La limitation de l'accès au bâti pour les gîtes d'été et d'hiver.

Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)



Photographie libre de droit - Leonardo Ancillotto

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :

Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2
protection espèce et habitat

- Directive Habitats : **Annexe IV**

- Liste rouge nationale :

Préoccupation mineure (LC)

- Liste rouge de Bourgogne :

Préoccupation mineure (LC)

Description

Très petite espèce trapue au pelage dorsal de coloration variable de brun à caramel, celui ventral étant beige à grisâtre. Elle présente une longueur de 3,9 à 5,5 cm et une envergure de 21 à 26 cm pour une masse de 5 à 10 grammes. Longueur de l'avant-bras de 3 à 3,6 cm. Cette espèce présente un liséré blanc de 1 à 2 mm borde le patagium entre le cinquième doigt et le pied.

Écologie

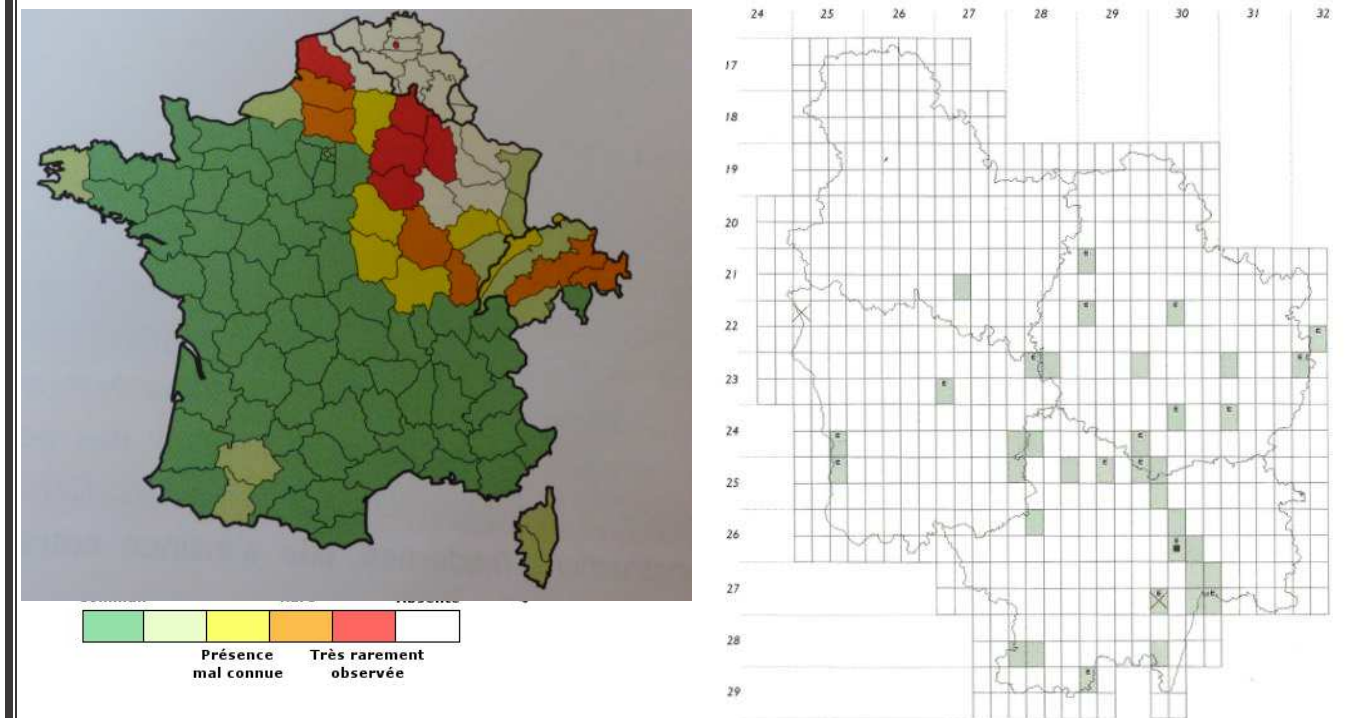
Cette espèce est anthropophile, c'est une des espèces de chauve-souris les plus communes d'Europe. Sa très petite taille lui permet de se glisser presque n'importe où : entre les parpaings et les murs en Placoplatre, dans les joints de dilatation, les coffres des volets roulants, etc. Elle se rencontre plus rarement et de façon anecdotique en cavités arboricoles ou sous une écorce décollée. L'espèce n'est pas considérée comme cavernicole et s'installe pour hiberner dans des bâtiments frais en groupe. Elle chasse aussi bien dans les zones ouvertes que fermées, les zones humides et les villes et villages, en particulier en chassant autour des lampadaires.

Biologie

Ce n'est à priori pas une espèce migratrice. La période de rut s'échelonne de la fin août à septembre. Les femelles stockent le sperme pour déclencher la gestation en sortie d'hibernation. Les colonies de reproduction sont composées de 20 à 100 individus. Les naissances ont lieu au début du mois de juin dans la partie nord de l'aire de répartition, et à partir de mai dans la partie sud. Ils mettront un mois pour pouvoir voler, et ont une espérance de vie de deux ans. Elle est largement opportuniste en ce qui concerne l'entomofaune qu'elle consomme. Elle chasse au-dessus de l'eau, le long des haies, sous les lampadaires, etc.

Répartition et abondance de l'espèce

Espèce du centre et du sud-est de l'Europe, elle ne dépasse pas la latitude 50° nord, et suit un arc qui passe par le nord de la France, la Suisse, et qui va jusqu'à la péninsule Arabique. Au sud présente du nord de l'Afrique jusqu'en Inde. En France elle est présente partout sauf dans le quart nord-est. Plus on va vers le sud plus les effectifs augmentent par rapport à la Pipistrelle commune. Espèce qui dépasse rarement 1000 m. Présente sur très peu de mailles en Bourgogne, avec une seule maille où il y a preuve de reproduction. Malgré le manque de données, l'espèce n'apparaît pas menacée dans la région.



Atlas de présence nationale de la Pipistrelle de Kuhl

Source : Les chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope

Menaces

La prédation par les chats domestiques, les collisions avec les automobiles, et la perturbation des gîtes de mise bas sont les principales menaces pour cette espèce.

Murin de Daubenton (*Myotis daubentonii*)



Photographie libre de droit - Gilles San Martin

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2
protection espèce et habitat
- Directive Habitats : **Annexe IV**
- Liste rouge nationale :
Préoccupation mineure (LC)
- Liste rouge de Bourgogne :
Préoccupation mineure (LC)

Description

Petite chauvesouris d'une taille de 4,3 à 5,5cm pour une envergure de 24 à 27,5 cm, pour une masse de 6 à 12 grammes. L'avant-bras mesure de 3,3 à 4,2 cm. Il possède des oreilles courtes avec un pavillon interne nettement éclairci vers la base, et un pelage assez court et dense qui descend près du museau. Les poils sont de couleur marron pour les adultes, et gris pour les juvéniles. Il arrive que des individus soient entièrement roux. Beaucoup de jeunes adultes portent une marque bleuâtre sous la lèvre inférieure.

Écologie

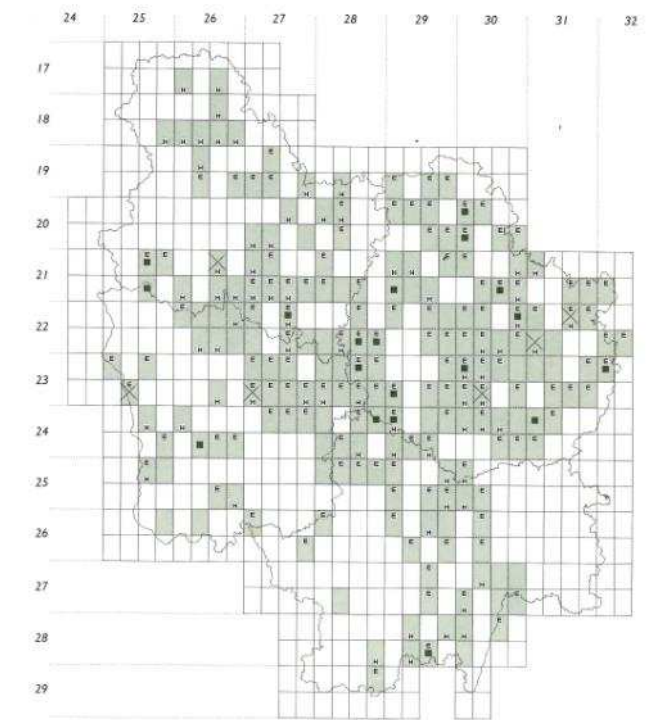
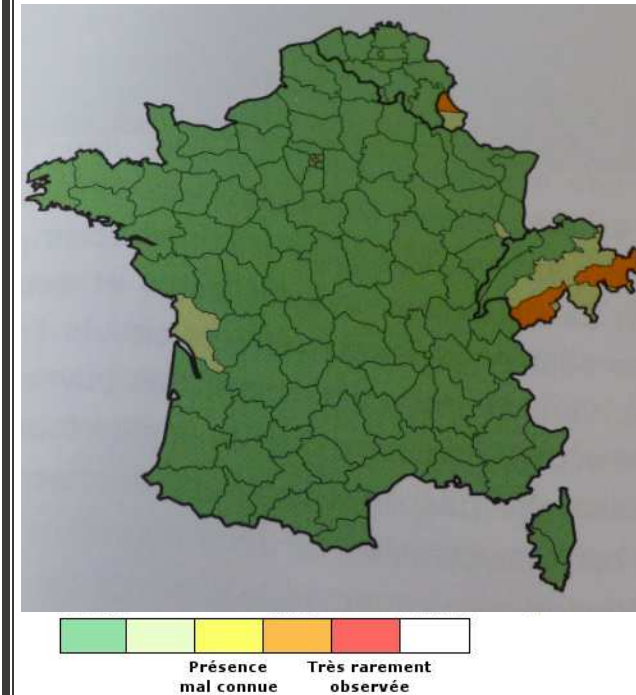
Espèce qui se trouve souvent à proximité de zones humides, et fréquente beaucoup les milieux forestiers présentant des vieux arbres. En gîte d'hiver c'est une espèce cavernicole, des milieux très humides. L'humidité lui permet de ralentir grandement sa perte de poids durant cette période. Elle peut aussi gîter dans les cavités arboricoles. En gîte d'estivage elle utilise les cavités arboricoles, elle fréquente aussi les ouvrages d'art assez humides, ainsi que les nichoirs et le bâti. Les individus changent souvent de gîte durant cette période. Il chasse préférentiellement au-dessus de l'eau et dans les forêts riveraines. C'est une espèce qui ne s'éloigne pas beaucoup de ses gîtes (jusqu'à 4 kilomètres).

Biologie

L'espèce est en hibernation de fin novembre à mars. Elle colonise les gîtes de reproduction de la mi-mars au mois d'avril, avec des femelles et parfois quelques mâles. Les colonies de reproduction en cavité comprennent de 20 à 50 individus (max 100), les colonies présentent dans les ouvrages d'art sont plus peuplées. Les naissances ont lieu les deux premières semaines de juin, et les jeunes seront aptes à s'envoler un mois plus tard. Leur espérance de vie est d'en moyenne 4 ans et demi. Les colonies de reproduction commencent à se vider dès le mois d'août lorsque les jeunes sont sevrés et la reproduction commence en octobre, et est plus importante en novembre, juste avant l'hibernation. Le régime alimentaire du Murin de Daubenton est entomophage opportuniste, il consomme les arthropodes liés aux milieux aquatiques comme les éphémères, moustiques, trichoptères, etc. il arrive qu'il consomme des petits poissons morts. C'est une espèce non migratrice, et les déplacements entre les gîtes d'hiver et d'été sont souvent de faible distance. Il n'excède pas 50 kilomètres.

Répartition et abondance de l'espèce

Le Murin de Daubenton est une espèce plutôt forestière, liée à la présence de zones humides. En période estivale elle gîte, dans les cavités des arbres et même dans des trous de pics. Au sein de ces gîtes estivaux elle peut être en groupe jusqu'à 60 individus, ou parfois un seul individu dans de petite anfractuosité. Elle peut aussi occuper les ouvrages d'arts qui lorsqu'ils sont occupés, le sont de manière plus fidèle dans le temps. Plus rarement, elle gîte dans le bâti. C'est une espèce très commune, présente sur tout le territoire national. Les populations ne sont pas considérées comme menacées en Bourgogne. L'espèce se reproduit en région, et est connue sur la moitié des mailles.



Atlas de présence nationale du Murin de Daubenton

Source : Les chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope

Menaces

Les colonies de reproduction sont menacées par les pratiques de gestion forestières qui engendrent l'élimination d'arbres creux ; les travaux d'entretien des ouvrages ne prennent pas en compte cette espèce, et elle en est parfois victime.

Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)



Photographie Ecotope Flore Faune

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2
protection espèce et habitat
- Directive Habitats : **Annexe IV**
- Liste rouge nationale :
Préoccupation mineure (LC)
- Liste rouge de Bourgogne :
Préoccupation mineure (LC)

Description

Très petite espèce au pelage dorsal brun sombre à brun roux, celui ventral étant plus clair, tirant sur le gris. Elle présente une longueur de 3,7 à 4,1 cm et une envergure de 18 à 24 cm pour une masse de 3 à 8 grammes. Longueur de l'avant-bras de 2,8 à 3,5cm, et les oreilles sont petites triangulaires à bouts arrondis, et de couleur noire.

Écologie

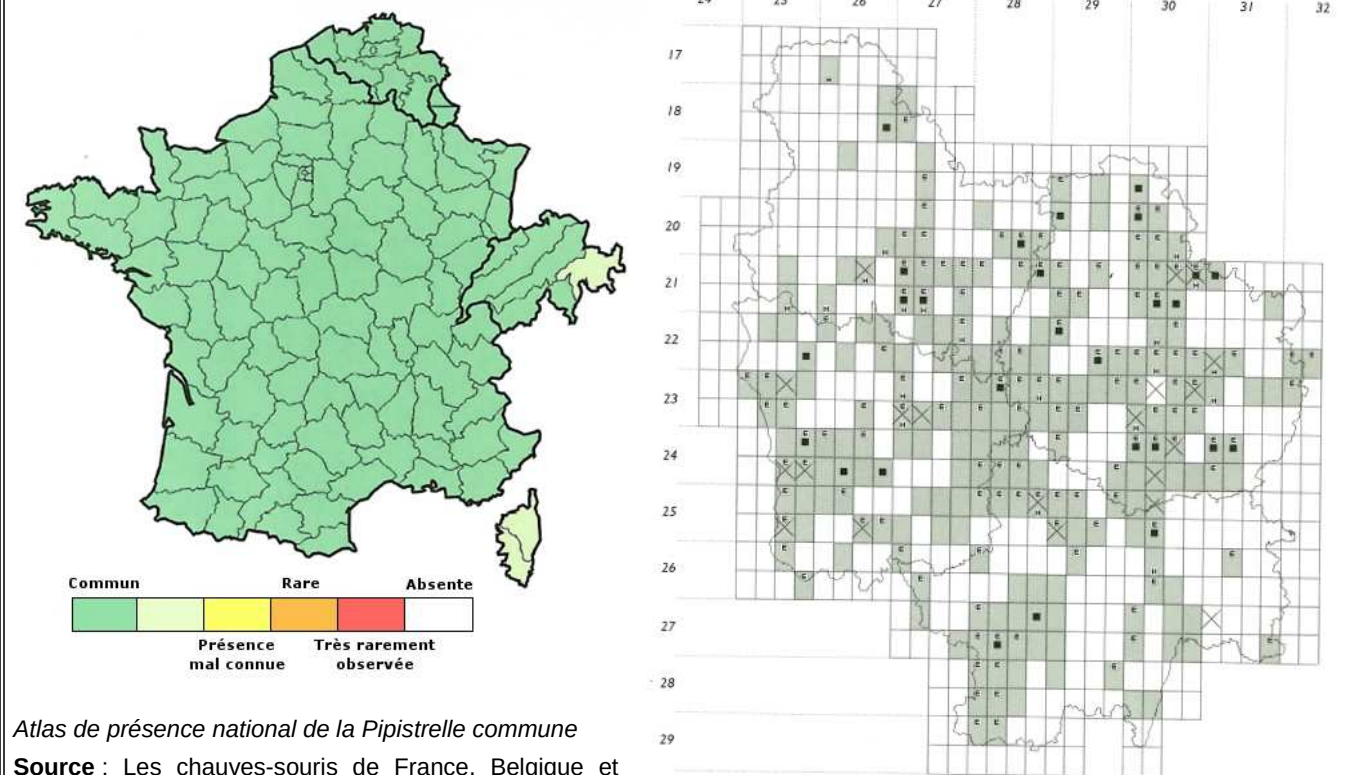
C'est une espèce ubiquiste et très anthropophile, elle est présente dans tous les types de milieux naturels et artificiels, et cela jusque dans les villes et dans les secteurs de monocultures très vastes. C'est l'espèce la plus souvent contactée, et elle est aisément observable car elle part en chasse parfois lorsqu'il fait encore un peu jour. Ses gîtes d'hiver et d'été sont très variés, mais ses gîtes ne sont que peu cavernicoles, elle est plutôt liée au bâti et cavités arboricoles. En été elle est beaucoup plus liée aux gîtes offerts par le bâti (volet, grenier, anfractuosités de charpentes, etc.).

Biologie

La période de rut s'échelonne de la mi-juillet à octobre, durant cette période les mâles font des parades pour attirer les femelles. Un mâle peut attirer les faveurs d'une à dix femelles. Les femelles stockent le sperme pour déclencher la gestation en sortie d'hibernation. La gestation dure de 40 à 50 jours. L'arrivée sur le gîte de reproduction se fait de mi-avril à fin mai selon les secteurs, et une trentaine à une centaine de femelles se rassemblent (record de mille). Les naissances ont lieu au mois de juin, et un à deux individus naissent. Ils mettront un mois pour pouvoir voler, et ont une espérance de vie de deux ans. L'espèce ne vagabonde pas trop entre les gîtes d'été et d'hiver, de l'ordre d'une quinzaine de kilomètres. Elle est largement opportuniste en ce qui concerne l'entomofaune qu'elle consomme. Elle chasse au-dessus de l'eau, le long des haies, sous les lampadaires, etc.

Répartition et abondance de l'espèce

Espèce Eurasiatique avec une limite septentrionale qui ne dépasse pas 61° nord de latitude, et est présente en Afrique du Nord. Présente de la plaine à l'étage montagnard jusqu'à 1400 mètres. Elle est partout en France, et présente des abondances assez importantes. En Bourgogne l'espèce n'est pas considérée comme menacée, et occupe la grande majorité des mailles, où elle se reproduit assez régulièrement.



Atlas de présence nationale de la Pipistrelle commune

Source : Les chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope

Menaces

Les principales menaces sont la prédation par les chats domestiques, les accidents dus aux automobiles, et le dérangement et le vandalisme sur les colonies.

Murin de Natterer (*Myotis nattereri*)



Photographie libre de droit - Gilles San Martin

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
- Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 :**
- protection espèce et habitat**
- Directive Habitats : **Annexes IV**
- Liste rouge nationale :
- Préoccupation (LC)
- Liste rouge de Bourgogne :
- Vulnérable (VU)**

Description

Le Murin de Natterer est une espèce de taille moyenne, avec une envergure de 25 à 30 cm, une longueur tête corps de 4,1 à 5 cm, pour une masse de 7 à 12 g. La longueur de l'avant-bras est de 3,4 à 4,4 cm. Il possède des oreilles caractéristiques, longues (1,4 à 1,8 cm) et veinées, relevées comme des spatules à l'extrémité. Le tragus est long et effilé, sa longueur dépasse la moitié de la longueur de l'oreille. Son pelage est très contrasté entre la partie dorsale qui est gris-brun clair, et la partie ventrale qui est blanche. Sa face est un peu velue, avec un museau glabre et pointu.

Écologie

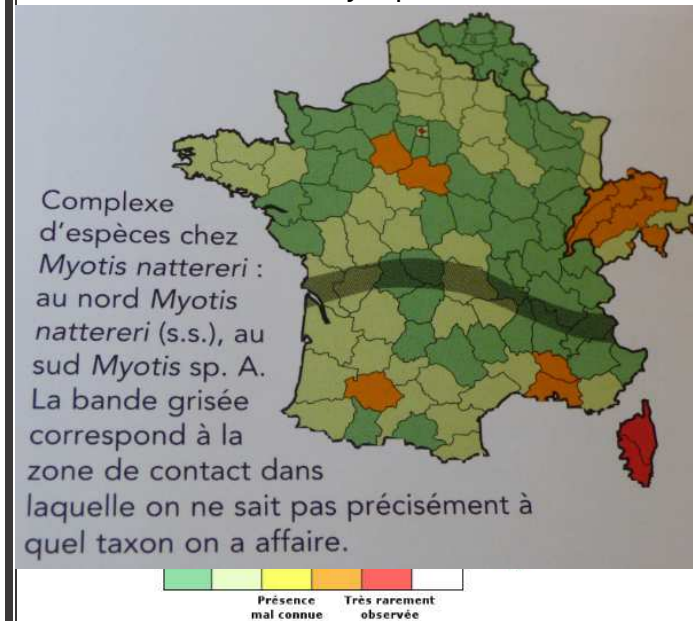
Espèce assez ubiquiste qui est bien présente dans les milieux forestiers, les milieux agricoles, les villages, et s'adapte facilement aux milieux urbanisés. Cette espèce est typiquement cavernicole en hiver, grottes, mines, glaciers, caves, ouvrages d'art souterrains, etc. Elle affectionne les cavités aux températures basses (entre 0 et 8°C). Ces gîtes d'été sont plus diversifiés, en effet elle utilise les cavités arboricoles, le bâti, les falaises et ouvrages d'art, etc. elle semble apprécier les étroiture en tout genre. Les colonies de mise bas se trouvent en cavité arboricole, les nichoirs, les moellons, parfois en milieux souterrains. Espèce très fidèle à ses gîtes d'une année à l'autre. Elle chasse au sein de divers milieux naturels ou semi-naturels. Ce sont des boisements, des vergers, cultures, lisières, ou encore au sein des bâtiments type « grange ».

Biologie

L'hibernation débute dès la mi-novembre, et ce Murin a un comportement fissuricole et grégaire dans certains cas. En cas de grand froid, l'espèce se dissimule dans les sous-sols assez profonds pour éviter le gel. Elle est parfois active, et chasse durant la période d'hibernation, suivant une activité périodique, ce qui lui permet de ne pas perdre trop de masse en hiver. L'hibernation finie dès la mi-mars, et les colonies de mise bas se rendent sur les sites et y resteront jusqu'en octobre si les conditions climatiques le permettent. Les premières naissances débutent de la fin mai à la mi-juillet. Les jeunes seront volant trois semaines plus tard, et autonomes dès 1 mois et demi post-naissance. Les parades débutent au mois d'août et se prolongent jusqu'en octobre. Les mâles ont un harem d'une demi-douzaine de femelles, et les groupes se rendent dans des gîtes intermédiaires qui ne sont pas forcément les sites d'hibernation. Le Murin de Natterer émerge pratiquement une heure après le coucher du soleil après avoir effectué sa toilette, et rentre une heure et demie avant le lever du jour. Il est entomophage largement opportuniste. C'est une espèce non migratrice, elle effectue en moyenne 30 kilomètres entre le gîte d'été et celui d'hiver. Il vit au maximum 20 ans.

Répartition et abondance de l'espèce

Espèce qui occupe presque toute l'Europe, l'Afrique du nord et aussi en Asie jusqu'au Turkménistan. Elle atteint une latitude de 63° nord. De distribution homogène. Elle est assez bien répandue en France, et présente partout, mais peu en Corse. Les populations sont peu connues car c'est une espèce discrète. En Bourgogne l'espèce est considérée comme rare et vulnérable, et est présente sur environ un tiers des mailles, et s'y reproduit sur trois.



Atlas de présence nationale du Murin de Natterer

Source : Les chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope

Menaces

C'est une espèce qui est habituellement victime de la prédation des chats domestiques. Le trafic routier engendre aussi des pertes. Il arrive aussi que des individus soient capturés dans les papiers tue mouches dans les granges. Les grilles et barreaux qui obstruent voire bloquent les accès aux caves et sous-sols posent des problèmes pour les accès, et même des perturbations comportementales.

Murin à moustaches (*Myotis mystacinus*)



Photographie libre de droit - Gilles San Martin

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
- Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2**
- protection espèce et habitat**
- Directive Habitats : **Annexes IV**
- Liste rouge nationale :
- Préoccupation mineure (LC)
- Liste rouge Bourgogne :
- Quasiment menacée (NT)**

Description

Petite chauve-souris mesurant 3,5 à 4,8 cm de long pour une envergure de 19 à 22,5 cm. Sa masse est comprise entre 4 et 8 grammes, la longueur de l'avant-bras est de 3,1 à 3,7 cm. Le pelage est gris-brun très sombre en face dorsale et est gris plus ou moins nuancé en face ventrale. Elle possède un tragus long et fin qui dépasse l'échancrure de l'oreille. Pelage dorsal gris-brun et le ventral gris clair.

Écologie

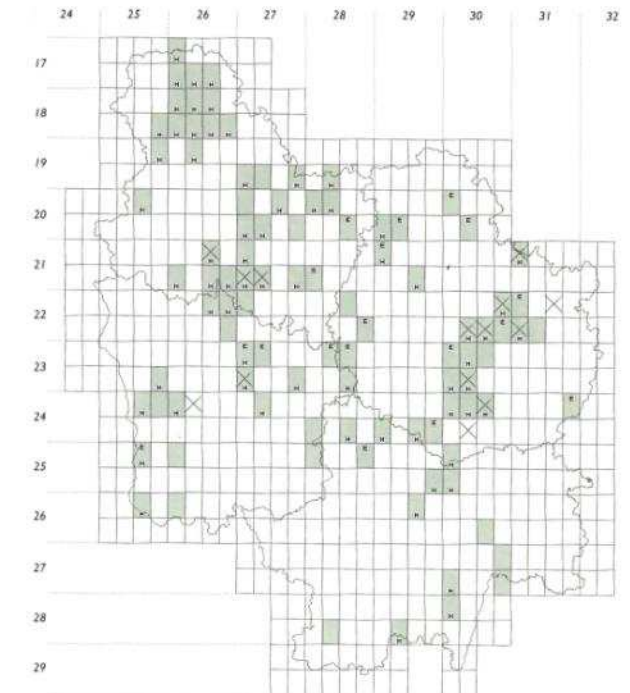
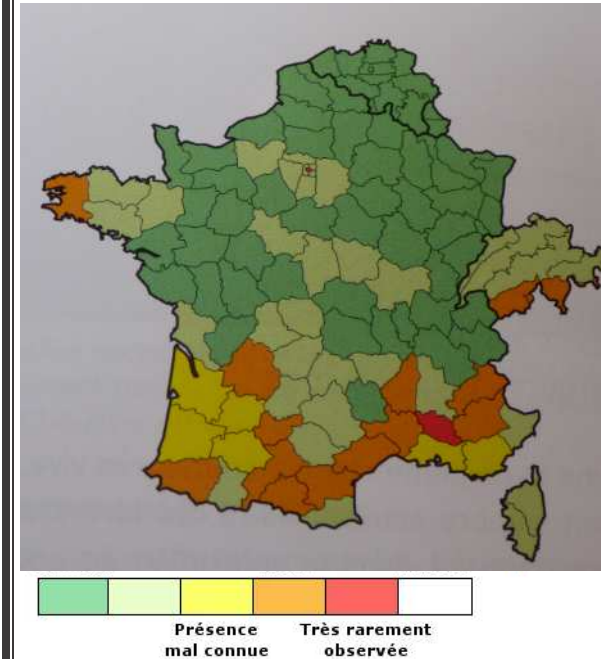
Le Murin à moustache fréquente une grande diversité de milieux, ouverts à semi-ouverts, aussi bien en milieu naturel que dans les vergers, cultures, et les villages. En été, l'espèce ne localise que très exceptionnellement son gîte au sein des forêts et préfère les disjointements de ponts, les bardages de maisons, les linteaux de granges, etc. En hiver le Murin à moustache est cavernicole et gîte dans les caves, les mines, les carrières, etc. Espèce peu frileuse, ce Murin peut être observé encore tard en automne. L'espèce est plutôt ubiquiste quant à son territoire de chasse : rives de plan d'eau, forêts, villes, etc.

Biologie

C'est une espèce peu frileuse qui arrive sur les lieux d'hibernation assez tard en saison. Ce Murin recherche une forte hygrométrie et des lieux frais avec une température inférieure à 9°C. L'espèce hiberne dans les grottes, caves, mines, et plus rarement dans le bâti et les cavités arboricoles. Des sites concentrent une grande partie de la population lors de cette période, et beaucoup de mâles solitaires hibernent seuls. L'hibernation se termine dès le mois de mars. Les mâles rejoignent les gîtes d'estivage, mais pas les colonies de femelles. Les colonies de mise bas sont assez liées au bâti, comme les granges, chalets, ruines, etc. rarement dans les arbres, et regroupent en moyenne une quarantaine de femelles. Ces dernières arrivent sur les sites dès la mi-mai, les premières naissances ont lieu mi-juin et les jeunes sont volants dès la fin du mois de juin. Les colonies sont très mobiles, et la dispersion des individus débute en juillet et jusqu'à l'hibernation. L'espèce n'est pas migratrice, et parcourt quelques dizaines de kilomètres entre les gîtes d'été et d'hiver. Le Murin à moustaches est entomophage assez opportuniste, et a une espérance de vie moyenne de 4 ans, maximum 23 ans.

Répartition et abondance de l'espèce

C'est une espèce plutôt des milieux ouverts à semi-ouverts, et elle est présente dans presque tous les types de milieux (forestiers, villages, prairies, zones humides, etc.), de l'étage planitiaire à la limite des arbres autour de 1700m, des individus sont présents jusqu'à 2000m. Elle présente des populations relativement stables, et l'espèce est bien installée dans les massifs de la région, néanmoins peu de colonies de reproduction sont connues. L'espèce est répartie dans presque toute la France sauf dans l'extrême sud-méditerranéen. Dans les régions de montagne, il va se localiser dans les zones les plus basses sauf dans le sud de la France où l'espèce est exclusivement au-dessus de 700m d'altitude. En Bourgogne il n'y a pas de preuve de reproduction, et l'espèce est assez peu présente, avec à peine un tiers des mailles occupées.



Atlas de présence nationale du Murin à moustaches

Source : Les chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope

Menaces

Les travaux dans les bâtiments occupés par l'espèce, les collisions automobiles et la prédation par les chats domestiques sont les principales menaces pour cette espèce.

Oreillard gris (*Plecotus austriacus*)



Photographie Ecotope Flore Faune

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :

Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 :
protection espèce et habitat

- Directive Habitats : **Annexe IV**

- Liste rouge nationale :

Préoccupation mineure (LC)

- Liste rouge Bourgogne :

Manque de données (DD)

Description

Espèce d'Oreillard séparée de l'Oreillard roux depuis les années 60. Chauve-souris de taille moyenne, qui comme tous les Oreillards il possède de très grandes oreilles au bout arrondi, avec un tragus lancéolé. Il a le visage et le contour des yeux masqués de noir et le museau cendré. Son pelage dorsal est long et gris cendré et celui du ventre est plus clair, gris blanc.

Écologie

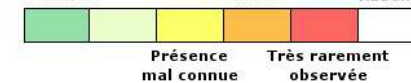
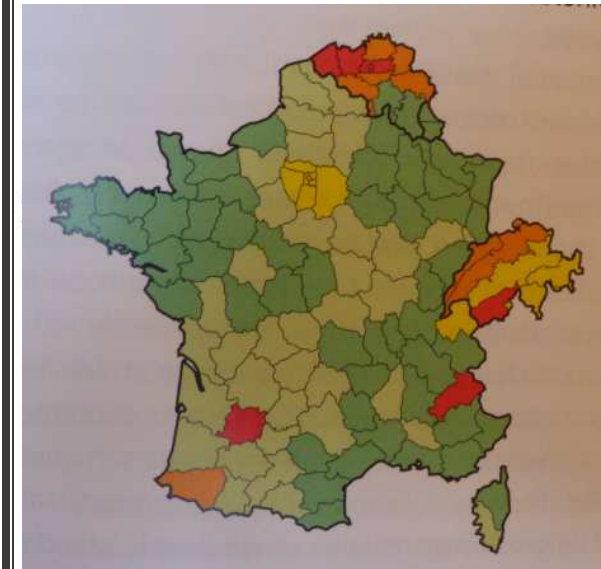
C'est une espèce de plaine et des vallées pas trop fraîches en montagne. L'Oreillard est une espèce commune dans les paysages agropastoraux assez extensifs, et les villages. Il est aussi présent en milieux urbains avec de nombreux espaces verts. Cette espèce chasse assez bas au sein des milieux ouverts dans les milieux de plaine et cela jusqu'à 1600 m dans les Pyrénées. Il pratique aussi le glanage. Les milieux boisés ne sont que très peu prospectés, en revanche les arbres solitaires et les bosquets proches de son gîte sont des zones de chasse. Il fréquente les parcs et jardins et il chasse même sous les lampadaires. Les déplacements maximum de cette espèce sont de l'ordre de 6 km.

Biologie

C'est une espèce non migratrice, qui sort de son gîte lorsque la nuit est bien installée (entre 30 et 60 min après le coucher du soleil). Les gîtes estivaux sont principalement anthropophiles et de nature variée : combles, charpentes, anfractuosités, etc. Ces gîtes sont fréquentés d'avril à septembre globalement, et l'espèce rejoint ensuite ses quartiers d'hiver qui sont cavernicoles et aussi liés au bâti comme en période estivale. C'est un insectivore spécialiste des petites proies mais il consomme aussi des proies de tailles moyennes à grosses selon les abondances saisonnières. Les papillons de nuit sont particulièrement consommés. Les colonies de reproduction sont principalement installées dans les bâtiments. Ces colonies comptent en moyenne entre 10 et 30 individus, au-delà cela reste rare. Les femelles sont très fidèles aux gîtes de mise bas. Les naissances ont lieux de mi-juin à début juillet. L'espérance de vie est comprise entre 5 et 9 ans, avec un maximum connu de 25 ans.

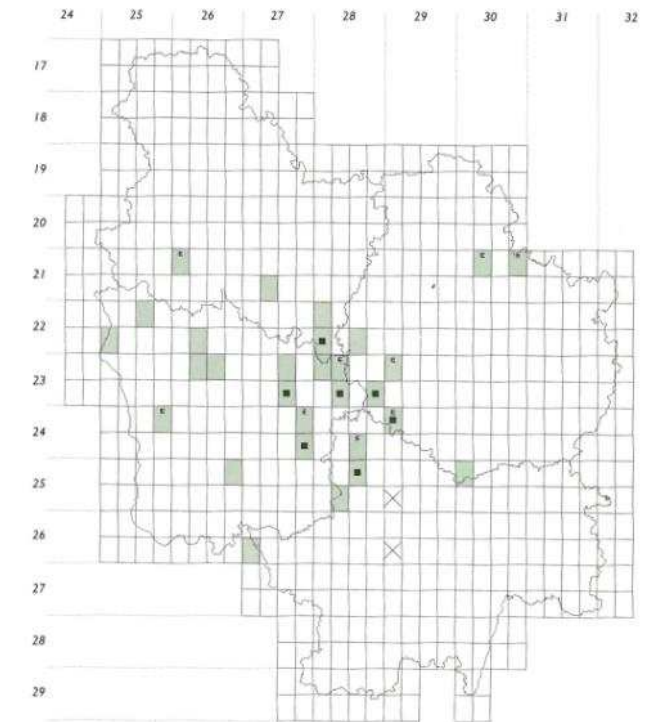
Répartition et abondance de l'espèce

Son aire de répartition remonte jusqu'en Suède pour les données les plus septentrionales mais elle est plus principalement présente du sud de l'Angleterre à l'Allemagne, et en Pologne. Il est présent sur toute la péninsule ibérique et le pourtour méditerranéen sauf les îles de Crète et de Chypre. A l'est sa limite est l'Ukraine. En France l'espèce est présente sur tout le territoire. Elle n'est pas menacée en France. En Bourgogne, trop peu de données sont connues pour pouvoir lui attribuer un statut de conservation. L'espèce n'est connue que sur très peu de mailles, et plusieurs colonies de reproduction sont connues. Néanmoins l'espèce est connue dans tous les départements et s'y reproduit.



Atlas de présence nationale de l'Oreillard gris

Source : Les chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope



Menaces

Les principales menaces sont les réaménagements du bâti supprimant les accès pour les chauves-souris et le traitement chimique des charpentes. Cette espèce est de plus prédatée par les chats domestiques, et est un des chauves-souris la plus souvent victime du trafic routier.

Sérotine commune (*Eptesicus serotinus*)



Photographie libre de droit - Mnolf

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :

Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 :
protection espèce et habitat

- Directive Habitats : **Annexe IV**

- Liste rouge nationale :

Préoccupation mineure (LC)

- Liste rouge Bourgogne :

Préoccupation mineure (LC)

Description

Espèce très robuste, la Sérotine commune possède un pelage long qui est foncé ou brunâtre sur le dos, et jaunâtre en face ventrale. Les membranes et le visage sont sombres, les oreilles sont de taille moyenne triangulaire avec le sommet arrondi. La longueur tête et corps est comprise entre 62-82 mm, une envergure allant de 315 à 381 mm pour une masse de 14 à 34 g.

Écologie

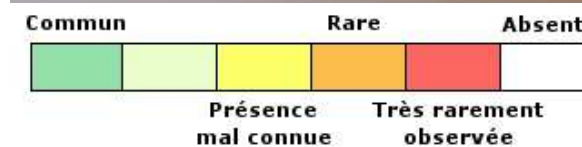
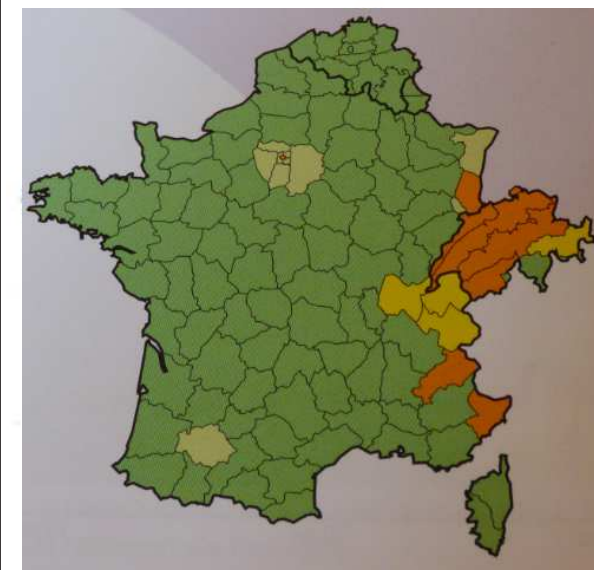
Très anthropophile, la Sérotine commune aime les combles calmes. Elle occupe également les cavités d'arbres. Les colonies comptent parfois plusieurs centaines d'individus rassemblés dans le même gîte, en plusieurs petits groupes. Les qualités thermiques du bâtiment ont une incidence directe sur l'évolution de la colonie. Elle apprécie les paysages richement structurés où elle survole les prairies, les rives des cours d'eau et les lisières boisées. Les déplacements saisonniers de la Sérotine commune peuvent se faire sur plusieurs dizaines de kilomètres. Elle commence son hibernation en octobre. Elle peut cohabiter avec d'autres espèces, principalement avec la Pipistrelle commune.

Biologie

Espèce non migratrice qui peut effectuer des déplacements courts de l'ordre d'une cinquantaine de kilomètres entre les gîtes d'été et les gîtes d'hiver. Les naissances s'échelonnent à partir de la deuxième semaine de juin, et les colonies sont très bruyantes. C'est une espèce qui ne supporte pas la lumière en sortie de son gîte, mais qui ne dédaigne pas la chasse aux abords des lampadaires.

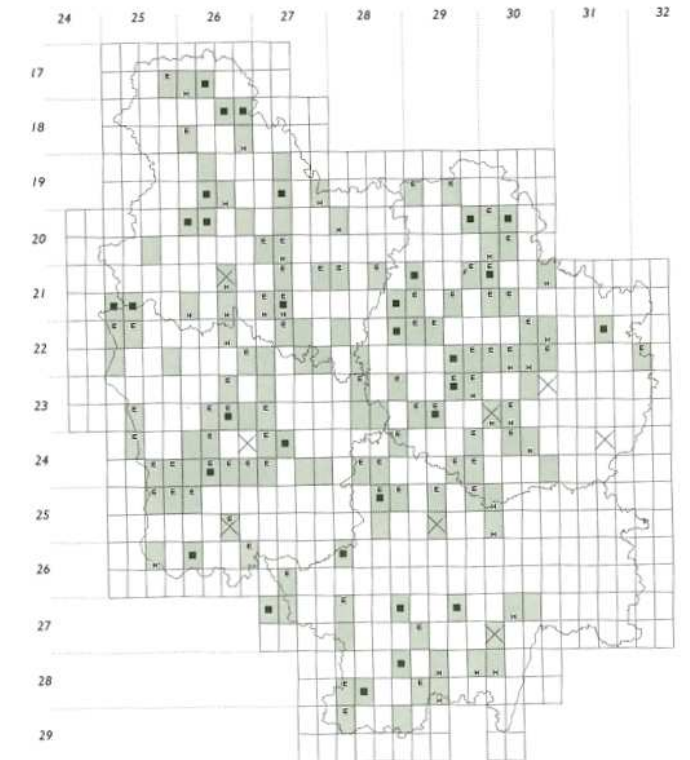
Répartition et abondance de l'espèce

La Sérotine commune est une espèce eurasiatique. Elle est présente partout en France principalement en basse altitude, rarement au-dessus de 800 m. Elle est localement très commune voire abondante. L'espèce est moyennement présente en Bourgogne et est assez bien répartie. Plusieurs colonies de reproduction sont connues, et les populations n'apparaissent pas menacées.



Atlas de présence nationale de la Sérotine commune

Source : Les chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope



Menaces

La rénovation des bâtiments qui limite les accès ou qui engendre une expulsion ou destruction d'individus ou de colonies est une des menaces les plus importantes pour cette espèce. La prédation par les Chats domestiques et les collisions avec le trafic routier sont des causes plus faibles de régressions.

Murin d'Alcathoe (*Myotis alcathoe*)



Photographie libre de droit - Olivier

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :

Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 :
protection espèce et habitat

- Directive Habitats : **Annexe IV**

- Liste rouge nationale :

Préoccupation mineure (LC)

- Liste rouge Bourgogne :

Manque de données (DD)

Description

C'est le plus petit Murin d'Europe avec une longueur de corps variant de 3,9 à 4,4cm. Les pieds sont très petits, comme les oreilles. Le tragus est pointu et ne dépasse qu'à peine l'échancrure de l'oreille. La face est claire et le frontal du crâne en bosse, descend nettement vers le museau. La zone entourant les yeux est assez glabre. Le pelage tend du brun au roux chez les individus adultes avec des variations que l'on retrouve chez les autres espèces du groupe des Murins à moustaches. Comme pour tous les Myotis, chez les jeunes, le pelage tire vers le gris brun et le museau est plus foncé. L'identification du Murin d'Alcathoe reste très difficile du fait de sa ressemblance très forte avec le Murin à moustaches et de Brandt.

Écologie

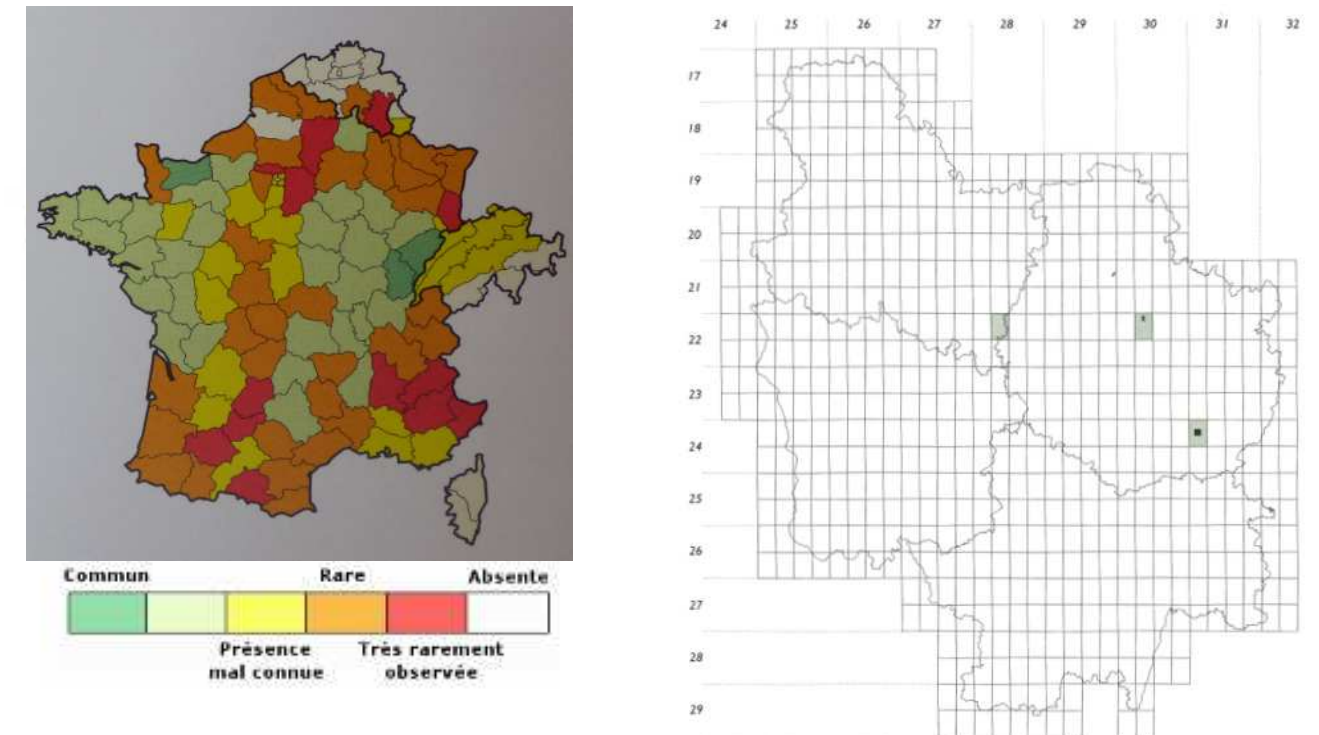
Le Murin d'Alcathoe est observé le plus souvent dans des milieux forestiers associés à de grandes quantités de zones humides. Il est aussi présent partout où l'eau abonde, quelle que soit sa forme. Quand les massifs de feuillus se font plus rares, le Murin d'Alcathoe colonise les zones bocagères. Son territoire de chasse est surtout composé de milieux à la végétation dense et diversifiée. Ce chiroptère chasse le long des rivières, des étangs, dans les chemins étroits. Le Murin d'Alcathoe chasse 800m autour de son gîte, voire peut-être plus.

Biologie

Cette espèce est régulièrement capturée en regroupement automnal devant les entrées de cavités et pourtant elle ne semble pas apprécier ce type de gîte pour l'hiver. Certains biologistes pensent même qu'elle ne serait pas cavernicole. Elle aurait plus tendance à être arboricole. Très peu de colonies de reproduction ont été localisées mais celles connues sont toutes arboricoles. Le manque de connaissances ne permet pas de décrire d'avantage sa biologie.

Répartition et abondance de l'espèce

L'espèce a été décrite en 2001 en Grèce, ce qui ne permet pas d'avoir des connaissances précises sur cette espèce. Néanmoins, avec la révision des spécimens des muséums européens, elle semble n'avoir jamais été abondante. Sa répartition européenne paraît morcelée, ce qui est normal car il y a un manque de données, et certaines zones sont très prospectées par rapport à d'autres. Pour le moment, le statut de l'espèce est classé en manque de données au niveau mondial et européen, en préoccupation mineure en France, et il est très peu connu en Bourgogne où il est connu sur seulement trois mailles en Côte d'Or avec une preuve de reproduction. L'espèce n'est pas connue en Saône-et-Loire.



Atlas national du Murin d'Alcathoe

Source : Les chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope

Menaces

Peu de connaissances sur cette espèce sont disponibles du fait de sa description récente. Néanmoins, du fait de son caractère arboricole et forestier, les abatages, élagages et la gestion forestière intensive, ne peuvent que lui être néfastes. De manière anecdotique, il arrive que l'espèce soit victime de la route.

Pipistrelle soprane (*Pipistrellus pygmaeus*)



Photo libre de droit - Evgeniy Yakhontov

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :

Arrêté du 23 avril 2007 - Article 2 :
protection espèce et habitat

- Directive Habitats : **Annexe IV**

- Liste rouge nationale :

Préoccupation mineure (LC)

- Liste rouge Bourgogne :

Manque de données (DD)

Description

Espèce la plus petite d'Europe, légèrement plus petite que la Pipistrelle commune. Elle fait 3,6 à 5,1cm, une envergure de 19 à 23cm pour une masse de 4 à 8 g. Pelage est brun clair et épais et légèrement plus sombre que celui du ventre. Elle possède un front légèrement bombé.

Écologie

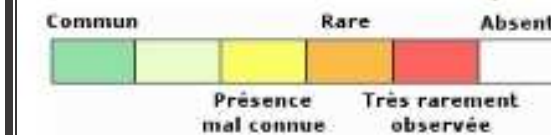
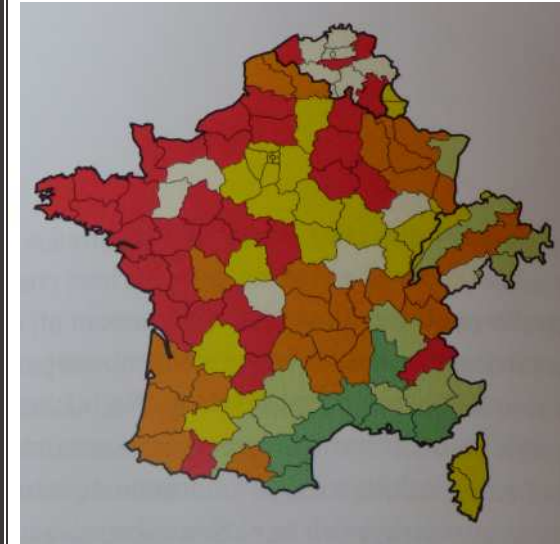
Espèce qui fréquente préférentiellement les zones de grande rivière avec des boisements riverains ; les zones de lac et d'étangs. Elle chasse surtout dans les boisements, tant caducifoliés que de résineux mais toujours à proximité des zones humides. Le long des rivières, des canaux, bras morts. Tant en période estivale qu'hivernale, elle fréquente les mêmes gîtes que la Pipistrelle commune, avec qui elle est souvent en mélange. A savoir les habitats anthropiques (cheminées, anfractuosités, etc.) en hiver il manque des données sur ses gîtes car il est impossible de la différencier de la Pipistrelle commune sans dérangement en pleine hibernation. Les habitats anthropiques doivent être liés aux milieux rivulaires et zones humides.

Biologie

Les jeunes naissent dans la deuxième moitié de juin ces jeunes peuvent se reproduire dès leur premier automne. Après la dispersion des jeunes, commencent les parades de début août à fin octobre. Cette espèce a une espérance de vie courte, de 1,2 à 1,6 ans. Cette espèce est possiblement une migratrice partielle, mais il manque encore des données pour préciser cela.

Répartition et abondance de l'espèce

En sympatrie avec la Pipistrelle commune, dans le centre et le sud de l'Europe. Elle est étendue jusqu'en Norvège et montre une tendance plus septentrionale que sa cousine. A l'est, elle est présente jusqu'en Russie occidentale. Elle n'est pas connue en Afrique du nord. Notons que la séparation avec la Pipistrelle commune est trop récente pour que son aire de répartition soit précise. Espèce qui ne semble pas particulièrement menacée en France. En Bourgogne une seule donnée est connue en Côte d'Or, donc un très fort manque de données est présent en Bourgogne quant à cette espèce.



Atlas national de la Pipistrelle soprane

Source : Les chauves-souris de France, Belgique et Luxembourg et Suisse - Collection Parthénope

Menaces

Destruction de haies, disparition de la végétation rivulaire principalement.

REPTILES

La Couleuvre à collier (*Natrix natrix*)



Protection et conservation

- Protégée au niveau national : Arrêté du 19 novembre 2007 - Article 2 protection de l'espèce et habitat
- Directive habitats : Annexe IV
- Liste rouge nationale : Préoccupation mineure (LC)

Description

Couleuvre d'une taille moyenne de 100 cm pouvant atteindre 180 cm. Couleuvre vert-marron avec des taches noires sur les flancs et un collier jaune.

Écologie

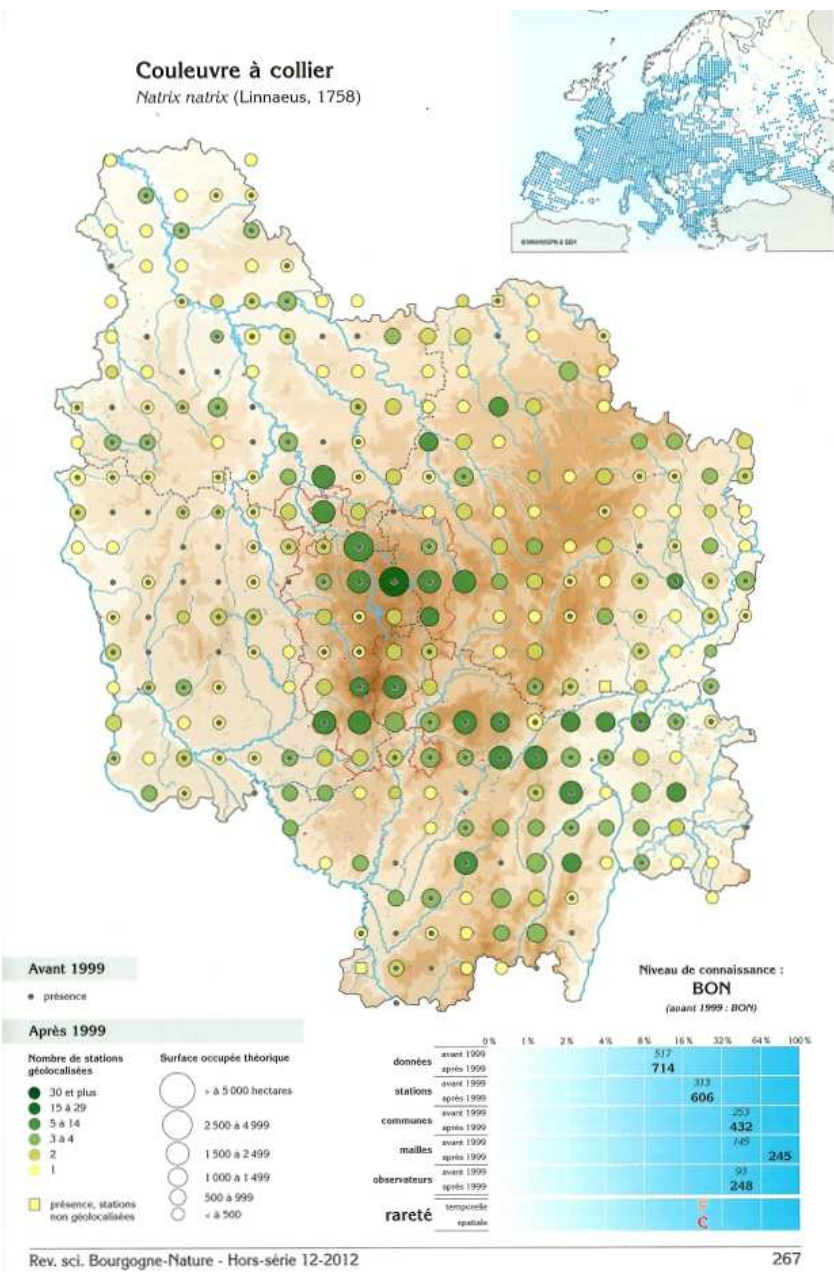
Elle est semi-aquatique, c'est à dire qu'elle vit à proximité de l'eau. Bien que pouvant nager elle ne plonge pas lorsqu'elle est dérangée (facteur d'identification). Étant jeune, la Couleuvre à collier fréquente les mares, étangs, rivières et lac, à la recherche de nourriture. Cependant, il se peut que les sujets adultes quittent ce biotope pour vivre complètement à l'écart de points d'eau jusqu'à environ 3 km.

Biologie

La proie principale de ces couleuvres est des amphibiens, en particulier des grenouilles, parfois des poissons et plus rarement des rongeurs. La ponte en juin, de petits œufs blanc se fait dans des tas de végétaux en décomposition (roseaux, carex...), des troncs creux ou dans la tourbe. Après 100 jours les jeunes d'une petite vingtaine de centimètres naissent. Ils se nourrissent de têtards, petits insectes, etc. L'adulte a un comportement défensif remarquable : il fait le mort la langue pendante ou peut aussi émettre un liquide nauséabond, à odeur persistante.

Répartition et abondance de l'espèce

Espèce présente partout en France. Réparti en plaine et en montagne jusqu'à 2000 mètres d'altitude. En Bourgogne l'espèce est présente partout et est considérée comme commune. Elle n'est pas particulièrement menacée.

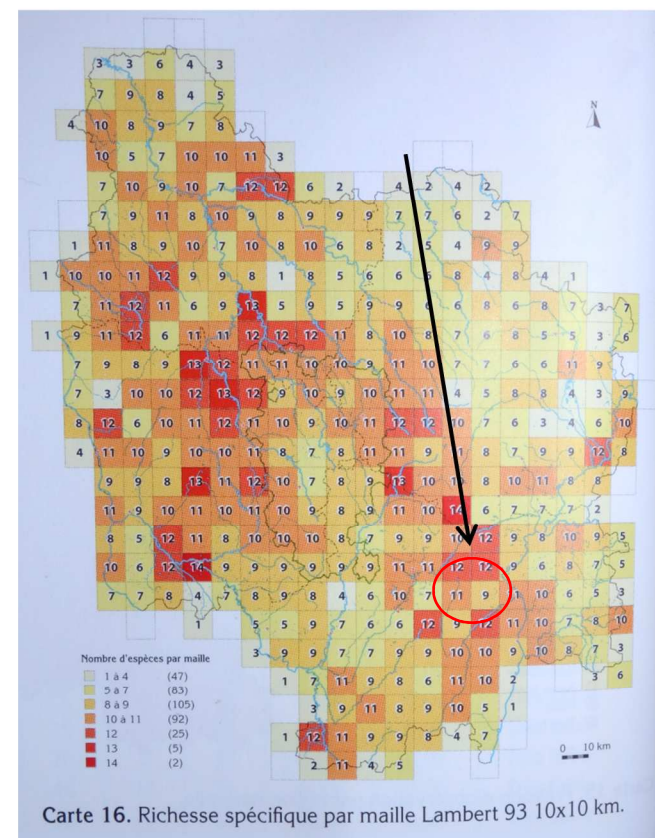


Menaces

Espèce qui n'est pas particulièrement menacée, victime occasionnelle du trafic routier.

AMPHIBIENS

Au sein de chaque fiche espèce concernant le groupe des amphibiens, des cartes de la Bourgogne sont présentées avec, par espèce, l'information concernant la présence ou l'absence d'observation de l'espèce par maille, le statut de rareté, le niveau de connaissance concernant l'espèce, la surface théorique occupée et le nombre de stations connues. Les atlas cartographique de Bourgogne sont tirés de la revue scientifique de Bourgogne Nature à l'occasion d'un numéro hors-série (n°11) parue en 2012 intitulé « Atlas des amphibiens de Bourgogne ». La carte ci-contre illustre la richesse spécifique par maille, le site d'étude est dans une zone où les mailles proches du site comprennent de 10 à 12 espèces, sachant que le maximum par maille est de 14 espèces sur les 16 connues en Bourgogne. Le site est donc situé dans un secteur très riche en amphibiens.



Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*)



Photographie Ecotope Flore Faune

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
Arrêté du 19 novembre 2007 - Article 2 : protection espèce et habitat
- Directive Habitats : **Annexes II et IV**
- Liste rouge nationale :
Vulnérable (VU)

Description

Crapaud de petite taille, mesurant environ 5cm de long et ayant un aspect général ramassé. Son museau est très arrondi, et il possède une pupille très caractéristique en forme de cœur, et l'iris est doré. Ses pattes postérieures possèdent une palmure presque complète. Sa peau dorsale est épaisse et de couleur terreuse, et finement verruqueuse et hérissée de pointes noires. La peau ventrale est jaune-orangée parsemée de noir. Notons que les motifs de ces colorations sont uniques, et chaque individu en possède une qui lui est propre, ce qui constitue sa carte d'identité. Les mâles reproducteurs ont des callosités nuptiales noires sur les doigts I et II des pattes antérieures. Ils ne possèdent pas de sac vocal, et les émissions sonores en période de reproduction sont une sorte de jappement plaintif qui ne porte pas très loin.

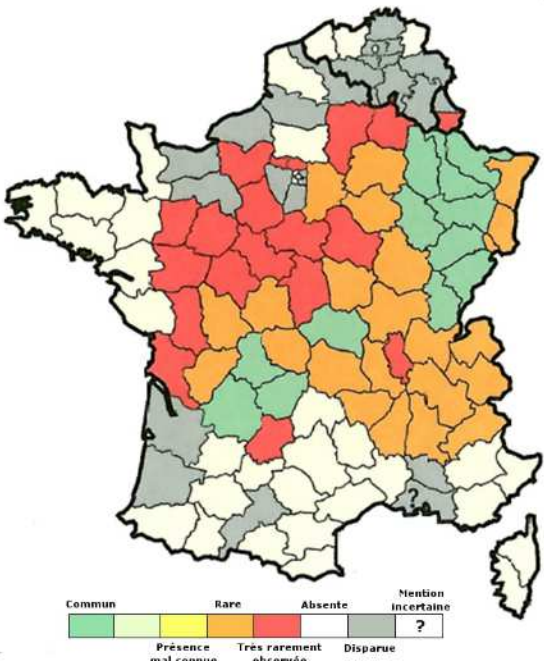
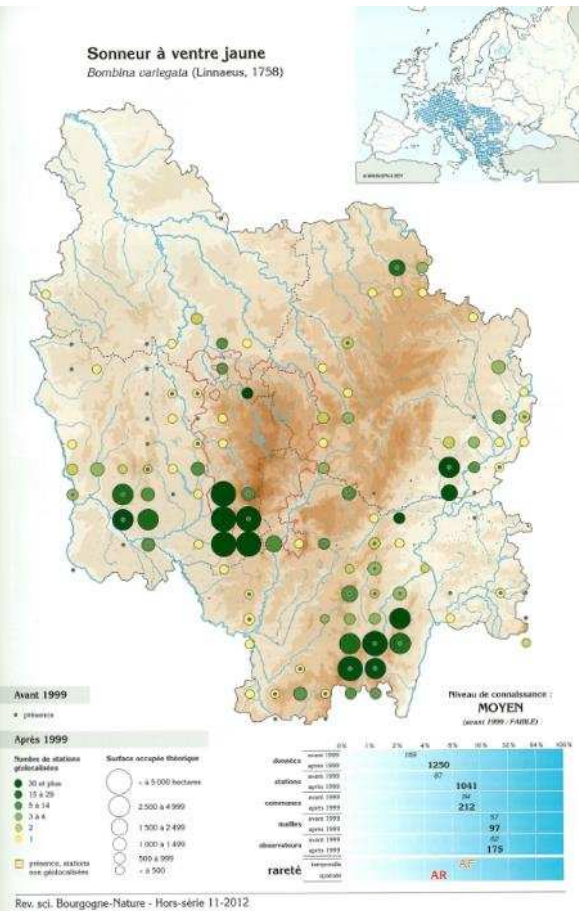
Écologie

L'habitat aquatique est utilisé durant la saison estivale, globalement d'avril en septembre. Le Sonneur à ventre jaune se reproduit dans de petits plans d'eau temporaires, bien ensoleillés et généralement pauvres en végétation. Il recherche des habitats pionniers, relativement préservés des pressions de prédation et de concurrence d'autres espèces. Le risque d'assèchement des sites de reproduction de petites tailles, parfois moins d'1m², (gouilles, flaques, ornières, fossés, mares temporaires, bras morts) est considérable. En Franche-Comté, la grande majorité des stations connues sont forestières (à près de 80%) ou en lisière forestière, le plus souvent dans les ornières créées par les activités humaines. Les zones humides et points d'eau en secteur agricole, souvent à proximité de massifs forestiers, bosquets ou ripisylves bien développées des cours d'eau sont également utilisés. Le Sonneur est alors contacté dans les fossés, dépressions, mares, abreuvoirs en prairies, pelouses marneuses et parfois en culture. Les anciennes carrières, marnières ou gravières peuvent également constituer des milieux localement attractifs. L'habitat de la phase terrestre se trouve dans des milieux en mosaïque, avec des parties ouvertes et d'autres boisés.

Biologie

L'activité du Sonneur débute souvent au mois de mai, parfois en février dans le sud, et en mi-mars dans le nord, pour se terminer aux alentours de septembre, et plus rarement jusqu'en novembre. La saison de reproduction débute de fin Avril à mai et prend fin au plus tard en août. Les appels nuptiaux des mâles se font en journée jusqu'en début de nuit, par temps calme et avec une température de l'eau de minimum 11°C. L'accouplement s'effectue avec un amplexus lombaire, et les œufs sont fixés à la végétation en petit chapelet enroulé autour d'une tige. Le Sonneur a su développer une stratégie adaptative en étalant sa période de reproduction de fin avril à août, fractionnant les pontes de la femelle dans différents sites de reproduction et par le développement rapide des têtards. Ce mode de reproduction est couplé à une longévité importante de l'espèce qui peut atteindre 15 ans voire d'avantage en milieu naturel et lui permet ainsi de supporter les années de sécheresse et de défaut de succès de reproduction. Une femelle pond quelques centaines d'œufs (1300 exceptionnel), et les têtards éclosent dès 5 jours après la ponte. Ils se métamorphosent 1 à plus de 4 mois plus tard. Des études récentes prouvent que l'espèce a des facultés de déplacement et de colonisation relativement importantes. Les jeunes peuvent notamment se déplacer sur de longues distances les deux à trois premières années après leur métamorphose (jusqu'à près de 4 km), ce qui met en exergue l'importance du maillage d'éléments structurants et humides à large échelle autour des sites de reproduction. Une population de Sonneur est composée d'en moyenne 10 à 20 individus, les populations exceptionnelles du Massif centrale et des Alpes sont composées de centaines d'individus. Son régime alimentaire est composé de lombrics, mollusques et arthropodes.

Répartition et abondance de l'espèce



Source : - Les amphibiens de France Belgique et du Luxembourg - Collection Parthénope - Carte de présence du Sonneur à ventre jaune

Espèce européenne moyenne et méridionale orientale, elle est présente de la France jusqu'en Moldavie vers l'est, et du centre de l'Allemagne jusqu'à la Grèce. Sa limite de répartition nord été la Belgique, d'où elle a disparue dans les années 80. En France, l'espèce est présente en plaine et en montagne jusqu'à 1300 m dans les Alpes. Elle est assez étendue sauf dans le nord et le nord-ouest, le sud-ouest, et elle à disparue du sud. Réputée en régression presque partout en France (vulnérable en Liste rouge nationale), il est difficile de dégager un statut évolutif pour cette espèce. En Bourgogne le niveau de connaissance concernant le Sonneur à ventre jaune est moyen, il est considéré comme assez rare et n'est présent que sur 97 mailles des 376 de Bourgogne, soit environ 25% des mailles ce qui est peu (données après 1999).

Menaces

Les causes du déclin de cette espèce ne sont pas toutes clairement identifiées. Néanmoins, l'évolution des paysages et des pratiques, affectant de nombreuses espèces d'amphibiens, en font parties. Ces éléments englobent la destruction des habitats de reproduction et d'hivernage, le drainage des zones humides, l'impact des travaux forestiers et agricoles (écrasement des individus), l'empierrement des chemins, les pollutions (fertilisants et pesticides), les pratiques de loisir (motorisé notamment), la noyade suite aux retenues en amont des barrages, etc.

Le Triton crêté (*Triturus cristatus*)



Photographie Ecotope Flore Faune

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
Arrêté du 19 novembre 2007 - Article 2 : protection espèce et habitat
- Directive Habitats : Annexes II et IV
- Liste rouge nationale :
Quasiment menacé (NT)

Description

Triton de grande taille, à peau verruqueuse très caractéristique. En livrée nuptiale, le mâle a le dos et une partie des flancs brune foncée marbrée de taches noirâtres ; les flancs, la tête, parfois les pattes sont vermiculées par de petites taches blanches et noires ; la face ventrale est jaune-orangée avec de grosses taches noires irrégulières. Dès la fin de l'hiver pour peu qu'il fasse doux, le mâle arbore une haute crête dorsale dentelée, s'arrêtant net au niveau de la région pelvienne. Sa queue est comprimée, légèrement dentelée et traversée d'une bande blanc-bleuâtre médiane. La femelle se différencie principalement par l'absence de crête dorsale et par des couleurs plus ternes.

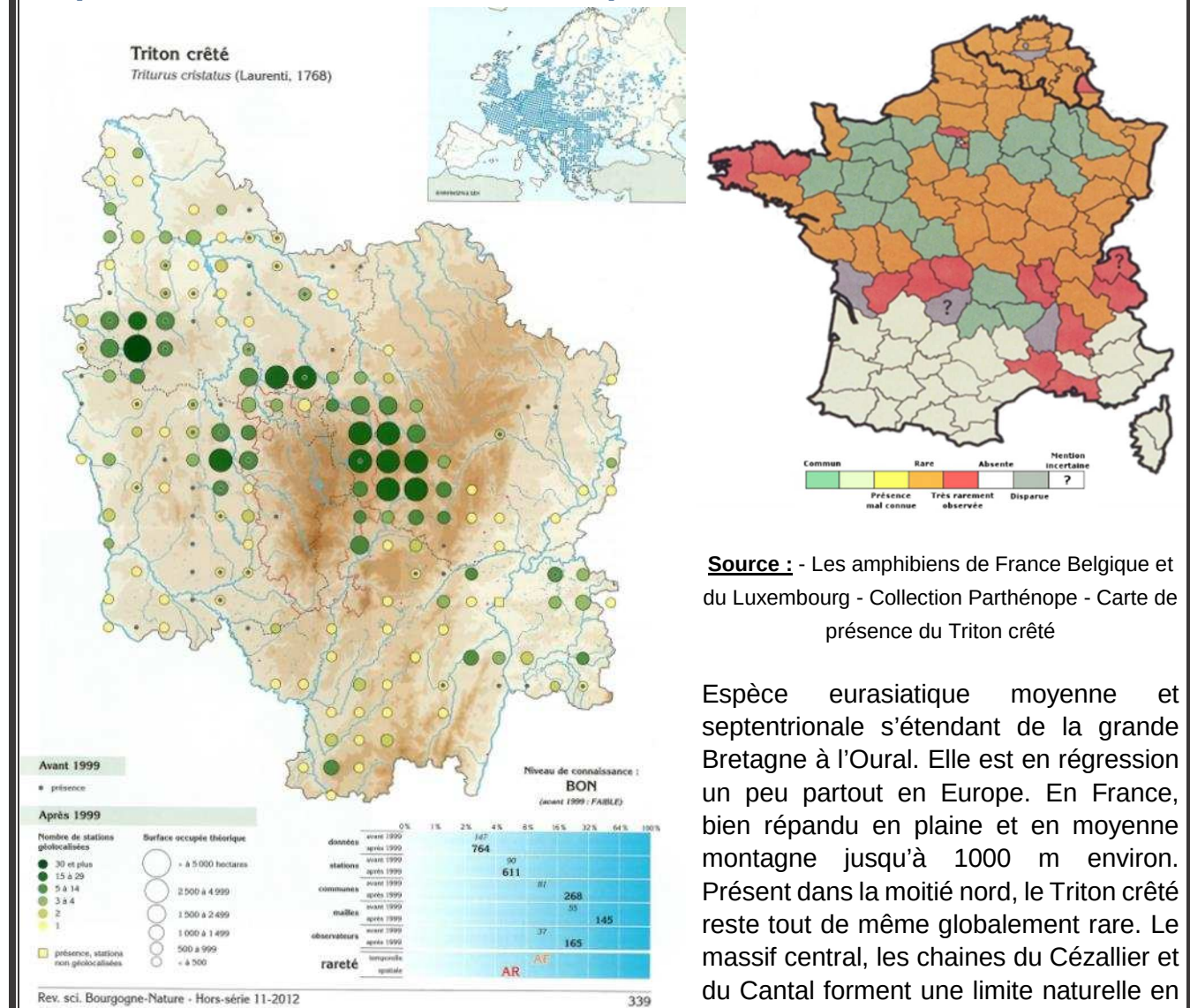
Écologie

Ce triton vit dans les mares, les étangs et fossés de préférence assez profonds, riches en végétation aquatique, bien ensoleillés et dont l'eau est de ce fait relativement chaude. Ses sites de reproduction ont des eaux au pH proche de la neutralité et sont souvent riches en calcium ; ils peuvent supporter des charges en nitrates assez élevées. L'environnement immédiat des lieux de reproduction est composé de prairies, haies et lisières. Il colonise aussi des sites récents comme les étangs de carrières. Il évite les zones poissonneuses. L'existence et la pérennité d'une population repose généralement sur la disponibilité d'un réseau de mares suffisamment dense et interconnecté (4 à 8 mares au km²) et des formations arborées (boisements, haies, fourrés) suffisamment proches des mares.

Biologie

D'octobre à mars, le Triton crêté s'abrite dans des cavités diverses (souches, trous de mammifères, etc.), parfois à plusieurs dizaines de cm de profondeur. Le retour à l'eau pour la reproduction a surtout lieu en mars - avril. Les adultes se succèdent sur leur lieu de reproduction jusqu'en juillet au moins. Les jeunes quittent l'eau surtout en août - septembre et n'y retournent qu'une fois adultes. Les adultes sont réputés fidèles à leur site de reproduction. Les habitats de phase terrestre et de phase aquatique se trouvent en général dans un rayon ne dépassant pas 250-400 m autour des lieux de reproduction, au maximum 1 km.

Répartition et abondance de l'espèce



Source : - Les amphibiens de France Belgique et du Luxembourg - Collection Parthénopé - Carte de présence du Triton crêté

Espèce eurasiatique moyenne et septentrionale s'étendant de la grande Bretagne à l'Oural. Elle est en régression un peu partout en Europe. En France, bien répandu en plaine et en moyenne montagne jusqu'à 1000 m environ. Présent dans la moitié nord, le Triton crêté reste tout de même globalement rare. Le massif central, les chaînes du Céallier et du Cantal forment une limite naturelle en direction du sud. Quelques sites de

reproduction dans le Gard et les Bouches du Rhône. Il est absent du quart sud-ouest et de Corse. En Bourgogne le niveau de connaissance du Triton crêté est bon et il est considéré comme assez rare. Il est présent, après 1999 sur 145 mailles de la région soit une occupation de 38 % des mailles de la région.

Menaces

Le remembrement des terres agricoles ainsi que la régression des zones humides constituent une perte d'habitats de phase terrestre et aquatique. La proximité de ces deux habitats étant très importante pour le fonctionnement en métapopulation (échanges entre plusieurs sous-populations), de plus l'espèce n'effectue pas de grand déplacements ce qui accentue le degré de menace. Le comblement, le drainage, la pollution et l'eutrophisation des eaux des mares sont aussi des menaces importantes. Les poissons comme par exemple les espèces carnivores invasives comme la Perche soleil, engendrent de grosses pertes en ce qui concerne les larves de Triton crêté.

Grenouille agile (*Rana dalmatina*)



Photographie Cabinet ECTARE

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
Arrêté du 19 novembre 2007 - Article 2 protection espèce et habitat
- Directive Habitats : **Annexe IV**
- Liste rouge nationale :
Préoccupation mineure (LC)

Description

Grenouille de taille moyenne mesurant de 45 à 65 mm. Peu dorsale lisse. Coloration de la face supérieure du corps brun roussâtre ou grisâtre plus ou moins foncé. La face inférieure est blanc nacré à jaunâtre ou rosée. Masque temporal brun contrastant toujours bien. Très grande taille du tympan, souvent égale au diamètre de l'œil. L'articulation tibio-tarsienne dépasse la pointe du museau, parfois largement. La palmure des pattes postérieures est moyenne. Le mâle reproducteur possède des callosités nuptiales grisâtres, et il est dépourvu de sac vocal. Le chant nuptial est de faible intensité et fait penser à un frottement de chiffon humide sur une vitre de manière saccadée.

Écologie

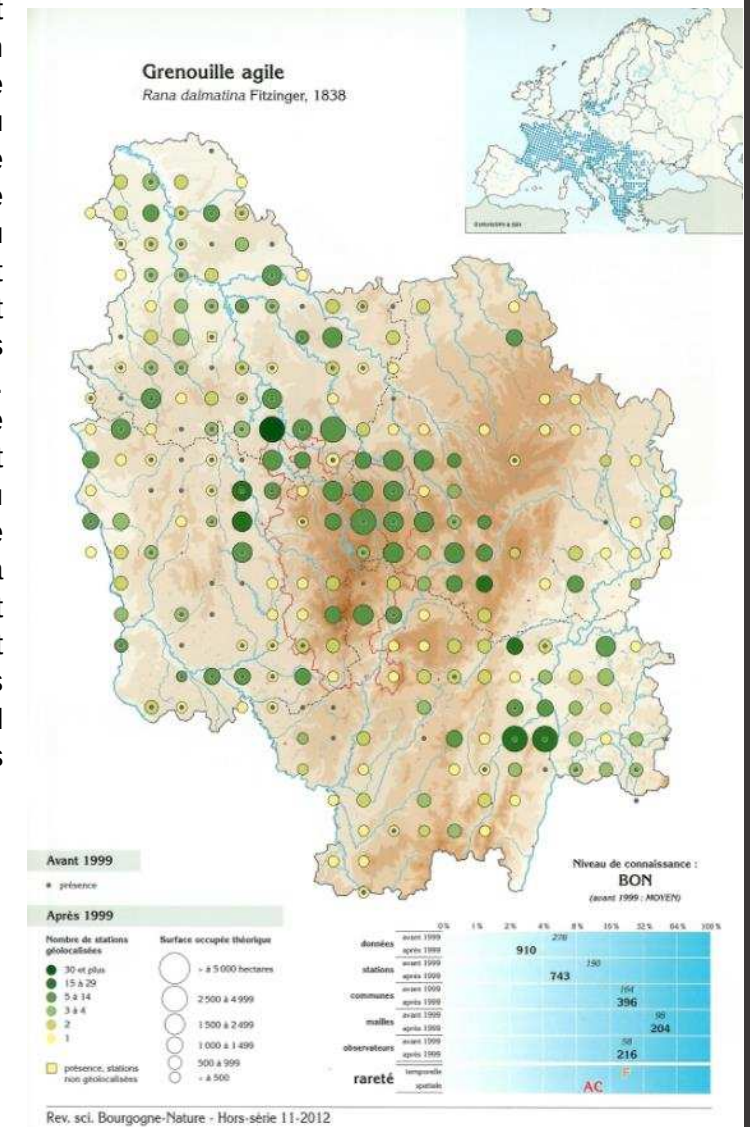
C'est une espèce de plaine atteignant l'étage montagnard inférieur. La grenouille agile affectionne les milieux forestiers mésophile de plaine les milieux boisés alluviaux et humides des marais. Ces zones de reproduction sont très variées, mares, marais, prairies humides, etc. Elle cohabite souvent avec d'autres amphibiens sur ces milieux. Mais la cohabitation avec la Grenouille rousse est cependant rare en France.

Biologie

La reproduction débute fin février à mars lorsque la température de l'air est de 10°C. Elle est explosive si la météorologie est particulièrement favorable, et se termine fin avril si les conditions sont mauvaises. Les pontes forment une boule compacte de 500 à 2100 œufs attachée en son centre à la végétation, et flottant la plupart du temps à la surface de l'eau. Le développement de l'embryon dure 20 à 30 jours, et la phase larvaire dure près de trois mois entre mars et juillet. La plupart du temps, les imagos apparaissent dès la mi-juin, et ont une espérance de vie de 4 à 5 ans. Dès la fin de la reproduction l'adulte rejoint un domaine vital estival peu éloigné du lieu de reproduction. L'adulte en saison estivale est seul sur un territoire de quelques dizaines de m. La distance entre le domaine vital et le site de reproduction peut atteindre 1 kilomètre. Cette espèce se nourrit d'araignée, d'insectes, etc.

Répartition et abondance de l'espèce

C'est une espèce européenne moyenne et méridionale orientale. Son aire de répartition s'étend du sud de la Suède pour la limite septentrionale, au pays basque à l'ouest, et au nord de la Turquie au sud-est. Espèce largement distribuée en France, avec absence dans quelques départements du sud-est et du nord du pays. Elle est encore relativement abondante dans notre région. L'espèce est très répandue en France à l'exception des hautes montagnes et d'une partie du nord est. Elle est aussi plus inégalement répartie sur le pourtour méditerranéen où lorsqu'elle est présente elle fréquente plutôt les basses ou moyennes montagnes. En Bourgogne le niveau de connaissance concernant la Grenouille agile est bonne et elle est considérée comme assez commune et fréquente. Elle est présente, de 1999 à nos jours, au sein de 216 mailles ce qui correspond à une présence de l'espèce dans 57 % des mailles de la région.



Menaces

La principale menace pour cette espèce est la destruction et la fragmentation des habitats humides.

Triton alpestre (*Ichthyosaura alpestris*)



Photographie Ecotope Flore Faune

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
Arrêté du 19 novembre 2007 - Article 3
protection espèce
- Directive Habitats : Néant
- Liste rouge nationale :
Préoccupation mineure (LC)

Description

Triton d'une dizaine de centimètres de long, aisément reconnaissable à son ventre orange à rouge vif uni. Sa queue est comprimée latéralement. Les doigts et les orteils ne présentent ni franges ni palmures. Le mâle a une forme fine et svelte, sa longueur totale varie entre 7 et 10 cm. A la période de reproduction, il arbore une crête dorsale basse, rectiligne, jaunâtre avec des macules foncées. Le dos est noir bleuté, violacé, uni ou marbré. La queue, haute et comprimée latéralement, est tachetée d'un bleu ou violet pouvant être très vif. Les côtés de la tête et des flancs sont d'un blanc argenté à brun argile, ponctués de points noirs de taille variable. La femelle est plus grosse et plus grande que le mâle : sa longueur totale varie généralement entre 8 et 12 cm. Son dos est dépourvu de crête et ne présente pas de coloration bleutée. La face dorsale est unie ou plus souvent marbrée, de coloration noirâtre, grisâtre, brunâtre ou verdâtre. Le cloaque est fin et ridé.

Écologie

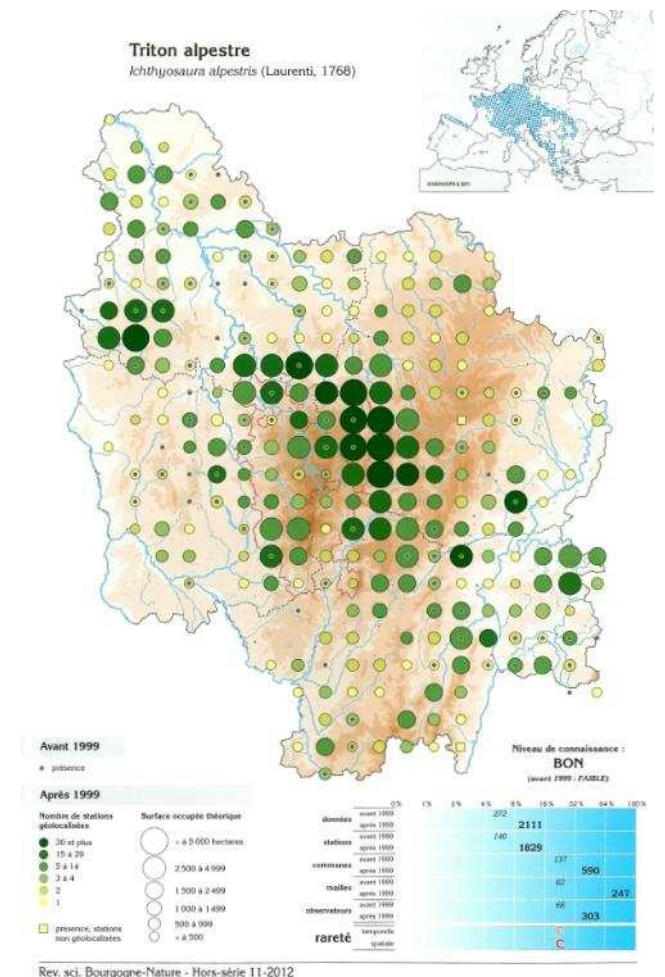
En phase aquatique, on trouve le triton alpestre dans la plupart des points d'eau stagnante ou à débit presque nul, tant d'origine naturelle qu'anthropique (mares, étangs, lacs, ornières forestières, etc.). Il peut se maintenir dans des sites où sont présents des poissons. En phase terrestre, les tritons alpestres vivent cachés, pendant la journée ou la période d'hibernation, sous des pierres, des tas de bois, dans le creux d'arbres pourris, les anfractuosités karstiques ou les grottes. Ils sont fréquemment rassemblés dans de telles cachettes.

Biologie

D'une manière générale, chaque année, les tritons alpestres quittent leur gîte terrestre pour rejoindre un milieu aquatique, site de reproduction pour lequel ils peuvent montrer une certaine fidélité. Dans certaines populations, par contre, les tritons restent à l'eau toute l'année et n'ont donc pas à effectuer de migrations. Dans les populations d'altitude, le cycle de reproduction peut même être biennal. A l'inverse, en région méditerranéenne, les tritons pourraient se reproduire à deux moments de l'année : au printemps et en automne. Après avoir été fécondées, les femelles pondent leurs œufs un à un, au nombre de 100 à 500, généralement dans la végétation aquatique. Les larves vont se développer dans l'eau, puis se métamorphoser un mois et demi à trois mois plus tard et quitteront le milieu aquatique pour mener une vie terrestre. Le régime alimentaire des tritons alpestres en phase aquatique est opportunistes, ils consomment des larves d'insectes des crustacées, vers, mollusques, les œufs de tritons sont également fréquemment consommés, etc. En phase terrestre il est possède aussi un régime opportuniste.

Répartition et abondance de l'espèce

Il se rencontre en Europe, d'ouest en est : de la Bretagne aux Carpates orientales ; et du nord au sud : du nord de la France, du sud du Danemark et du sud de la Pologne au sud-est de la France, au nord de l'Italie, au centre de l'Albanie et au sud de la Bulgarie. En France il est absent du quart sud-ouest, des Pyrénées et du pourtour méditerranéen. Il se rencontre de la plaine à la haute montagne autour de 2500 m d'altitude. Au sud de son aire de répartition, il est généralement absent des grandes plaines fluviales, préférant les étages collinéens et montagnards. Il n'est pas menacé en France mais présente tout de même un déclin modéré. En Bourgogne le niveau de connaissance des populations de Triton alpestre est bon et l'espèce est considérée comme commune et est fréquemment observée. Elle est présente, depuis 1999, dans 247 mailles soit 66 % des mailles de Bourgogne, ce qui est assez important. L'espèce ne semble pas menacée.



Menaces

L'espèce est menacée dans les biotopes de plaines par la destruction de zones-humides, l'utilisation de pesticides et l'intensification des pratiques culturales. Dans les biotopes d'altitude c'est principalement l'introduction de salmonidés dans les lacs de montagne qui a pour conséquence l'extinction des populations de Triton. C'est aussi une victime occasionnelle du trafic routier lors des migrations pré et postnuptiales.

Triton palmé (*Lissotriton helveticus*)



Photographie Ecotope Flore Faune

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
Arrêté du 19 novembre 2007 - Article 3 protection espèce
- Directive Habitats : Néant
- Liste rouge nationale :
Préoccupation mineure (LC)

Description

C'est le plus petit des tritons européens, il mesure de 5 à 9 cm de long, muni d'une **queue aplatie latéralement**. La **peau** est toujours **lisse**, et des replis cutanés donnent au tronc une allure quadrangulaire. La tête mouchetée de brun, est plus longue que large, avec un museau arrondi et une **bande longitudinale masquant l'œil**. Sa coloration discrète le camoufle souvent très bien au fond des mares et sur la litière forestière. En période nuptiale le mâle possède un filament au bout de la queue et des pattes palmées.

Écologie

En phase aquatique, on trouve le Triton palmé dans la plupart des points d'eau stagnante ou à débit presque nul, tant d'origine naturelle qu'anthropique (mares, étangs, lacs, ornières forestières, etc.). Il peut se maintenir dans des sites où sont présents des poissons. En phase terrestre, les tritons alpestres vivent cachés, pendant la journée ou la période d'hibernation, sous des pierres, des tas de bois, dans le creux d'arbres pourris, les anfractuosités karstiques ou les grottes. Ils sont fréquemment rassemblés dans de telles cachettes.

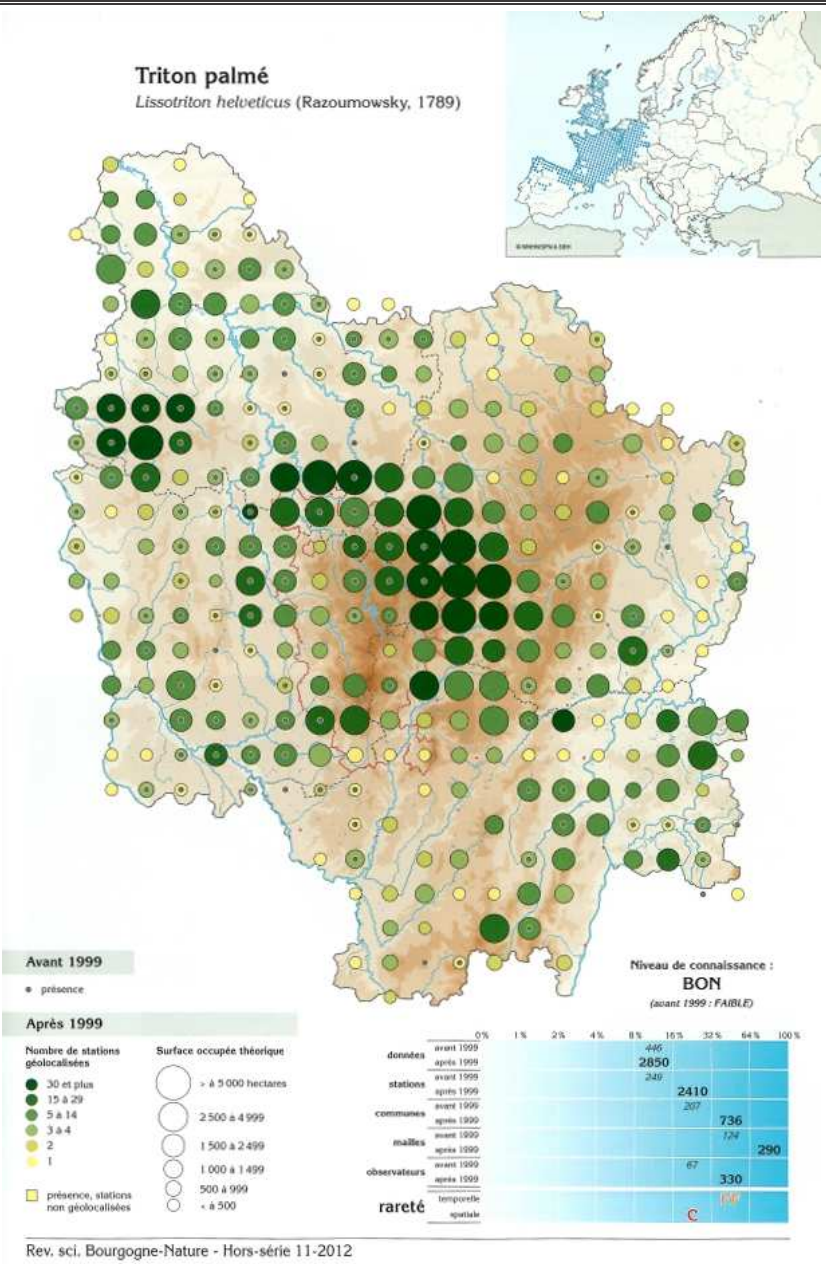
Biologie

D'une manière générale, chaque année, les Tritons palmés quittent leur gîte terrestre pour rejoindre un milieu aquatique, site de reproduction pour lequel ils peuvent montrer une certaine fidélité. Dans certaines populations, par contre, les tritons restent à l'eau toute l'année et n'ont donc pas à effectuer de migrations. Dans les populations d'altitude, le cycle de reproduction peut même être biennal. A l'inverse, en région méditerranéenne, les Tritons pourraient se reproduire à deux moments de l'année : au printemps et en automne. Après avoir été fécondées, les femelles pondent leurs œufs un à un, au nombre de 150 à 300, généralement dans la végétation aquatique. Les larves vont se développer dans l'eau, puis se métamorphoser un mois et demi à trois mois plus tard et quitteront le milieu aquatique pour mener une vie terrestre. Le régime alimentaire des tritons alpestres en phase aquatique est opportunistes, ils consomment des larves d'insectes des crustacées, vers, mollusques, les œufs de tritons sont également fréquemment consommés, etc. En phase terrestre il possède aussi un régime opportuniste. Ce Triton peut vivre une dizaine d'année.

Répartition et abondance de l'espèce

C'est une espèce européenne subatlantique, c'est-à-dire qu'elle est présente du nord de l'Allemagne au nord de l'Espagne en passant par le Benelux et la France. Il est cependant absent de l'Irlande et rare aux Pays-Bas.

En France, il est présent sur tout le territoire sauf la Corse et les Alpes de Haute Provence. Il est relativement rare dans la région PACA. Il se rencontre de la plaine à la haute montagne autour de 2500 m d'altitude dans les Pyrénées. Il n'est pas menacé en France mais présente tout de même un déclin modéré. En Bourgogne le niveau de connaissance des populations de Triton palmé est bon, et l'espèce est considérée comme commune et est très fréquemment observée. Elle est présente, depuis 1999, dans 290 mailles soit 77 % des mailles de Bourgogne, ce qui est assez important. L'espèce ne semble pas menacée.



Menaces

L'espèce est menacée dans les biotopes de plaines par la destruction de zones-humides, l'utilisation de pesticides et l'intensification des pratiques culturales. Dans les biotopes d'altitude c'est principalement l'introduction de salmonidés dans les lacs de montagne qui a pour conséquence l'extinction des populations de Triton. En plaine, c'est l'introduction de poissons d'ornements qui engendre des disparitions de Tritons des points d'eau. C'est aussi une victime occasionnelle du trafic routier lors des migrations pré et postnuptiale. Il ne s'éloigne que rarement à plus de quelques centaines de mètres de son habitat de phase aquatique, ce qui le rend très vulnérable à la fragmentation des habitats.

Crapaud commun (*Bufo bufo*)



Photographie Ecotope Flore Faune

Protection et conservation

- Protégée au niveau national :
Arrêté du 19 novembre 2007 - Article 3 protection espèce
- Directive Habitats : Néant
- Liste rouge nationale :
Préoccupation mineure (LC)

Description

Le Crapaud commun adulte présente un fort dimorphisme sexuel. En effet, le mâle est plus petit que la femelle, il mesure de 5 à 9cm et de 8 à 11 (max. 15cm) chez la femelle. Il présente un aspect pustuleux due aux glandes, de couleur variable, roussâtre, gris-jaunâtre, verdâtre ou noirâtre, uniforme ou parfois tacheté à marbré. L'œil est rouge ou orange. Le mâle en période nuptiale, a les doigts 1 à 3 des pattes antérieures, noir. Les têtards sont intégralement noirs, et les pontes forment un cordon avec deux rangées d'œufs à l'intérieur d'une gelée, fixé sur la végétation aquatique.

Écologie

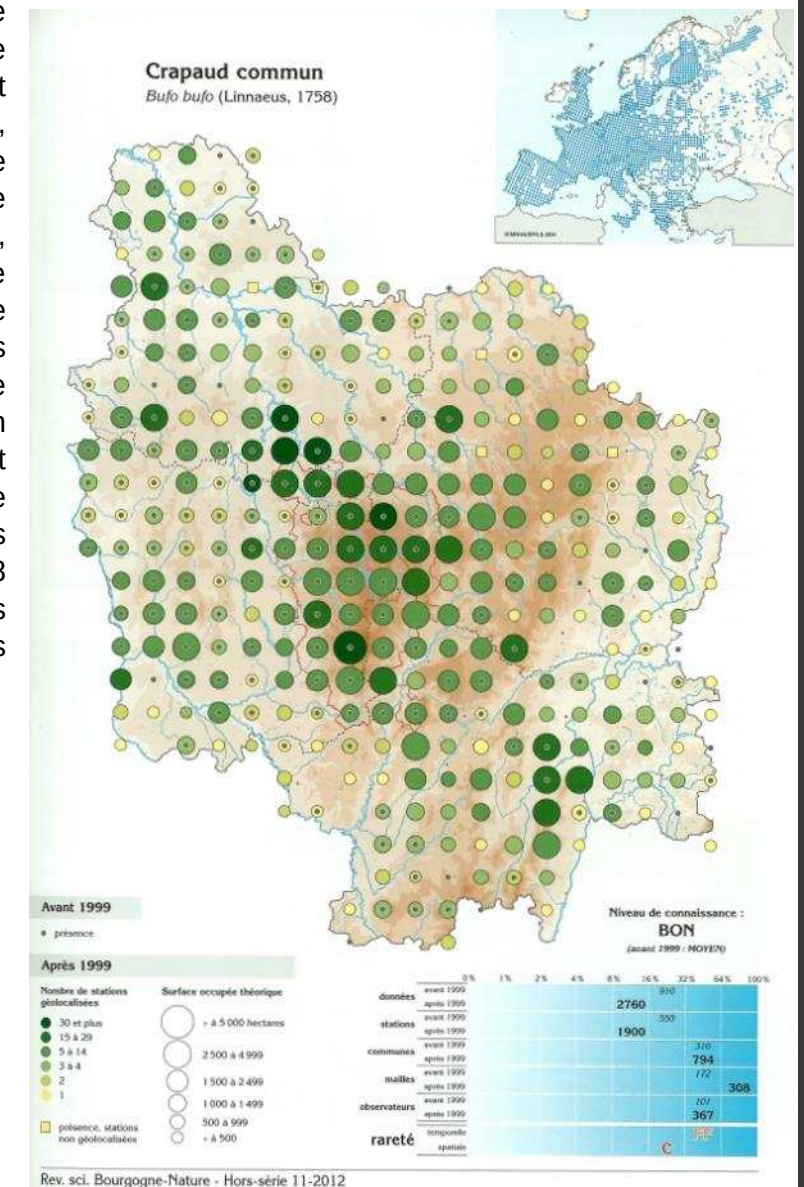
En phase terrestre l'espèce fréquente les milieux boisés caducifoliés ou mixtes, assez frais à humides. En période de reproduction, phase aquatique, le Crapaud commun fréquente les étangs, mares, annexes fluviales, ruisseaux, tourbières, etc.

Biologie

Espèce qui hiverne en milieux boisés d'octobre à novembre, où elle est située dans la litière ou dans l'horizon supérieur du sol pour se protéger de la mauvaise saison. Dès le début du printemps (hormis zone méditerranéenne), de février à mars, le Crapaud commun migre de son habitat forestier, vers les lieux de reproduction, les mares, étangs, etc. lors des nuits douces. Cette migration pré-nuptiale est conditionnée par la température et l'humidité. Les mâles sont présents en premier dans les milieux de reproduction, et attendent les femelles, en émettant des sons ressemblant à des cris plaintifs de chiots nouveau-nés. Lors des accouplements, plusieurs mâles peuvent se disputer une même femelle (jusqu'à plus de 10). Une femelle est capable de pondre jusqu'à plus de 8 000 œufs, sous forme d'un cordon gélatineux contenant deux rangées d'œufs ronds et noirs, accroché à la végétation aquatique. Les têtards éclosent 11 à 15 jours après la ponte, ils sont d'abord noir, puis prennent des teintes brunes à mesure de leur croissance, et se métamorphosent 1 à 3 mois plus tard. Les imago se dissimulent ensuite dans les fissures du sol ou la végétation aquatique, en attendant la baisse des températures et une humidité plus élevée pour se disperser dans les habitats terrestres pour hiverner. Il se nourrit principalement d'arthropodes et d'araignées, mollusques aussi. Sa longévité moyenne est de 9 à 12 ans. Il est à noter que les têtards de cette espèce sont protégés des poissons car ils sécrètent un répulsif contre ces derniers. La présence de poissons limite les autres amphibiens et peuvent donc favoriser cette espèce. À l'automne les adultes effectuent la migration postnuptiale pour rejoindre leur habitat d'hivernage qui est situé à moins de 500 m de celui de reproduction (maximum 1 kilomètre).

Répartition et abondance de l'espèce

Espèce eurasiatique à très large répartition que l'on trouve du nord de l'Afrique à l'ensemble de l'Eurasie. Elle est présente partout sur le territoire Français, du niveau de la mer jusqu'à 2600 mètre dans les Pyrénées. Elle est absente de Corse. Elle est globalement commune, mais présente des niveaux d'abondance hétérogène selon les régions. L'espèce présente des déclin dans certaines régions comme la Champagne-Ardenne ou encore la Sologne-Bourbonnaise. En Bourgogne le niveau de connaissance est bon et le Crapaud commun est considéré comme commun et est observé très fréquemment. Il est présent sur 308 mailles en Bourgogne (données après 1999) ce qui correspond à 82 % des mailles occupées ce qui est très élevée.



Menaces

La principale menace est la destruction des Crapauds lors des migrations pré-nuptiales, ils sont très souvent amenés à traverser les routes, ce qui engendre beaucoup d'écrasements, aussi lors de la migration postnuptiale.