

5 ANALYSE DES IMPACTS DU PROJET SUR LES COMPOSANTES ECOLOGIQUES ET PROPOSITIONS DE MESURES ENVIRONNEMENTALES

5.1 Méthodologie d'analyse

Dans la logique de la doctrine « Eviter, Réduire, Compenser », la méthodologie d'évaluation des impacts du projet et de définition d'éventuelles mesures en faveur des composantes écologiques du site concerné par le projet d'aménagement du site du Mas de l'Age s'articule autour des points suivants :

- l'évaluation des impacts bruts sur la base du projet retenu,
- la proposition de mesures d'évitement ou de réduction,
- l'évaluation des impacts résiduels après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction,
- la proposition d'éventuelles mesures de compensation.

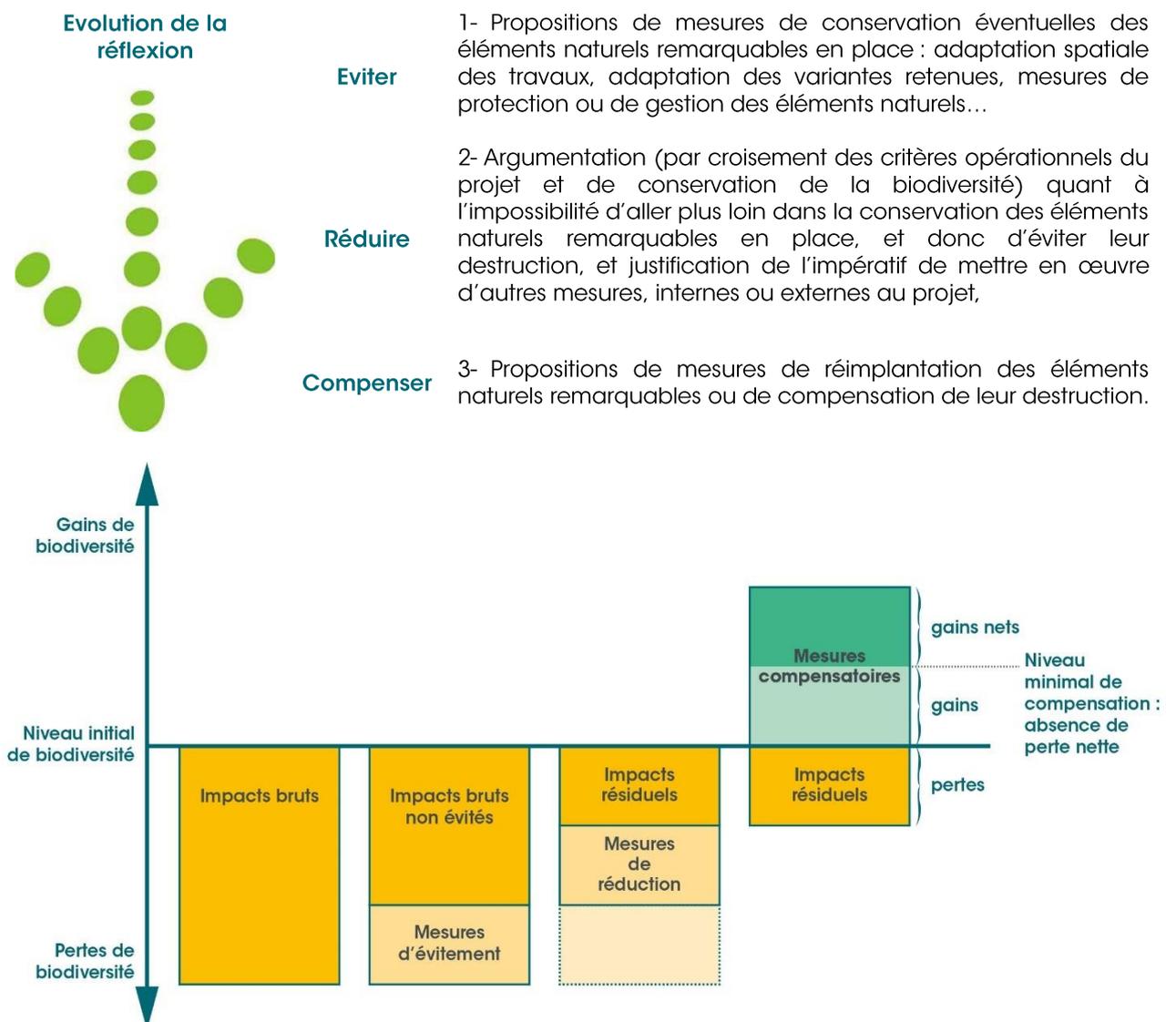


Figure 60 : Schéma conceptuel de la séquence Eviter / Réduire / Compenser (« ERC »)

Evaluation de l'intensité des effets

Le projet d'aménagement du site du Mas de l'Age est susceptible d'entraîner différents types d'effets sur les composantes écologiques, notamment :

- Destruction ou altération d'habitats ou d'habitats d'espèces, par le biais des emprises concernées par les aménagements en tant que tels, ainsi que par les emprises nécessaires aux travaux ;
- Destruction directe accidentelle d'individus, notamment avec la circulation des engins en phase de chantier ;
- Dérangement ou perturbation d'espèces animales, du fait d'éventuelles nuisances sonores ou lumineuses ainsi que de pollutions de l'eau et de l'air, tant en phases de chantier qu'en phase d'exploitation ;
- Rupture ou altération de corridors écologiques, par l'aménagement de nouvelles emprises susceptibles d'isoler les populations.

Pour chacun de ces types d'effets, l'intensité de l'effet, directement dépendante de la surface impactée (proportionnellement à la surface totale de l'habitat ou de l'habitat d'espèces) ainsi que de la durée de l'impact (temporaire ou permanent), est caractérisée selon trois niveaux allant de faible à fort. Ces niveaux sont modulés à dire d'expert, notamment au vu de la taille des populations ou de la sensibilité des espèces visées (selon leur capacité à se déplacer ou à s'adapter aux modifications induites par le projet).

Evaluation des impacts bruts

Les impacts bruts sont évalués sur la base de l'enjeu écologique des espèces protégées recensées au niveau de l'aire d'étude ainsi que de l'intensité de l'effet potentiel :

		Niveau d'enjeu écologique des espèces impactées				
		Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Intensité de l'effet	Faible	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
	Modéré	Très faible	Faible	Modéré	Modéré	Fort
	Fort	Faible	Modéré	Modéré	Fort	Très fort

On notera que l'évaluation des niveaux d'impacts est réalisée sur l'ensemble des espèces protégées recensées, quel que soit leur niveau d'enjeu.

Evaluation des impacts résiduels

Les niveaux d'impacts résiduels sont évalués après prise en compte de mesures qui visent à éviter ou à réduire l'altération des composantes faune-flore de l'aire d'étude. **Seuls les impacts résiduels nuls, négligeables ou très faibles sont considérés comme non significatifs.**

Seuls les impacts résiduels nuls, négligeables ou très faibles sont considérés comme non significatifs. Les impacts résiduels sont considérés comme significatifs à partir du niveau « faible » ; un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces et la mise en œuvre de mesures compensatoires sont alors nécessaires pour les espèces protégées concernées.

On notera que la notion d'« impacts significatifs » utilisée dans le présent dossier fait référence à la notion de « risque suffisamment caractérisé » évoqué par l'avis du Conseil d'Etat n°463563 du 9 décembre 2022, lequel apporte des précisions quant aux conditions de déclenchement de l'obligation de dépôt d'une demande de dérogation.

Définition des mesures compensatoires

Les mesures compensatoires se justifient uniquement dans l'hypothèse où des impacts résiduels significatifs persistent après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction ; elles visent à assurer l'équivalence écologique (a minima) pendant toute la durée de l'exploitation du projet.

Le dimensionnement des mesures compensatoires se base sur des ratios qui sont proportionnels aux niveaux d'impacts résiduels définis pour chaque espèce ou groupe d'espèces (on retient alors le niveau d'impact résiduel le plus élevé).

	Niveau d'impact résiduel					
	Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
Ratio de compensation	/	/	1	1,5	2	Minimum 3

Ces ratios de compensation constituent une base de réflexion pour la définition de mesures compensatoires, dans l'optique d'une équivalence écologique du projet. Toutefois, au-delà de la notion de surfaces, afin de prendre en compte des notions de fonctionnalités, des modulations de ces ratios peuvent être proposées à dire d'expert, en gardant toujours à l'esprit un objectif de gain de biodiversité à l'issue de la réalisation du projet.

5.2 Impacts potentiels avant prise en compte des mesures d'évitement et de réduction (impacts bruts)

On notera que la définition des impacts bruts potentiels du projet se base sur **les emprises nécessaires à la réalisation du chantier**.

5.2.1 Impacts bruts sur la flore protégée

Les espèces végétales relevées sur les différents milieux sont pour la très grande majorité communes à très communes en France et dans le Limousin, et sans enjeu floristique notable.

Il est toutefois à noter la présence de stations de trois espèces remarquables (protégées et/ou patrimoniales) répertoriées sur le site du Mas de l'Age en 2016 et 2022 : le Daphné lauréole, la Tubénaire tachetée et la Doradille scolopendre.

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur la flore patrimoniale et/ou protégée sont la destruction totale des stations de Daphné lauréole, de Tubénaire tachetée et de Doradille scolopendre présentes sur le site du Mas de l'Age.

Au regard du degré de rareté des espèces considérées à l'échelle régionale et de la taille des populations sur le site, l'intensité des effets est considérée comme **forte** pour la Tubénaire tachetée et le Daphné lauréole, et **faible** pour la Doradille scolopendre.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces de flore à enjeu et/ou protégées (*) sont évalués dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique sur le site	Effets potentiels	Intensité des effets	Impact brut
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Doradille scolopendre*	Très faible	Destruction de la station	Faible	Négligeable
<i>Daphne laureola</i>	Daphné lauréole*	Fort		Fort	Fort
<i>Tuberaria guttata</i>	Tubénaire tachetée	Fort		Fort	Fort

Par conséquent, les impacts bruts du projet sur le compartiment floristique sont considérés comme négligeable à fort.

Par ailleurs, 10 espèces végétales ont un statut d'espèce invasive avérée et deux ont un statut d'espèce exotique émergente dans le Limousin. Parmi ces espèces, certaines présentes un niveau de risque santé/environnement fort à très fort sur le site : Berce du Caucase, Vigne-vierge commune, Prunier laurier-cerise, Renouée du Japon et Robinier faux-acacia. Concernant ces espèces en particulier, les effets du projet sont liés au risque de dissémination en phase de chantier, qui peut potentiellement être fort en raison de leur pouvoir de dispersion.

Par conséquent, les impacts bruts du projet lié à la dissémination des espèces végétales sont considérés comme fort.

5.2.2 Impacts bruts sur les milieux

Les milieux établis dans le site du Mas de l'Age présentent globalement du point de vue floristique un enjeu faible (boisements dégradés de chênes, boisements pionniers à Bouleau, chênaie-hêtraie acidophile appauvrie, fourrés mésophiles à Genêt à balais, fourrés mésophiles à Noisetier, ourlets mésophiles acidiphiles à acidiphiles à Fougères aigle, ronciers, pelouses mésohygrophiles piétinées, prairies de fauche peu caractéristiques) à très faible sur les secteurs les plus anthropisés (bosquets de Renouée du Japon, bâtis, jardins, végétations rudérales anthropogène, voiries, parkings et chemins ruraux). Des habitats d'intérêt communautaire, relativement fréquents autour de l'agglomération de Limoges, mais mal exprimés et en mauvais état de conservation, présentent un enjeu modéré (chênaie-hêtraie à jacinthe des bois, prairies de fauche mésophiles eutrophes, prairies mésoeutrophes acidiphiles, mosaïque de prairies mésotrophes acidiphiles et relicte de lande à Ericacées). Les milieux humides établis dans l'aire d'étude rapprochée (fourrés marécageux mésoeutrophes à Saule roux, mare mésotrophe à fourré de Saule roux et végétation des mares mésotrophes à Glycérie flottante) présentent également un enjeu modéré au regard de leur fonctionnalité et de leur localisation en tête de bassin en enclave urbaine. Les ourlets nitrophiles à Sureau yèble, habitat d'intérêt communautaire, peu fréquent à l'échelle locale et occupant de petites surfaces, présentent un enjeu local de conservation fort.

Habitats	Enjeu du milieu sur le site	Surface totale au sein du site
Mare mésotrophe à fourré de Saule roux EUNIS : C1.2 x F9.2 / CCB : 22.12 x 44.92	Modéré	172 m ²
Végétation des mares mésotrophes à Glycérie flottante EUNIS : C3.11 / CCB : 53.4	Modéré	600 m ²
Prairie mésophile de fauche EUNIS : E2 / CCB : 38	Faible	1,90 ha
Prairie de fauche mésophile eutrophe EUNIS : E2.2 / CCB : 38.2 / EUR28 : 6510-7	Faible	3 364 m ²
Prairie mésotrophe acidiphile à Luzule des champs et Brome mou EUNIS : E2.21 / CCB : 38.21 / EUR28 : 6510-3	Modéré	4,41 ha
Prairie mésotrophe acidiphile x Relicte de lande à Ericacées EUNIS : E2.21 x F4.238 / CCB : 38.21 x 31.2381 / EUR28 : 6510-3 x 4030	Modéré	4 102 m ²
Pelouse mésohygrophile piétinée à Camomille romaine et Agrostide capillaire EUNIS : E5.1 / CCB : 87.2	Faible	ponctuel
Végétation rudérale anthropogène à Panic pied-de-coq EUNIS : E5.1 / CCB : 87.2	Très faible	2 150 m ²
Ourlet mésophile acidophile à acidiphile à Fougère aigle EUNIS : E5.3 / CCB : 31.86	Faible	1 522 m ²
Ourlet nitrophile à Sureau yèble EUNIS : E5.43 / CCB : 37.72 / EUR28 : 6430-6	Fort	203 m ²
Roncier EUNIS : F3.131 / CCB : 31.831	Faible	3 540 m ²
Fourré mésophile à Genêt à balais EUNIS : F3.14 / CCB : 31.841	Faible	1 790 m ²
Fourré mésophile à Noisetier EUNIS : F3.17 / CCB : 31.8C	Faible	472 m ²
Fourré marécageux mésoeutrophile à Saule roux EUNIS : F9.2 / CCB : 44.92	Modéré	1,57 ha
Bosquet de Renouée du Japon EUNIS : F9.35 / CCB : 87.2	Très faible	1 310 m ²
Chênaie-Hêtraie acidophile appauvrie EUNIS : G1.8 / CCB : 41.5	Faible	9 360 m ²
Boisement mésophile pionnier à Bouleau verruqueux EUNIS : G1.91 / CCB : 41.B	Faible	2,15 ha
Boisement mésophile dégradé à Chêne pédonculé et Erable sycomore EUNIS : G1.A1 / CCB : 41.2	Faible	20,69 ha
Chênaie-Hêtraie acidophile à Jacinthe des bois EUNIS : G1.A11 / CCB : 41.21 / EUR28 : 9130-3	Modéré	2,36 ha
Jardin EUNIS : I2.2 / CCB : 85.3	Très faible	1 712 m ²
Bâti EUNIS : J1.2 / CCB : 86.1	Très faible	4 822 m ²
Voiries, parkings et chemins ruraux EUNIS : J4.2 / CCB : 86.1	Très faible	4,09 ha

Les effets attendus du projet d'aménagement du site du Mas de l'Age sont la destruction des milieux présents. Considérant les superficies concernées, l'intensité des effets attendus est faible pour les milieux communs à très communs, modéré pour les milieux humides et les habitats d'intérêt communautaire relativement fréquents autour de l'agglomération de Limoges, et fort pour les ourlets nitrophiles à Sureau yèble peu fréquents à l'échelle locale et occupant de petites surfaces,

Au vu de ces éléments, les impacts bruts du projet sur les habitats sont considérés comme négligeables à forts.

5.2.3 Impacts bruts sur la faune protégée

5.2.3.1 Impacts bruts sur les invertébrés

Pour rappel, aucune des espèces d'invertébrés recensées sur le site du Mas de l'Age ne présente d'enjeu écologique particulier. Aucune ne bénéficie non plus de statut de protection.

Par conséquent, les impacts bruts de la phase chantier sur le compartiment entomologique sont considérés comme négligeables.

5.2.3.2 Impacts bruts sur les amphibiens

Six espèces d'amphibiens, toutes protégées, ont été inventoriées sur le site du Mas de l'Age : cinq espèces présentent un enjeu très faible sur le site du Mas de l'Age (Crapaud épineux, Triton palmé, Grenouille agile, Grenouille rousse, Salamandre tacheté), et une présente un enjeu faible (Triton marbré).

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur les espèces d'amphibiens sont les suivants :

- destruction d'habitats favorables à la réalisation de leur reproduction (mare, dépressions en eau) et au repos en phase terrestre (milieux boisés et arbustifs) ;
- destruction accidentelle d'individus ;

L'intensité de ces effets est **modérée** dans la mesure où les sites de reproduction sont relativement bien représentés à l'échelle de l'aire d'étude éloignée mais où la mare forestière au sud du site concentre à elle seule quatre des espèces observées, dont le Triton marbré. L'intensité de l'effet est également **modérée** pour la Salamandre tachetée qui se reproduit sur site, et **faible** pour le Crapaud épineux dont les habitats de repos sont bien représentés autour du site et pour lequel aucun habitat de reproduction n'est présent dans le site du Mas de l'Age.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces d'amphibiens à enjeu et/ou protégées sont évalués dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nom français	Prof. nat.	Enjeu écologique sur le site	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	Art. 3	Très faible	Destruction d'individus Destruction d'habitat de repos	Faible	Négligeable
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Art. 3	Très faible	Destruction d'individus Destruction d'habitat de reproduction Destruction d'habitat de repos	Modéré	Très faible
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Art. 2	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Art. 4	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Art. 3	Très faible		Modéré	Très faible
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	Art. 2	Faible		Modéré	Faible

Au vu de ce tableau, les impacts bruts du projet en phase chantier sur le compartiment batrachologique sont considérés comme très faibles à faible.

5.2.3.3 Impacts bruts sur les reptiles

Quatre espèces de reptiles, toutes protégées, ont été inventoriées en 2016 ou 2022 sur le site du Mas de l'Age. Toutes présentent un enjeu très faible (Orvet fragile, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles).

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur ces espèces de reptiles sont les suivants :

- destruction d'habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique (lisières herbacées et arbustives de boisements, boisements) ;
- destruction accidentelle d'individus (œufs en phase de reproduction et adultes en phase de repos en particulier).

L'intensité de ces effets est considérée comme **fort** pour l'Orvet fragile, la Couleuvre verte et jaune et la Couleuvre helvétique compte tenu de l'importante couverture surfacique des milieux arbustifs et arborés et du linéaire de lisières considérés.

L'intensité de ces effets reste **modérée** pour le Lézard des murailles, plus ubiquistes, dont les habitats de vie sont relativement bien représentés dans le tissu urbain environnant.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces de reptiles à enjeu et/ou protégées sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Enjeu écologique sur le site	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Art.3	Très faible	Destruction d'habitats favorables Destruction d'individus	Fort	Faible
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Art.2	Très faible		Fort	Faible
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	Art.2	Très faible		Fort	Faible
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art.2	Très faible		Modérée	Très faible

Au vu de ce tableau, les impacts bruts du projet en phase chantier sur le compartiment herpétologique sont considérés comme très faibles.

5.2.3.4 Impacts bruts sur les oiseaux

La majorité des espèces d'oiseaux inventoriées au niveau du site du Mas de l'Age ne présente pas d'enjeu écologique notable. Quatre espèces nicheuses présentent toutefois un enjeu local de conservation modéré (Pic épeichette, Bouvreuil pivoine, Verdier d'Europe, Roitelet huppé) et une un enjeu fort (Pic mar). Par ailleurs, 33 des espèces nicheuses contactées sont des espèces protégées sur le territoire national.

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur ces espèces d'oiseaux sont les suivants :

- destruction d'habitats favorables à leur reproduction, repos, alimentation ou transit ;
- destruction accidentelle d'individus (notamment œufs et juvéniles au niveau des sites de reproduction) ;
- dérangement [mouvements, vibrations et nuisances sonores générés par le chantier (travaux de débroussaillage, de terrassement...)] pouvant conduire à un échec de la reproduction par masquage des chants territoriaux, abandon de nid, d'œufs ou de juvéniles.

L'intensité de ces effets est considérée comme **forte** pour les espèces se reproduisant dans les boisements du site du Mas de l'Age compte tenu de l'importante couverture surfacique des milieux arborés considérés.

L'intensité de ces effets est considérée comme **modérée** pour les espèces se reproduisant dans les autres milieux du site du Mas de l'Age compte tenu :

- de l'importante couverture surfacique des aménagements ornementaux et anthropisés et des bâtiments dans l'aire d'étude éloignée et des possibilités de report sur les habitats périphériques ;
- des faibles effectifs d'espèces nicheuses fréquentant les aménagements ornementaux et les bâtiments du site du Mas de l'Age.

L'intensité de l'effet de dérangement est considérée comme **faible** pour les espèces exploitant les milieux uniquement pour leur alimentation, le site du Mas de l'Age ne constituant qu'une partie de leur ressource alimentaire.

L'intensité de l'effet est considérée comme **nulle** pour les espèces contactées uniquement en transit au-dessus du site et pour lesquelles le changement de vocation du site n'implique pas d'effet particulier.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces d'oiseaux nicheurs à enjeux et/ou protégées (*), sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique sur le site	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
Espèces des milieux arborés (boisements de Chêne et d'Erable, bois de Bouleau, hêtraies-chênaies, saulaies)					
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue*	Très faible	Destruction/altération d'habitats de reproduction Destruction d'individus (nichées) Dérangement	Fort	Faible
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins*	Très faible			Faible
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris*	Très faible			Faible
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue*	Très faible			Faible
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche*	Très faible			Faible
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar*	Fort			Fort
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette*	Modéré			Modéré
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier*	Très faible			Faible
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres*	Très faible			Faible
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris*	Faible			Modéré
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe*	Très faible			Faible
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière*	Très faible			Faible
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce*	Très faible			Faible
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis*	Faible			Modéré
<i>Picus viridis</i>	Pic vert*	Très faible			Faible
<i>Poecilus palustris</i>	Mésange nonette*	Très faible			Faible
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine*	Modéré			Modéré
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau*	Très faible			Faible
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot*	Très faible			Faible
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte*	Très faible			Faible
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire*	Très faible	Faible		
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon*	Très faible	Faible		
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable*	Très faible	Dérangement	Faible	Négligeable
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant*	Très faible			Négligeable
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir*	Très faible			Négligeable
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir*	Très faible			Négligeable
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes*	Très faible			Négligeable
Espèces des aménagements ornementaux et anthropisés (bosquets, arbres isolés, résineux ornementaux)					

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique sur le site	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe*	Modéré	Destruction/altération d'habitats de reproduction Destruction d'individus (nichées) Dérangement	Modéré	Modéré
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc*	Très faible			Très faible
<i>Picus viridis</i>	Pic vert*	Très faible			Très faible
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet*	Très faible			Très faible
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau*	Très faible			Très faible
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé*	Modéré			Modéré
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini*	Très faible	Dérangement	Faible	Négligeable
Espèces des milieux bâtis					
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue*	Très faible	Destruction/altération d'habitats de reproduction Destruction d'individus (nichées) Dérangement	Modéré	Très faible
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir*	Très faible			Très faible
<i>Apus apus</i>	Martinet noir*	Très faible	Dérangement	Faible	Négligeable
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique*	Très faible		Faible	Négligeable
Espèces des milieux ouverts					
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle*	Très faible	Dérangement	Faible	Négligeable
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux*	Très faible		Faible	Négligeable
Espèces en transit					
<i>Corvus monedula</i>	Choucas des tours*	Nul	/	/	Nul
<i>Milvus migrans</i>	Milan noir*	Nul		/	Nul

Au vu de ce tableau, les impacts bruts du projet en phase chantier sur le compartiment ornithologique sont considérés comme négligeables à modérés.

5.2.3.5 Impacts bruts sur les mammifères (hors chiroptères)

Deux espèces de mammifères à enjeu très faible mais protégées sur le territoire national ont été inventoriées en 2016 et 2022 sur le site du Mas de l'Age (Hérisson d'Europe, Ecureuil roux).

Les effets attendus du projet en phase de chantier sur ces espèces de mammifères sont les suivants :

- destruction d'habitats favorables à la réalisation de leur cycle biologique ;
- destruction accidentelle d'individus (jeunes et adultes en phase de repos en particulier) ;

L'intensité de ces effets est considérée comme **forte** compte tenu de l'importante couverture surfacique des milieux arborés et du linéaire de lisières considérés.

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces de reptiles à enjeu et/ou protégées sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Enjeu écologique sur le site	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Art. 2	Très faible	Destruction d'habitats favorables	Fort	Faible
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Art. 3	Très faible	Destruction d'individus	Fort	Faible

Par conséquent, les impacts bruts du projet sur le compartiment mammalogique (hors chiroptères) sont considérés comme très faible.

5.2.3.6 Impacts bruts sur les chiroptères

Quatorze espèces de chiroptères (ou groupe d'espèces), toutes protégées, ont été inventoriées sur le site du Mas de l'Age. Sur le site, trois présentent un enjeu faible (Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle de Nathusius), huit présentent un enjeu modéré (Murin de Daubenton, Murin de Natterer, Murin à moustaches, Noctule de Leisler, Noctule commune, Oreillard roux, Oreillard gris, Petit rhinolophe) et trois présentent un enjeu fort (Barbastelle d'Europe, Murin de Bechstein, Pipistrelle commune). Quatre autres espèces contactées en 2016 sur le site présentent un enjeu modéré (Murin d'Alcathoé, Murin de Brandt, Grand murin et Petit murin).

Les effets attendus du projet en phase chantier sur ces espèces de chiroptères sont les suivants :

- destruction de gîtes arboricoles potentiels et d'un gîte bâti avéré ;
- dérangement (vibrations, nuisances sonores, nuisances lumineuses).

L'intensité de ces effets est considérée comme **forte** pour les espèces pour lesquelles de nombreux gîtes arboricoles potentiels et un gîte de transit avéré dans un bâti sont présents dans le site du Mas de l'Age et pour lesquelles il y a un risque de destruction d'individus (Barbastelle d'Europe, Murin d'Alcathoé, Murin de Bechstein, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin à moustaches, Murin de Natterer, Noctule de Leisler, Noctule commune, Pipistrelle de Nathusius, Pipistrelle commune, Oreillard roux).

Elle est **modérée** pour les espèces utilisant le site du Mas de l'Age en transit ou en alimentation avec une activité modéré à forte et pour lesquels le site du Mas de l'Age conditionne l'établissement des populations locales (Sérotine commune, Petit murin, Grand murin, Pipistrelle de Kuhl, Oreillard gris, Petit rhinolophe).

Les niveaux d'impacts bruts de la phase chantier sur les espèces de chiroptères à enjeu et/ou protégées sont évalués dans le tableau ci-dessous.

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Enjeu dans le site	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Art. 2	Fort	Destruction de gîtes arboricoles potentiels Destruction/altération de zones de chasse et de transit	Fort	Fort

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Enjeu dans le site	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
				Dérangement		
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Art. 2	Faible	Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Modéré	Faible
<i>Myotis alcathoe#</i>	Murin d'Alcathoé	Art. 2	Modéré	Destruction de gîtes arboricoles potentiels Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Fort	Modéré
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Art. 2	Fort	Destruction de gîtes arboricoles potentiels Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Fort	Fort
<i>Myotis blythii#</i>	Petit murin	Art. 2	Modéré	Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Modéré	Modéré
<i>Myotis brandtii#</i>	Murin de Brandt	Art. 2	Modéré	Destruction de gîtes arboricoles potentiels Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Fort	Modéré
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Art. 2	Modéré	Destruction de gîtes arboricoles potentiels Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Fort	Modéré
<i>Myotis myotis#</i>	Grand murin	Art. 2	Modéré	Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Modéré	Modéré
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Art. 2	Modéré	Destruction de gîtes arboricoles potentiels Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Fort	Modéré
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Art. 2	Modéré	Destruction de gîtes arboricoles potentiels Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Fort	Modéré
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Art. 2	Modéré	Destruction de gîtes arboricoles potentiels Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Fort	Modéré
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Art. 2	Modéré	Destruction de gîtes arboricoles potentiels Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Fort	Modéré
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	Faible	Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Modéré	Faible
<i>Pipistrellus nathusii**</i>	Pipistrelle de Nathusius	Art. 2	Faible	Destruction de gîtes arboricoles potentiels Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Fort	Modéré
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art. 2	Fort	Destruction d'un gîte bâti de transit avéré Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Fort	Fort
<i>Plecotus auritus**</i>	Oreillard roux	Art. 2	Modéré	Destruction de gîtes arboricoles potentiels Destruction/altération de zones de chasse et de transit	Fort	Modéré

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Enjeu dans le site	Effets potentiels	Intensité cumulée des effets	Impact brut
				Dérangement		
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Art. 2	Modéré	Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Modéré	Modéré
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Art. 2	Modéré	Destruction/altération de zones de chasse et de transit Dérangement	Modéré	Modéré

** espèce potentielle

Espèce contactée 2016 mais non recontactée en 2022

Par conséquent, les impacts bruts du projet en phase chantier sur le compartiment chiroptérologique sont considérés comme faibles à forts.

Synthèse des impacts bruts du projet en phase chantier



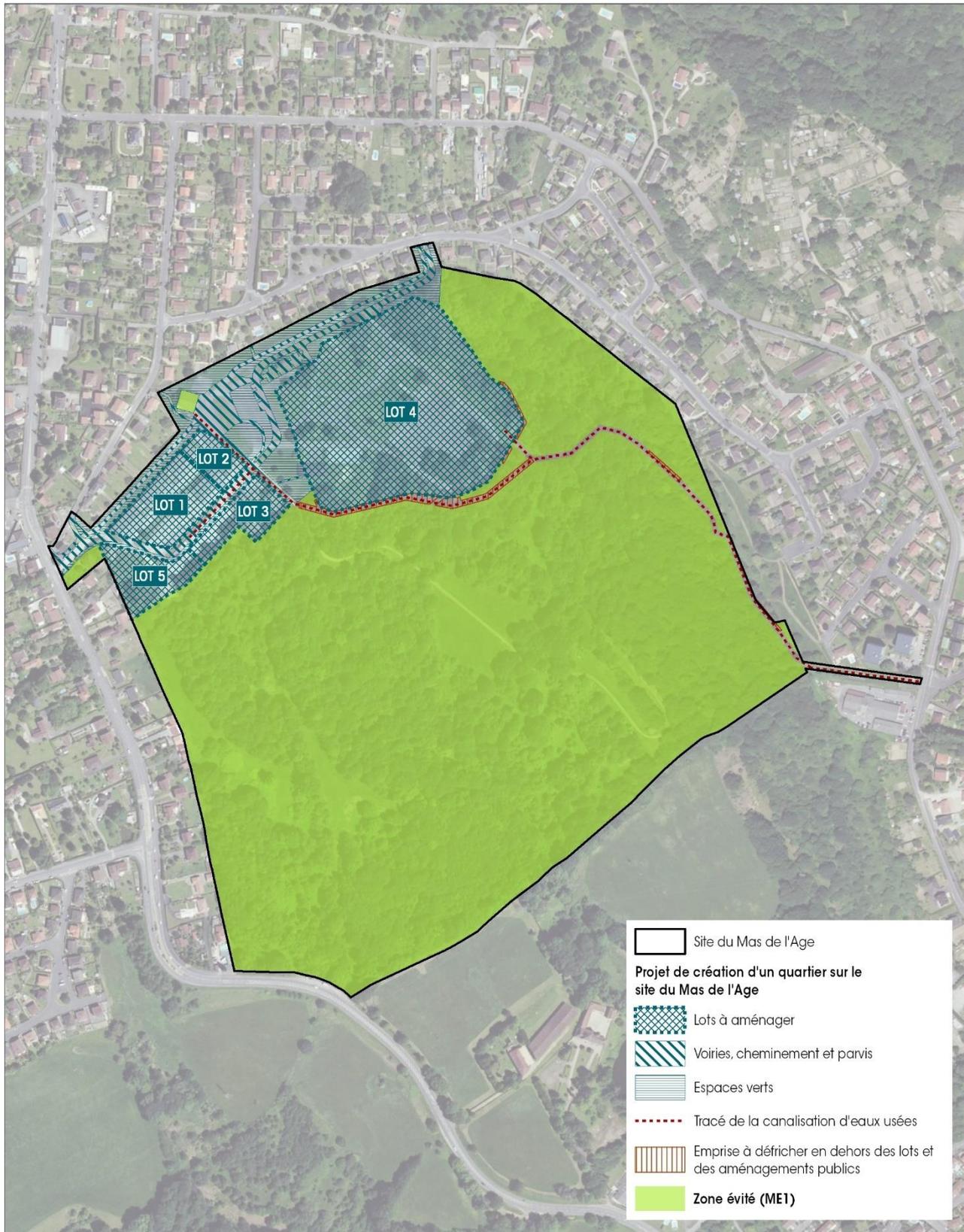
Synthèse des impacts	Type d'impact (positif / négatif direct / indirect)		Temporalité de l'impact (temporaire / permanent court, moyen, long terme)		Force de l'impact
Destruction de spécimens d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Modéré à fort
Dissémination d'espèces invasives	Négatif	Indirect	Permanent	Moyen terme	Fort
Destruction d'habitats	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Négligeable à fort
Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Très faible à fort
Altération d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Direct	Permanent	Court terme	Très faible à fort
Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négatif	Indirect	Temporaire	Court terme	Très faible à fort

5.3 Mesures d'évitement et de réduction des impacts

5.3.1 Mesures d'évitement des impacts

ME1 : Adaptation des emprises du projet permettant d'éviter toute intervention sur des secteurs à enjeu écologique				
Code (référentiel CGDD) : E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeu et/ou de leurs habitats				
E	R	C	A	E1.1 : Evitement « amont » (stade anticipé)
<p>Objectifs : Préserver les habitats favorables à certaines espèces à enjeu et/ou protégées situées dans le site du Mas de l'Age.</p>				
<p>Espèces ou cortèges ciblés : Daphné lauréole, Doradille scolopendre, oiseaux des milieux arborés, amphibiens (Crapaud épineux, Triton palmé, Triton marbré, Grenouille agile, Grenouille rousse, Salamandre tacheté), reptiles (Orvet fragile, Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique), mammifères (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe), chiroptères</p>				
<p>Modalités de mise en œuvre : Dans le cadre des études de conception du projet, les emprises de l'aménagement envisagé ont été définies avec précision, permettant ainsi d'éviter toute intervention au niveau de toute la partie sud et nord-est du site du Mas de l'Age. En particulier, le projet permet :</p> <ul style="list-style-type: none"> • d'éviter la chênaie acidiphile appauvrie et de limiter à quelques arbres les interventions nécessaires dans la chênaie-hêtraie acidiphile à Jacinthe des bois qui constituent des habitats de reproduction pour une espèce d'oiseau à enjeu fort (Pic mar) et deux espèces d'oiseau à enjeu modéré (Pic épeichette et Bouvreuil pivoine), et qui incluent de nombreux gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères (notamment Barbastelle d'Europe et Murin de Bechstein) et des habitats de vie pour l'Ecureuil roux et le Hérisson d'Europe ; • d'éviter les boisements humides et les pièces d'eau constituant des habitats de reproduction pour les 6 espèces d'amphibiens contactées sur le site ; • d'éviter les secteurs boisés favorables à une espèce d'oiseau à enjeu fort (Pic mar) et à deux espèces de chiroptères à enjeu fort (Noctule commune et Noctule de Leisler) ; • de réduire le linéaire impacté de lisières arbustives favorables aux reptiles et au Hérisson d'Europe ; • de réduire l'emprise du projet sur les prairies mésotrophes acidiphiles d'intérêt communautaire ; • de réduire l'emprise du projet sur les boisements mésophiles pionniers à Bouleau verruqueux et sur les boisements dégradés à Chêne pédonculé et Erable sycomore constituant des habitats de reproduction pour des espèces d'oiseaux à enjeu modéré (Pic épeichette, Verdier d'Europe, Pouillot fitis) et incluant de nombreux gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères (notamment Barbastelle d'Europe et Murin de Bechstein). 				
<p>Coût de la mesure : Non monétarisé</p>				
<p>Modalités de suivi envisagées : Le respect des emprises sera vérifié par un écologue et un coordonnateur environnement lors du suivi de chantier. Toute dégradation devra faire l'objet d'un signalement.</p>				

ADAPTATION DES EMPRISES DU PROJET POUR ÉVITER LES HABITATS À ENJEU (ME1)



N
↑
0 50 100 200
m

Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 11/10/2023

Figure 61 : Adaptation des emprises du projet pour éviter les habitats à enjeu du site du Mas de l'Age (ME1)

ME2 : Mise en défens des secteurs sensibles exclus de l'aménagement

Code (référentiel CGDD) : E2.1 a - Balisage préventif ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

E	R	C	A	E2.1 : Evitement géographique en phase travaux
---	---	---	---	--

Objectifs :

Préserver les habitats favorables à certaines espèces à enjeu et/ou protégées situées dans l'emprise du chantier.

Espèces ou cortèges ciblés :

Daphné lauréole, Doradille scolopendre, oiseaux des milieux arborés, amphibiens (Crapaud épineux, Triton palmé, Triton marbré, Grenouille agile, Grenouille rousse, Salamandre tacheté), reptiles (Orvet fragile, Lézard des murailles, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique), mammifères (Ecureuil roux, Hérisson d'Europe), chiroptères

Modalités de mise en œuvre :

Les milieux sensibles constituant des habitats de vie ou de reproduction pour des espèces à enjeu et/ou protégées et exclus de l'emprise du projet (hors chantier) seront mis en défens avant le début des travaux. Un système de barriérage, type clôture mobile, sera mis en place en limite du chantier et garantira l'absence d'intrusion d'engin de chantier et l'absence de dégradation des milieux concernés par la mesure durant l'intégralité de la phase travaux. La mise en place de ce dispositif sera accompagnée d'un panneau informatif indiquant le caractère sensible du secteur balisé.

La mise en place de ce dispositif sera réalisée en présence d'un écologue et/ou coordinateur environnement et effective pendant toute la durée du chantier.

Le balisage sera retiré à la fin des travaux.



Exemple de clôture mobile Heras utilisée sur les chantiers
<https://www.denios.fr>



Exemple de protection renforcée et panneau informatif
Centrale nucléaire du Blayais (33) - Travaux de protection périphérique contre les inondations

Coût de la mesure :

Balisage : 1€/ml pour le matériel de balisage, 600€ pour le suivi par un écologue de la mise en place du balisage
Sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux écologiques du site : 600 €/journée d'information

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place et le maintien du dispositif sera vérifiée par un écologue et un coordonnateur environnement lors du suivi de chantier. Toute dégradation du balisage devra faire l'objet d'un signalement et d'un remplacement immédiat.

MISE EN DÉFENS DES SECTEURS ÉVITÉS (ME2)

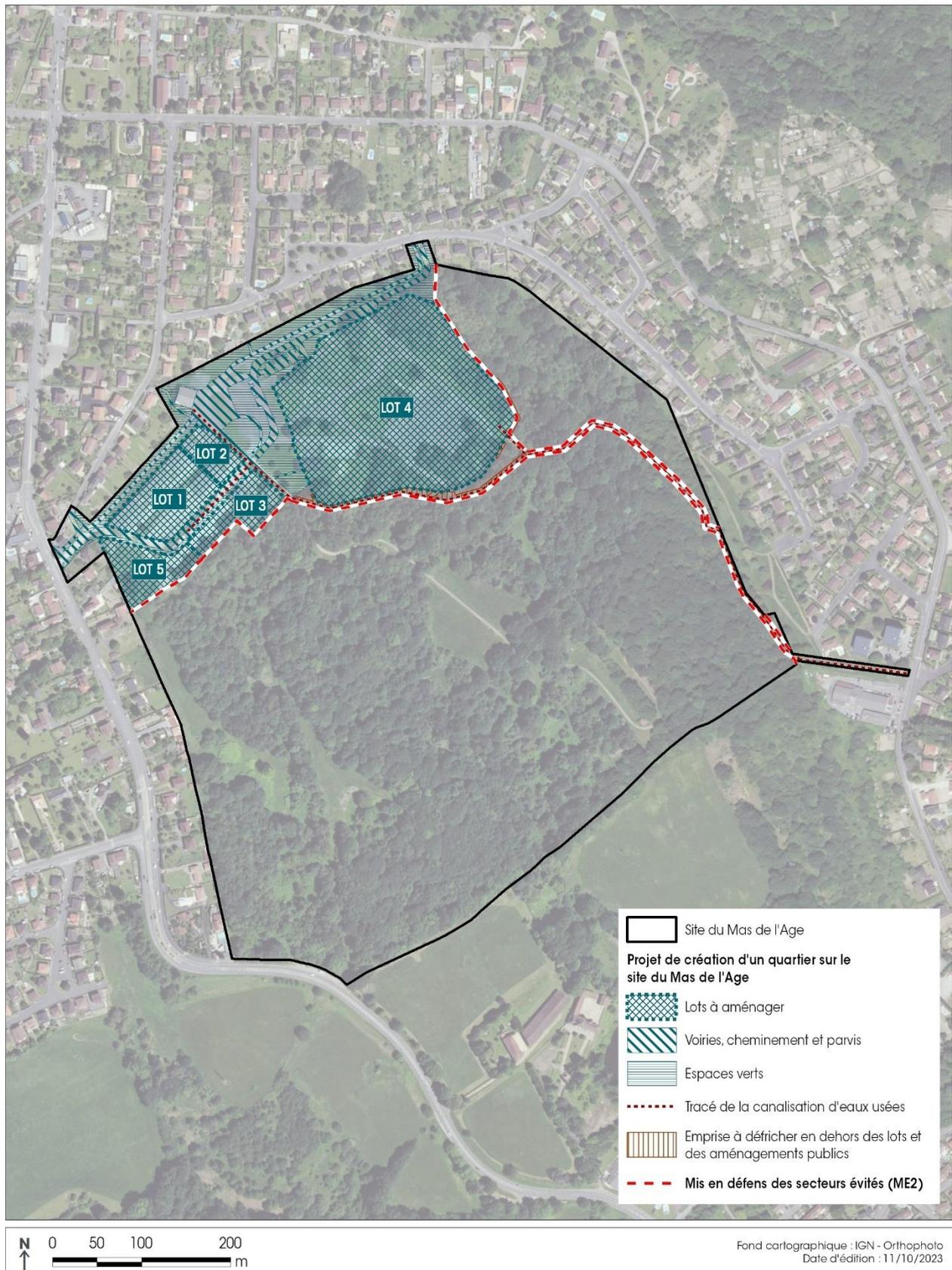


Figure 62 : Mise en défens des secteurs sensibles (ME2)

5.3.2 Mesures de réduction des impacts

MR1 : Mise en place de barrières amphibiens				
Code (référentiel CGDD) : R2.1h – Clôture et dispositifs de franchissement provisoires adaptés aux espèces animales cibles				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
Objectifs :				
Eviter la destruction accidentelle lors du déplacement des engins de chantier d'amphibiens en migration.				
Espèces ou cortèges ciblés :				
Amphibiens				
Modalités de mise en œuvre :				
<p>Au démarrage du chantier, les clôtures marquant la délimitation des emprises des travaux avec les milieux préservés aux alentours seront équipées de filets présentant une maille suffisamment fine pour constituer une barrière étanche pour la petite faune, et ce afin d'empêcher l'intrusion d'individus d'amphibiens au niveau des emprises des travaux au droit des lisières favorables lors de leurs migration pré et post-nuptiales. Afin de garantir l'absence de destruction accidentelle d'amphibiens en déplacement, des barrières amphibiens seront disposées sur l'intégralité du contour du chantier.</p> <p>D'une hauteur de 40 cm minimum, ces filets pourront être en plastique, en géotextile ou en grillage, avec des mailles de 5 mm environ. Leur base devra être légèrement enterrée (5 à 10 cm). Afin de ne pas piéger accidentellement les individus au sein des emprises de chantier au moment de la mise en place de ces filets, ils seront posés de manière inclinée afin d'autoriser la « fuite » des individus vers les milieux alentours (dispositif à sens unique). Les 5 derniers mètres de chaque linéaire de filet implanté seront orientés vers l'extérieur de la zone chantier pour former un système anti-retour.</p> <p>La mise en place de ce dispositif sera réalisée en présence d'un écologue et/ou coordinateur environnement et effective pendant toute la durée du chantier.</p>				
				
<p>Chantier de mise en place de barrière amphibiens Extension cimenterie - Airvault (86)</p>		<p>Barrière amphibien posée sur clôture mise en défens Centrale nucléaire du Blayais (33)</p>		
Coût de la mesure :				
Balisage : 15 €/ml pour le matériel de balisage (fourniture + pose), 600€ pour le suivi par un écologue de la mise en place du balisage, mutualisable avec la mise en défens (ME2) Sensibilisation du personnel de chantier aux enjeux écologiques du site : 600 €/journée d'information mutualisable avec ME2				
Modalités de suivi envisagées :				
La bonne mise en place et le maintien du dispositif sera vérifiée par un écologue et un coordonnateur environnement lors du suivi de chantier. Toute dégradation du balisage devra faire l'objet d'un signalement et d'un remplacement immédiat.				

MR2 : Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour les espèces

Code (référentiel CGDD) : R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année

E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux
---	---	---	---	--

Objectifs :

En phase de conception du projet, le calendrier des travaux est calé de manière à prendre en compte les périodes sensibles pour les espèces animales. Cette mesure vise à réduire le risque de destruction accidentelle d'individus présents dans les emprises concernées par les aménagements, dès lors qu'ils présentent de faibles capacités à fuir devant les engins de chantier. Dans le cas présent, cela concerne les œufs et les juvéniles des espèces d'oiseaux ; ainsi que les œufs, les juvéniles et les adultes en phase de repos des espèces d'amphibiens, de reptiles et d'amphibiens et de mammifères.

Espèces ou cortèges ciblés :

Oiseaux, reptiles, amphibiens, mammifères

Modalités de mise en œuvre :

Afin de prendre en compte toutes les espèces susceptibles d'être présentes au niveau des emprises concernées par les travaux, il est préconisé le calendrier suivant pour la réalisation des travaux de défrichage et le démarrage des travaux de terrassement (cf. tableau ci-après) :

Périodes d'intervention préconisées pour le défrichage

	Jan.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.
Oiseaux	Vert	Vert	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Jaune	Vert	Vert	Vert	Vert
Amphibiens Reptiles	Diagonale	Diagonale	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Jaune	Vert	Vert	Diagonale	Diagonale
Mammifères	Diagonale	Diagonale	Jaune	Rouge	Rouge	Rouge	Rouge	Jaune	Vert	Vert	Diagonale	Diagonale

-  Période d'intervention conseillée
-  Période d'intervention possible mais déconseillée
-  Période d'intervention déconseillée mais possible si les travaux ont commencé dans la période d'intervention conseillée et sont à un stade suffisamment avancés
-  Période d'intervention prohibée

Les **travaux de défrichage** seront ainsi réalisés en dehors de la période de reproduction de la faune caractéristique des milieux boisés, et de la période de repos des amphibiens, des reptiles, des mammifères et des chiroptères : ces opérations seront ainsi **réalisées entre le 1^{er} septembre et le 31 octobre**. Les **travaux de démolition** seront réalisés entre **mars et avril** ou entre **septembre et octobre** pour le bâtiment identifié comme gîte de transition pour la Pipistrelle commune (en dehors des périodes de reproduction et de repos), et entre **septembre et février** pour les autres bâtiments (soit en dehors de la période de reproduction de l'avifaune des milieux bâtis). Le **démarrage des travaux de terrassement** se déroulera également en dehors de la période de reproduction, soit **entre septembre et février**.

Cette mesure réduit ainsi le risque de destruction d'individus ainsi que le risque d'échec de la reproduction par masquage des chants territoriaux, abandon de nids, d'œufs ou de juvéniles que générerait une intervention en plein cœur de la saison de reproduction.

Enfin, les travaux seront réalisés en période diurne afin d'éviter tout dérangement des espèces nocturnes par les nuisances sonores et l'activité humaine.

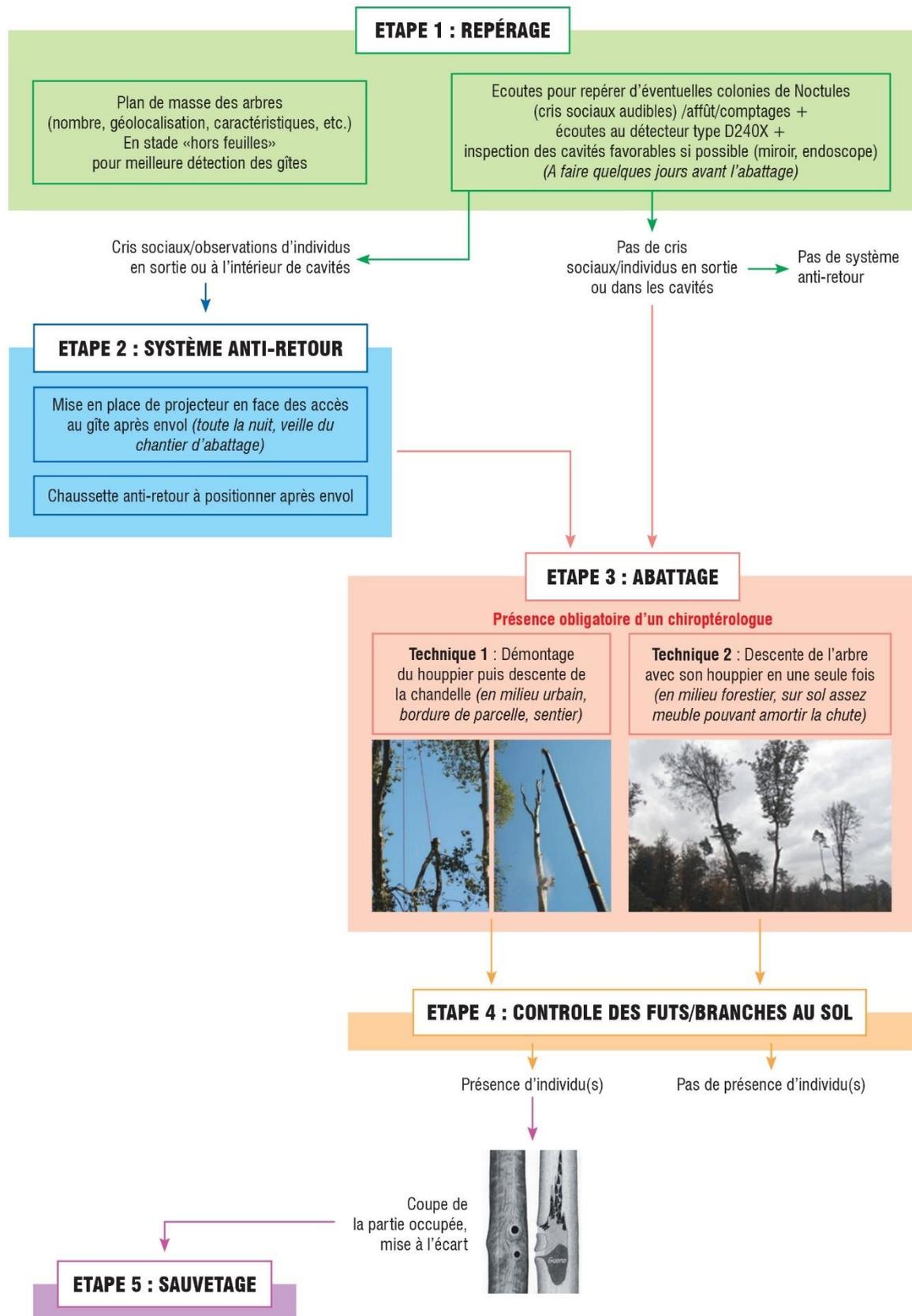
Coût de la mesure :

Non monétarisé

Modalités de suivi envisagées :

Le respect de ces adaptations du calendrier des travaux sera suivi par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

MR3 : Suivi de l'abattage des arbres				
Code (référentiel CGDD) : R2.1o - Prélèvement ou sauvetage avant destruction de spécimens d'espèces				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
<p>Objectifs : Eviter la destruction d'individus isolés de chiroptère, d'oiseau cavernicole ou d'un éventuel Ecureuil roux encore présent dans les arbres à abattre malgré une intervention en dehors des périodes sensibles.</p>				
<p>Espèces ou cortèges ciblés : Chiroptères arboricoles</p>				
<p>Modalités de mise en œuvre : Les arbres présentant un intérêt écologique et devant être abattus selon le calendrier mentionné précédemment et marqués au préalable feront l'objet d'une visite préalable notamment pour réaliser des écoutes / observations de chiroptères. Si, les écoutes/observations indiquent que des arbres sont occupés, une tentative d'empêchement de retour au gîte peut être réalisée. Ceci doit être effectué la veille de l'abattage de l'arbre. Deux méthodes peuvent être utilisées :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Braquer des projecteurs puissants en direction de l'arbre (et plus particulièrement vers la cavité occupée) durant toute la nuit ; • Une méthode alternative consiste à utiliser des chaussettes anti-retours. Cependant, pour qu'elle soit efficace, il faut que toutes les microcavités soient bouchées avec ce système (même celles qui ne paraissent pas, de prime abord, favorables) et que toutes les chauves-souris soient sorties. <p>Le jour de l'abattage, un écologue/chiroptérologue réalisera une inspection des cavités et des écorces décollées afin de s'assurer notamment de l'absence d'oiseau cavernicole, d'Ecureuil roux et de chiroptère. Si lors de l'inspection la présence d'une espèce protégée est constatée dans l'arbre (absence de comportement de fuite), la partie occupée (tronc ou branche) sera coupée et descendue avec des systèmes de rétention afin d'éviter les chocs violents des éléments favorables et limiter le risque de mortalité des individus. Cette partie de l'arbre sera mise dans un espace de sauvetage situé bien à l'écart du chantier d'abattage (au minimum à 20 m de distance) pour éviter que les tronçons de l'arbre ne passent par inadvertance dans le broyeur. La cavité concernée sera dirigée vers le haut afin de permettre le départ de tout individu présent dans le tronçon ainsi isolé. Les consignes relatives au marquage des arbres, au protocole de vérification et aux consignes de sauvetages seront clairement expliquées aux entreprises au démarrage des travaux de défrichage et rappelées tout au long du chantier.</p>				
<p>Coût de la mesure : 600 € par journée d'intervention</p>				
<p>Modalités de suivi envisagées : Le respect de la bonne mise en œuvre du protocole d'abattage sera suivi par un expert écologue / chiroptérologue tout au long du chantier d'abattage.</p>				



MR4 : Bouchage des ouvertures des bâtiments avant démolition

Code (référentiel CGDD) : R2.1i – Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeu et/ou limitant leur installation

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
---	---	---	---	---

Objectifs :

Eviter la destruction d'individus de chiroptères pouvant être présents dans un des bâtiments identifié comme gîte de transition malgré une intervention en dehors des périodes sensibles.

Espèces ou cortèges ciblés :

Pipistrelle commune

Modalités de mise en œuvre :

Un des bâtiments à démolir a été identifié comme un gîte de transition, c'est-à-dire un site d'accueil transitoire pour une dizaine d'individus en phase de migration post-nuptiale. **Les modalités de mise en œuvre de cette mesure s'appliqueront à l'ensemble des bâtiments devant être détruits au fur et à mesure de l'aménagement, afin d'éviter tout risque de destruction accidentelle d'individus de chauves-souris.**

La période d'intervention à privilégier pour la démolition du bâtiment, non propice à l'hibernation comme à la reproduction, sont les mois pendant lesquels les chauves-souris sont mobiles, c'est-à-dire mars-avril en migration pré-nuptiale ou septembre-octobre en migration post-nuptiale.

Quelques jours avant la démolition du bâtiment une visite sera réalisée par des chiroptérologues (affût) afin de déterminer si des individus utilisent le bâtiment comme gîte ou non.

La vérification se fera au coucher du soleil par contrôle visuel de la sortie de gîte et de chaque façade, couplée à l'utilisation d'un détecteur à ultrasons pour capter les sons, et caractériser les comportements et les espèces.

Environ 1h après le coucher du soleil, les chiroptérologues entreront dans les bâtiments et vérifieront chaque pièce (y compris caves/combles/greniers) et chaque anfractuosité (derrière les placards, les tableaux, les rideaux...) pour vérifier si des individus sont encore présents.

Dans l'hypothèse, où des individus sont observés à l'intérieur des bâtiments, il y aura nécessité de mettre en place un éclairage à l'intérieur du bâtiment (l'objectif étant de les pousser à partir d'eux-mêmes).

En l'absence d'individus à l'intérieur du bâtiment, des projecteurs puissants seront mis en place durant toute la nuit et dirigés en direction des sorties de gîtes identifiées lors de l'état initial et de la visite préalable. L'objectif étant d'éviter l'entrée de tout individu avant la démolition du bâtiment.

La veille de la démolition une ultime vérification de l'efficacité des dispositifs sera réalisée (en théorie, de l'absence de fréquentation des bâtiments par quelque individu de chiroptère que ce soit).

Les dispositifs d'éclairage nocturne extérieur mis en place seront maintenus jusqu'au matin de la démolition.



Exemple du marquage de point d'accès de chiroptères à colmater avant démolition d'un bâtiment



Vérification de l'absence de chiroptère dans une anfractuosité extérieure à l'aide d'un endoscope

Coût de la mesure :

600 € par journée d'intervention

Modalités de suivi envisagées :

Le respect de la bonne mise en œuvre du protocole sera suivi par un chiroptérologue.

MR5 : Transfert de la station de Tubénaire tachetée au sein du site

Code (référentiel CGDD) : R2.1n : Récupération et transfert d'une partie du milieu naturel

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
---	---	---	---	---

Objectifs :

Eviter la destruction de la station de Tubénaire tachetée et la maintenir dans l'emprise du site du Mas de l'Age.

Espèces ou cortèges ciblés :

Tubénaire tachetée

Modalités de mise en œuvre :

- Préparation du site d'accueil

La couche superficielle du site d'accueil sera étrepée¹⁴ pour permettre le dépôt du sol extrait au droit de la station historique de Tubénaire tachetée, lequel répond aux besoins édaphiques de l'espèce.

- Délimitation de la zone de prélèvement

La zone de prélèvement du sol devant être transférée comprendra l'intégralité de la station de Tubénaire tachetée identifiée au sein de l'emprise du projet et s'étendra sur une superficie d'environ 30 m² pouvant également contenir une banque de semences de l'espèce. L'emprise de la zone de prélèvement sera balisée avant intervention pour éviter toute dégradation par circulation d'engins ou dépôts de matériaux.

- Période d'intervention

Le transfert de la couche superficielle de sol, et de la banque de semences de Tubénaire tachetée de la station devant être détruite, sera réalisé en dehors de la période de développement de cette espèce annuelle qui se déroule de mai à septembre avec une floraison de juin à août, afin d'éviter la destruction des plants lors du prélèvement.

- Décapage de la zone de prélèvement

Le transfert se fera par plaques sur une épaisseur de sol prélevée de 20 à 25 cm. Si le transfert par plaque ne s'avérait techniquement pas gérable en raison d'une texture trop sableuse du sol, le prélèvement pourrait être réalisé en vrac par godet ou pelle mécanique et le sol serait étalé sur le site d'accueil de manière à ce que les graines ne se retrouvent pas sous une épaisseur trop importante de sol qui ne leur permettrait pas de germer correctement.

- Suivi des travaux de prélèvement

Lors des travaux de prélèvement, un botaniste ou une structure compétente sera présent et accompagnera les intervenants sur l'ensemble des phases du transfert. Il s'assurera au préalable des conditions dans lesquelles pourra se faire cette opération :

- météorologie favorable (éviter les périodes trop humides au cours desquelles les passages d'engins peuvent entraîner des dégâts importants au sol et à la végétation),
- formation du personnel ou des intervenants,
- contrôle des moyens techniques mis en œuvre,
- adaptation du protocole si nécessaire.

Balisage pérenne du site

L'emprise du site d'accueil sera délimitée par une clôture ganivelle en bois, à l'instar de ce qui se fait en protection de milieux littoraux/dunaires, qui permettra d'éviter l'accès de piéton et la dégradation du milieu.

Entretien du site d'accueil

Un fauchage tardif (octobre) sera également réalisé par la commune pour maintenir le milieu ouvert.

Coût de la mesure :

¹⁴ Etrepage : Technique de restauration écologique d'un sol consistant à en prélever une couche superficielle pour réduire sa teneur en matières organiques et favoriser ainsi l'installation d'espèces pionnières, tant végétales qu'animales.

1 000 à 2 000 euros pour les travaux de préparation de site et de régalage, 600 euros pour le suivi des travaux de prélèvement

Modalités de suivi envisagées :

Le suivi permettant d'évaluer la pertinence et la réussite de la mesure sera réalisé la première année de floraison suivant la fin des travaux de transfert, puis tous les 2 ans jusqu'à la cinquième année, et enfin 10 ans après le transfert (années n+1, n+3, n+5, n+10).

Le premier suivi sera réalisé dès la première période de floraison qui suivra le transfert (n+1). Sur l'ensemble du site d'accueil, les pieds de Tubénaire tachetée seront recherchés, dénombrés et géolocalisés.

L'analyse des résultats du suivi permettra de vérifier l'adéquation entre la gestion menée du milieu et le développement de la station historique de Tubénaire tachetée et de décider si les actions doivent être poursuivies telles qu'elles ont été initialement définies ou s'il est nécessaire de les ajuster ou de les remplacer.

LOCALISATION DU SITE D'ACCUEIL POUR LE TRANSFERT DE LA STATION DE TUBÉRAIRE TACHETÉE (MR5)



Fond cartographique : IGN - Orthophoto
 Date d'édition : 11/10/2023

Figure 63 : Localisation du site d'accueil pour le transfert de la station de Tubénaire tachetée (MR5)

MR6 : Gestion des espèces invasives				
Code (référentiel CGDD) : R2.1f : Dispositifs de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives ou curatives)				
E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
<p>Objectifs :</p> <p>L'objectif de cette mesure est de ne pas générer une expansion sur site des stations d'espèces invasives identifiées et de ne pas contribuer à leur dispersion sur des sites encore non contaminés.</p>				
<p>Espèces ou cortèges ciblés :</p> <p>Robinier faux-acacia, Laurier-cerise, Buddléja du père David</p>				
<p>Modalités de mise en œuvre :</p> <p>Le Robinier faux-acacia et le Laurier-cerise sont des espèces invasives très présentes dans les boisements de la partie nord-est de l'emprise du projet, et doivent faire l'objet d'une intervention spécifique afin de ne pas générer une dispersion de ces espèces durant les travaux. Les sujets de Robinier faux-acacia et de Laurier-cerise devront faire l'objet d'un arrachage mécanique avec un maximum de racines, car leur capacité de régénération à partir de fragments est élevée. Cette intervention sera programmée entre le 1^{er} septembre et le 28 février. Concernant le Buddleja du père David, les pieds seront arrachés mécaniquement avant sa floraison (juillet) pour éviter la propagation des fruits.</p> <p>Le stockage temporaire des produits de coupes et d'arrachage doit se faire sur bâche imperméable, avec balisage et affichage, avant transfert vers un centre agréé (incinération, compostage ou méthanisation).</p> <p>Une inspection visuelle et un lavage des engins avant sortie du chantier sera réalisé afin d'éviter la propagation éventuelle de résidus de végétaux en dehors de du site.</p> <p>Enfin, aucun export de terre ne sera réalisé en dehors du site, afin de ne pas essaimer la banque de graines, et notamment celle des espèces invasives présentes sur le site du projet.</p> <p>Un préverdissement des espaces verts pourra être réalisé afin de mettre en place un couvert végétal concurrentiel et éviter la colonisation des espaces remaniées par la banque de graines des espèces invasives présentes sur le secteur.</p>				
<p>Coût de la mesure :</p> <p>Inclus dans le coût global du projet</p>				
<p>Modalités de suivi envisagées :</p> <p>Le respect du calendrier d'intervention et des modalités de travaux sera suivi par un expert écologue et un coordonnateur environnement.</p>				

MR7 : Réutilisation des résidus de défrichement pour créer des stations d'accueil pour la petite faune

Code (référentiel CGDD) : R2.21 : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
---	---	---	---	--

Objectifs :

L'objectif est de mettre à disposition de la petite faune et des reptiles du secteur des sites de repos et reproduction afin d'optimiser la fonctionnalité écologique du site aménagé.

Espèces ou cortèges ciblés :

Reptiles, Hérisson d'Europe

Modalités de mise en œuvre :

Le défrichement nécessaire au projet générera des produits de coupes dont une partie sera réutilisée pour créer des refuges pour la petite faune (Hérisson d'Europe et Lézard des murailles notamment). Des troncs et des branches seront découpés en tronçons de 1 à 2 mètres de long qui seront ensuite être empilés de manière à former des tas disposés en bordure des boisements évités.

Ces aménagements seront favorables aux insectes (coléoptères saproxylophages) et aux petits mammifères qui y trouveront nourriture, couvert et site de reproduction (ponche, développement larvaire, émergence). Enfin, ces aménagements, s'ils sont bien exposés au soleil pourront servir de sites de thermorégulation pour les lézards et autres reptiles.

Des aménagements spécifiques aux reptiles (hibernaculum) peuvent également être mis en place. Orientés vers le sud, ils sont formés par un amoncellement de bois et de pierres de différentes tailles qui permet de conserver des espaces à couvert à l'intérieur. Le dessus est recouvert de terre (prélevée sur place) sur laquelle se développera à terme de la végétation, le tout constituant une couche isolante pour maintenir une température stable tout au long de l'année au cœur de l'hibernaculum. Cette couche superficielle comprend des ouvertures permettant aux reptiles d'accéder à l'intérieur de la structure. Les dimensions classiques d'un tel ouvrage sont de 3 m x 3 m sur 1 m de hauteur.

Un hibernaculum par lot est envisagé sur les lots 3, 4 et 5 dans l'emprise même des lots ou dans les espaces verts environnants.



Exemple de tas de bois favorable à la petite faune



Exemple d'hibernaculum de surface favorable aux reptiles

Coût de la mesure :

Réutilisation des résidus de défrichement : inclus dans le coût global du projet

Hibernaculum : environ 500 € par dispositif

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place et le maintien du dispositif seront vérifiés par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

MR8 : Etoffement de la strate arbustive sur les nouvelles lisières boisées pour maintenir un linéaire d'écotone favorable à la faune
Code (référentiel CGDD) : R2.1q : Dispositifs d'aide à la recolonisation du milieu

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
---	---	---	---	---

Objectifs :

L'objectif de cette mesure est de retrouver rapidement une lisière arbustive fonctionnelle comme zone de refuge voire de reproduction pour la faune locale.

Espèces ou cortèges ciblés :

Reptiles, Hérisson d'Europe, oiseaux des lisières arbustives

Modalités de mise en œuvre :

Des plantations de ligneux denses, avec de jeunes plants afin de garantir une meilleure reprise, seront mis en place à l'interface de l'emprise du projet et du boisement conservé.



Absence de lisière arbustive après défrichement

Plantations arbustives pour étoffer la lisière et dynamiser la recolonisation naturelle

Lisière forestière fonctionnelle avec succession du boisement, d'une frange arbustive, de buissons et d'un ourlet herbacé

Coût de la mesure :

Inclus dans le coût global du projet

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place et le maintien du dispositif seront vérifiés par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

MR9 : Aménagements paysagers de qualité incluant haies, bosquets et arbres isolés

Code (référentiel CGDD) : R2.1q : Dispositifs d'aide à la recolonisation du milieu

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux
---	---	---	---	---

Objectifs :

L'objectif de cette mesure est de conserver au sein de l'aménagement des habitats de reproduction, des sites d'alimentation et des zones de refuge fonctionnels pour la biodiversité ordinaire et la faune locale fréquentant déjà les jardins et les aménagements ornementaux et anthropisés sur le site du mas de l'Age et en périphérie.

Espèces ou cortèges ciblés :

Oiseaux du cortège des aménagements paysagers et urbains et espèces généralistes, Hérisson d'Europe

Modalités de mise en œuvre :

Le projet prévoit une part importante à la végétalisation des clôtures, des limites parcellaires, du cœur d'îlot paysager et des espaces non construits de la manufacture Hermès.

Ainsi les aménagements paysagers prévoient :

- des haies champêtres, en privilégiant les haies de végétaux caducs : charmes (taille nécessaire) ou bien des arbustes à port libre
- des bandes plantées multistrates comprenant des éléments arbustifs et des arbres de haut jet,
- des arbres remarquables avec notamment la plantation de Chêne tauzin dans l'enceinte de la manufacture Hermès.

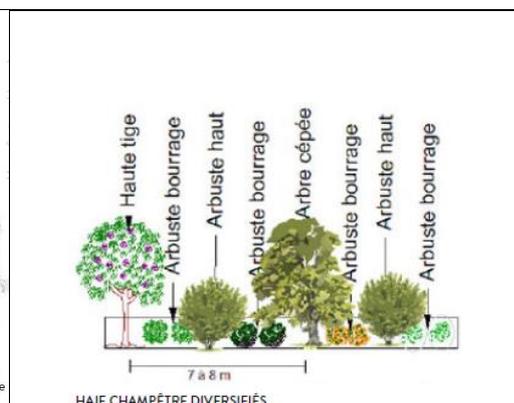
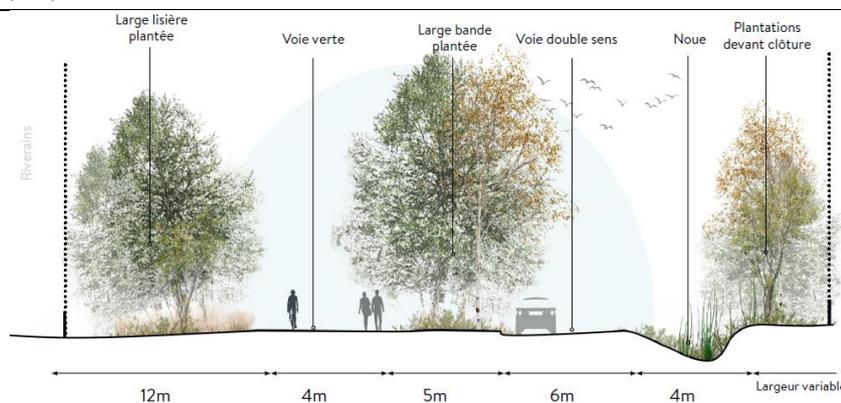
Parmi les essences préconisées, la palette végétale prévoit une part importante d'espèces locales adaptées aux conditions édaphiques et aux climats et ce calera sur la liste des « préconisations pour les travaux de plantations et d'ensemencement » éditée par Limoges Métropole et à destination des porteurs de projets sur son territoire.

Ainsi, les arbres de hautes tiges qui composeront la strate arborée pourront inclure les essences suivantes : Erable champêtre, Bouleau verruqueux, Charme, Châtaignier, Frêne, Noyer commun, Pommier, Merisier, Chêne pédonculé, Chêne sessile, Sorbier des oiseleurs, Tilleul à grandes feuilles, Orme champêtre...

La strate arbustive des haies champêtres et des bandes multistrates comprendra notamment l'Erable champêtre, le Charme, le Cornouiller sanguin, le Noisetier, le Fusain d'Europe, la Bourdaine, le Prunelier, le Sureau noir, l'Orme champêtre, la Viorne obier...

Dans les noues et les espaces de gestion des eaux pluviales, les espèces locales à tendance hygrophile seront privilégiées parmi lesquelles l'Epilobe hirsute, la Reine des prés, les Joncs, les Laïches, le Lycopode d'Europe, les Menthes, le Scirpe des bois... pour les espèces herbacées, l'Aulne glutineux, la Bourdaine, le Saule cendré, la Viorne obier... pour les essences arbustives.

Quelques essences ornementales complémentaires, notamment pour l'aspect esthétique, pourront être proposées par les porteurs de projets à la maîtrise d'ouvrage qui pourra valider ou non la plantation des végétaux proposés.



Coût de la mesure :

Inclus dans le coût global du projet

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place et le maintien du dispositif seront vérifiés par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

MR10 : Mise en place de nichoirs à oiseaux cavernicoles

Code (référentiel CGDD) : R2.21 : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
---	---	---	---	--

Objectifs :

L'objectif est de mettre à disposition des espèces d'oiseaux cavernicoles, présentes dans les boisements concernés par le projet et à proximité, des sites de reproduction favorables sur leur domaine vital afin de pérenniser leur présence.

Espèces ou cortèges ciblés :

Oiseaux cavernicoles des milieux boisés et des milieux bâtis.

Modalités de mise en œuvre :

L'orientation la plus opportune pour la mise en place des nichoirs est le sud-est. Pour protéger les couvées des intempéries, les nichoirs doivent être légèrement inclinés vers le bas pour éviter l'entrée de la pluie, et le trou d'envol orienté de façon à être abrité des vents dominants.

Afin d'assurer la pérennité de cette mesure de réduction, il convient de réaliser un nettoyage annuel des nichoirs afin d'éviter le développement de champignons et l'installation de parasites (tiques, anthrènes...) pouvant nuire à l'efficacité de la reproduction des oiseaux au printemps suivant.

La période optimale pour le nettoyage des nichoirs se situe entre les dernières gelées hivernales et l'arrivée des premiers individus nicheurs. On réalisera idéalement le nettoyage vers la fin du mois de février, avant que les oiseaux ne se remettent en recherche de sites de nidifications et après les périodes climatiques les plus rigoureuses pendant lesquelles certaines espèces faunistiques (micromammifères notamment) sont susceptibles d'utiliser les anciens nids comme lieux de refuge. Le nettoyage consiste à vider les nichoirs de tous les matériaux accumulés et d'éliminer les déchets restant à l'aide d'une brosse à poils durs.

Des nichoirs à oiseaux seront installés dans l'emprise du permis d'aménager : 3 dans le lot 1, 2 dans le lot 2, 3 dans le lot 3, 5 dans le lot 4 (manufacture Hermès) et 10 en lisière du tracé de raccordement des eaux usées. Ces gîtes pourront être installés sur mât, sur des arbres de haut jet au sein des espaces verts ou en lisières sur les arbres des boisements conservés.



Modèle 2M de Schwegler

Avec un trou d'envol de 26 mm, l'espèce ciblée est particulièrement la Mésange bleue mais d'autres espèces peuvent potentiellement fréquenter ce modèle de nichoir, à savoir la Mésange charbonnière, la Mésange nonnette et le Troglodyte mignon.



Modèle 2GR de Schwegler

Avec un trou d'envol ovale de dimensions 30 x 45 mm, les espèces ciblées sont la Mésange charbonnière, le Pic épeiche, mais aussi la Sittelle torchepot.



Modèle 1N destiné de Schwegler

Source : <http://www.schwegler-nature.com>

Avec un double trou d'envol de 30x50 mm, le nichoir N1 est destiné au Rougequeue noir, au Rougequeue à front blanc, au Gobemouche gris, à la Bergeronnette grise, au Rouge-gorge familier et au Troglodyte mignon.

Coût de la mesure :

40 à 80 euros par nichoir selon le modèle.

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

MR11 : Mise en place de gîtes à chiroptères

Code (référentiel CGDD) : R2.21 : Installation d'abris ou de gîtes artificiels pour la faune au droit du projet ou à proximité

E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
---	---	---	---	--

Objectifs :

L'objectif est de mettre à disposition des espèces de chiroptères arboricoles (et ubiquistes) présentes sur le site du Mas de l'Age des nichoirs de substitution afin de compléter les potentialités de gîtes et pérenniser leur présence.

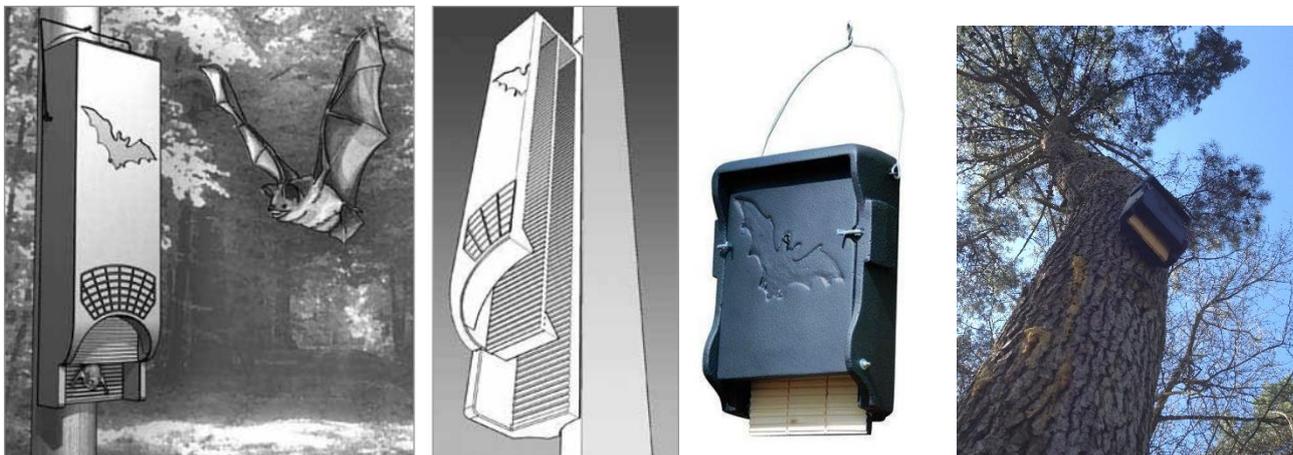
Espèces ou cortèges ciblés :

Barbastelle d'Europe, Murin d'Alcathoé, Murin de Brandt, Murin de Daubenton, Murin de Bechstein, Murin de Natterer, Murin à moustaches, Pipistrelle de Nathusius, Oreillard roux, Oreillard gris

Modalités de mise en œuvre :

Des gîtes artificiels pourront être accrochés à des arbres des lisières boisées, des plantations d'agrément du projet voire sur les façades des nouveaux bâtiments.

Quel que soit le type de gîte artificiel retenu, ils seront installés à plus de 3 m de haut avec un espace de dégagement pour limiter la prédation à l'envol, exposés plein sud et toujours à l'abri des vents dominants. Un ajustement des emplacements préconisés pourra être effectué en phase réalisation afin de garantir l'absence d'éclairage à proximité immédiate des gîtes installés.



Source : <http://www.schwegler.be>

Des gîtes à chiroptères seront installés dans l'emprise du permis d'aménager : 2 dans le lot 1, 2 dans le lot 3, 3 dans le lot manufacture Hermès et 3 en lisière du tracé de raccordement des eaux usées. Ces gîtes pourront être installés sur mât, sur des arbres de haut jet au sein des espaces verts ou en lisières sur les arbres des boisements conservés

Coût de la mesure :

110 euros par nichoir.

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

5.4 Impacts résiduels du projet sur les espèces protégées après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction et estimation de la dette écologique

5.4.1 Impacts résiduels sur la flore

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces de flore patrimoniale ou protégée (*) après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
<i>Asplenium scolopendrium</i>	Doradille scolopendre*	Très faible	Négligeable	ME1 ME2	Nul
<i>Daphne laureola</i>	Daphné lauréole*	Fort	Fort		Nul
<i>Tuberaria guttata</i>	Tubénaire tachetée	Fort	Fort	MR5	Négligeable

Compte tenu de la mise en œuvre de la mesure ME1 qui exclut toute intervention au droit et à proximité des stations de Doradille scolopendre et de Daphné lauréole, et de la mesure MR2 qui garantira leur intégrité physique, **les impacts résiduels du projet liés à la destruction d'espèces végétales patrimoniales ou protégées sont considérés comme nuls pour ces espèces.**

Compte tenu de la mise en œuvre de la mesure MR5 qui permet de conserver la station historique de Tubénaire tachetée au sein des espaces verts herbacés du projet, **les impacts résiduels du projet liés à la destruction d'espèces végétales patrimoniales sont considérés comme négligeables pour cette espèce.**

Compte tenu de la mise en œuvre de la mesure ME1 évitant certaines stations d'espèces invasives identifiées et de la mesure MR6 prévoyant des mesures qui permettent de réduire le risque de dispersion des principales espèces concernées, **les impacts résiduels du projet liés à la dissémination des espèces végétales invasives présentes au niveau des emprises du projet sont considérés comme très faibles.**

5.4.2 Impacts résiduels sur les milieux

Pour chacun des habitats présents au niveau de l'emprise du permis d'aménager, le tableau suivant présente la proportion des surfaces qui ne seront finalement pas impactées par le projet retenu par rapport à leur surface totale, correspondant au gain après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction.

Tableau 37 : Proportion des surfaces non impactées par les emprises du projet dans le site du Mas de l'Age

Habitats	Enjeu du milieu sur le site	Surface totale au sein du site	Surface impactée par les emprises du projet retenu	Conservation de l'habitat sur le site du Mas de l'Age après mesures d'évitement et de réduction
Mare mésotrophe à fourré de Saule roux EUNIS : C1.2 x F9.2 / CCB : 22.12 x 44.92	Modéré	17<<<<2 m ²	/	100 %
Végétation des mares mésotrophes à Glycérie flottante EUNIS : C3.11 / CCB : 53.4	Modéré	600 m ²	/	100 %
Prairie mésophile de fauche EUNIS : E2 / CCB : 38	Faible	1,90 ha	2 132 m ²	88,8 %
Prairie de fauche mésophile eutrophe EUNIS : E2.2 / CCB : 38.2 / EUR28 : 6510-7	Faible	3 364 m ²	/	100 %

Habitats	Enjeu du milieu sur le site	Surface totale au sein du site	Surface impactée par les emprises du projet retenu	Conservation de l'habitat sur le site du Mas de l'Age après mesures d'évitement et de réduction
Prairie mésotrophe acidiphile à Luzule des champs et Brome mou EUNIS : E2.21 / CCB : 38.21 / EUR28 : 6510-3	Modéré	4,41 ha	2,50 ha	43,3 %
Prairie mésotrophe acidiphile x Relicte de lande à Ericacées EUNIS : E2.21 x F4.238 / CCB : 38.21 x 31.2381 / EUR28 : 6510-3 x 4030	Modéré	4 102 m ²	4 102 m ²	0 %
Pelouse mésohygrophile piétinée à Camomille romaine et Agrostide capillaire EUNIS : E5.1 / CCB : 87.2	Faible	Ponctuel	/	100 %
Végétation rudérale anthropogène à Panic pied-de-coq EUNIS : E5.1 / CCB : 87.2	Très faible	2 150 m ²	2 134 m ²	0,7 %
Ourllet mésophile acidophile à acidiphile à Fougère aigle EUNIS : E5.3 / CCB : 31.86	Faible	1 522 m ²	318 m ²	79,1 %
Ourllet nitrophile à Sureau yèble EUNIS : E5.43 / CCB : 37.72 / EUR28 : 6430-6	Fort	203 m ²	/	100 %
Roncier EUNIS : F3.131 / CCB : 31.831	Faible	3 540 m ²	/	100 %
Fourré mésophile à Genêt à balais EUNIS : F3.14 / CCB : 31.841	Faible	1 790 m ²	/	100 %
Fourré mésophile à Noisetier EUNIS : F3.17 / CCB : 31.8C	Faible	472 m ²	/	100 %
Fourré marécageux mésoeutrophile à Saule roux EUNIS : F9.2 / CCB : 44.92	Modéré	1,57 ha	/	100 %
Bosquet de Renouée du Japon EUNIS : F9.35 / CCB : 87.2	Très faible	1 310 m ²	/	100 %
Chênaie-Hêtraie acidophile appauvrie EUNIS : G1.8 / CCB : 41.5	Faible	9 360 m ²	/	100 %
Boisement mésophile pionnier à Bouleau verruqueux EUNIS : G1.91 / CCB : 41.B	Faible	2,15 ha	1,00 ha	53,5 %
Boisement mésophile dégradé à Chêne pédonculé et Erable sycomore EUNIS : G1.A1 / CCB : 41.2	Faible	20,69 ha	9 443 m ²	95,4 %
Chênaie-Hêtraie acidophile à Jacinthe des bois EUNIS : G1.A11 / CCB : 41.21 / EUR28 : 9130-3	Modéré	2,36 ha	153 m ²	99,3 %
Jardin EUNIS : I2.2 / CCB : 85.3	Très faible	1 712 m ²	947 m ²	44,7 %
Bâti EUNIS : J1.2 / CCB : 86.1	Très faible	4 822 m ²	4 178 m ²	13,3 %
Voiries, parkings et chemins ruraux EUNIS : J4.2 / CCB : 86.1	Très faible	4,09 ha	3,50 ha	14,4 %

Le projet retenu permet notamment de conserver la mare mésotrophe à fourré de Saule roux, la végétation des mares mésotrophes à Glycérie flottante, ainsi que l'intégralité de la prairie de fauche mésophile eutrophe, de la chênaie-hêtraie acidophile appauvrie, de l'ourlet nitrophile à Sureau yèble, des ronciers et de l'ensemble des fourrés. Le projet retenu permet également de limiter très fortement l'intervention sur la chênaie-hêtraie acidophile à Jacinthe des bois et permet de conserver 95,4 % du boisement mésophile dégradé à Chêne pédonculé et Erable sycomore.

La conservation des habitats après mesures d'évitement et de réduction correspond au pourcentage de l'habitat au sein du site du Mas de l'Age non impactées par le projet d'aménagement faisant l'objet du permis d'aménager.

HABITATS, FLORE PATRIMONIALE ET/OU PROTÉGÉE ET PROJET RETENU



HABITATS

Habitats recensés - surfacique

- Mare mésotrophe à fourré de Saule roux (EUNIS : C1.2 x F9.2 / CCB : 22.12 x 44.92)
- Végétation des mares mésotrophes à Glycérie flottante (EUNIS : C3.11 / CCB : 53.4)
- Prairie mésophile de fauche (EUNIS : E2 / CCB : 38)
- Prairie de fauche mésophile eutrophe (EUNIS : E2.2 / CCB : 38.2 / N2000 : 6510-7)
- Prairie mésotrophe acidiphile à Luzule des champs et Brome mou (EUNIS : E2.21 / CCB : 38.21 / N2000 : 6510-3)
- Prairie mésotrophe acidiphile x Relicte de lande à Ericacées (EUNIS : E2.21 x F4.238 / CCB : 38.21 x 31.2381 / N2000 : 6510-3 x 4030)
- Végétation rudérale anthropogène à Panic pied-de-coq (EUNIS : E5.1 / CCB : 87.2)
- Ourllet mésophile acidiphile à acidiphile à Fougère aigle (EUNIS : E5.3 / CCB : 31.86)
- Ourllet nitrophile à Sureau yèble (EUNIS : E5.43 / CCB : 37.72 / N2000 : 6430-6)
- Roncier (EUNIS : F3.131 / CCB : 31.831)
- Fourré mésophile à Genêt à balais (EUNIS : F3.14 / CCB : 31.841)
- Fourré mésophile à Noisetier (EUNIS : F3.17 / CCB : 31.8C)
- Fourré marécageux mésoeutrophile à Saule roux (EUNIS : F9.2 / CCB : 44.92)
- Bosquet de Renouée du Japon (EUNIS : F9.35 / CCB : 87.2)
- Chênaie-Hêtraie acidiphile appauvrie (EUNIS : G1.8 / CCB : 41.5)
- Boisement mésophile pionnier à Bouleau verruqueux (EUNIS : G1.91 / CCB : 41.B)
- Boisement mésophile dégradé à Chêne pédonculé et Erable sycomore (EUNIS : G1.A1 / CCB : 41.2)
- Chênaie-Hêtraie acidiphile à Jacinthe des bois (EUNIS : G1.A11 / CCB : 41.21 / N2000 : 9130-3)
- Jardin (EUNIS : I2.2 / CCB : 85.3)
- Bâti (EUNIS : J1.2 / CCB : 86.2)
- Voiries, parkings et chemins ruraux (EUNIS : J4.2 / CCB : 86.1)

Habitats recensés - ponctuel

- Pelouse mésohygrophile piétinée à Camomille romaine et Agrostide capillaire (EUNIS : E5.1 / CCB : 87.2)
- Ourllet nitrophile à Sureau yèble (EUNIS : E5.43 / CCB : 37.72)

FLORE PATRIMONIALE ET/OU PROTÉGÉE

Dernière observation en 2022

Espèce à enjeu fort

- Daphné lauréole (*Daphne laureola*)*

Espèce à enjeu très faible

- Doradille scolopendre (*Asplenium scolopendrium*)*

Espèce à enjeu fort

- Tubéreuse tachetée (*Tuberaria guttata*)

* : Espèce strictement protégée

Figure 64 : Habitats, flore patrimoniale et/ou protégée et projet retenu

5.4.3 Impacts résiduels sur les invertébrés

Les impacts résiduels du projet sont considérés comme négligeables dans la mesure où les mesures ME1 et ME2 permettent de réduire de façon notable les interventions sur les habitats de vie de ces espèces (lisières notamment) et où les mesures MR8 et MR9 intègrent des espaces herbacés et des strates arbustives comprenant des essences florifères favorables aux insectes, notamment aux lépidoptères.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures ME1, ME2, MR8 et MR9, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment entomologique sont considérés comme négligeables.

5.4.4 Impacts résiduels sur les amphibiens

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces d'amphibiens à enjeux et/ou protégées après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Prof. nat.	Enjeu écologique sur le site	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	Art. 3	Très faible	Négligeable	ME1 ME2 MR1 MR2 MR7 MR8 MR9	Négligeable
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Art. 3	Très faible	Très faible		Négligeable
<i>Rana dalmatina</i>	Grenouille agile	Art. 2	Très faible	Très faible		Négligeable
<i>Rana temporaria</i>	Grenouille rousse	Art. 4	Très faible	Très faible		Négligeable
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Art. 3	Très faible	Très faible		Négligeable
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	Art. 2	Faible	Faible		Négligeable

Les mesures ME1 et ME2 permettent d'éviter toute intervention sur les habitats de reproduction de la Grenouille agile, de la Grenouille rousse, de la Salamandre tachetée, du triton palmé et du Triton marbré (Rainette verte, du Triton crêté, du Triton palmé, de la Grenouille agile et de la Salamandre tachetée (mare et ornières en eau), d'éviter les interventions sur les habitats terrestres potentielles du Triton palmé et du Triton marbré, et de réduire de façon notable la superficie impactées d'habitats terrestres potentielles du Crapaud épineux, de la Grenouille agile, de la Grenouille rousse et de la Salamandre tachetée.

La mesure MR1 permet également de s'assurer de l'absence de destruction accidentelle de tout spécimen d'amphibiens par la mise en place de barrière amphibien au droit des lisières les plus favorables aux déplacements pré et post-nuptiaux.

La mesure MR2, correspondant à une adaptation du calendrier des travaux, œuvre par ailleurs à la limitation des risques de destruction accidentelle d'individus de ces espèces.

Les linéaires de lisières arbustives en repousse naturelle (MR8) complétés par les plantations paysagères sous forme de haies et bosquets avec strate arbustive (MR9), et la création d'hibernaculum (MR7) offrent des espaces refuges et des milieux de repos pour les amphibiens en continuité des espaces préservés.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures ME1, ME2, MR1, MR2, MR7, MR8 et MR9 les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment batrachologique sont considérés comme négligeables.

HABITATS DES AMPHIBIENS ET PROJET RETENU



Figure 65 : Habitats de reproduction et de repos des amphibiens sur le site et projet retenu

5.4.5 Impacts résiduels sur les reptiles

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces de reptiles à enjeu et/ou protégées après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Enjeu écologique sur le site	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
<i>Anguis fragilis</i>	Orvet fragile	Art.3	Très faible	Faible	ME1 ME2 MR2 MR7 MR8 MR9	Négligeable
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Art.2	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Natrix helvetica</i>	Couleuvre helvétique	Art.2	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art.2	Très faible	Très faible		Négligeable

Les impacts résiduels du projet sont considérés comme négligeables dans la mesure où les mesures ME1 et ME2 permettent de réduire de façon notable la superficie impactée d'habitat de vie de ces espèces et de conserver des boisements et des lisières arbustives et arborées qui leur sont favorables.

La mesure MR2, correspondant à une adaptation du calendrier des travaux, œuvre par ailleurs à la limitation des risques de destruction accidentelle d'individus de ces espèces.

Les linéaires de lisières arbustives en repousse naturelle (MR8) complétés par les plantations paysagères sous forme de haies et bosquets avec strate arbustive (MR9), et la création d'hibernaculum (MR7) offrent des espaces refuges et des milieux de repos pour les reptiles en continuité des espaces préservés.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures ME1, ME2, MR2, MR7, MR8 et MR9 les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment herpétologique sont considérés comme négligeables.

HABITATS DES REPTILES ET PROJET RETENU



Figure 66 : Habitats de reproduction et de repos des reptiles sur le site et projet retenu

5.4.6 Impacts résiduels sur les oiseaux

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces d'oiseaux à enjeux et/ou protégées (*), après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique sur le site	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Espèces des milieux arborés (boisements de Chêne et d'Erable, bois de Bouleau, hêtraies-chênaies)					
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue*	Très faible	Faible	ME1 ME2 MR2 MR8 MR9 MR10	Négligeable
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins*	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris*	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue*	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche*	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Dendrocopos medius</i>	Pic mar*	Fort	Fort		Négligeable
<i>Dendrocopos minor</i>	Pic épeichette*	Modéré	Modéré		Négligeable
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier*	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres*	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Muscicapa striata</i>	Gobemouche gris*	Faible	Modéré		Négligeable
<i>Oriolus oriolus</i>	Loriot d'Europe*	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière*	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce*	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Pouillot fitis*	Faible	Modéré		Négligeable
<i>Picus viridis</i>	Pic vert*	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Poecilus palustris</i>	Mésange nonette*	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	Bouvreuil pivoine*	Modéré	Modéré		Négligeable
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau*	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot*	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte*	Très faible	Faible		Négligeable
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire*	Très faible	Faible	Négligeable	
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon*	Très faible	Faible	Négligeable	
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable*	Très faible	Négligeable	MR2	Négligeable
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant*	Très faible	Négligeable		Négligeable
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir*	Très faible	Négligeable		Négligeable
<i>Ficedula hypoleuca</i>	Gobemouche noir*	Très faible	Négligeable		Négligeable
<i>Spinus spinus</i>	Tarin des aulnes*	Très faible	Négligeable		Négligeable
Espèces des aménagements ornementaux et anthropisés (bosquet, arbres isolés, résineux ornementaux)					
<i>Chloris chloris</i>	Verdier d'Europe*	Modéré	Modéré	MR2 MR9	Négligeable
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rougequeue à front blanc*	Très faible	Très faible		Négligeable
<i>Picus viridis</i>	Pic vert*	Très faible	Très faible		Négligeable
<i>Prunella modularis</i>	Accenteur mouchet*	Très faible	Très faible		Négligeable
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau*	Très faible	Très faible		Négligeable
<i>Regulus regulus</i>	Roitelet huppé*	Modéré	Modéré		Négligeable
<i>Serinus serinus</i>	Serin cini*	Très faible	Négligeable	MR2	Négligeable
Espèces des milieux bâtis					
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue*	Très faible	Très faible	MR2 MR10	Négligeable
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rougequeue noir*	Très faible	Très faible		Négligeable
<i>Apus apus</i>	Martinet noir*	Très faible	Négligeable	MR2	Négligeable
<i>Passer domesticus</i>	Moineau domestique*	Très faible	Négligeable		Négligeable

Nom scientifique	Nom français	Enjeu écologique sur le site	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
Espèces des milieux ouverts					
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle*	Très faible	Négligeable	MR2	Négligeable
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Traquet motteux*	Très faible	Négligeable		Négligeable

Concernant les espèces du cortège des milieux arborés, les mesures ME1 et ME2 permettent de réduire considérablement les surfaces d'habitats favorables à ces espèces impactés par le projet. Au regard de la superficie d'habitats favorables conservés par les mesures ME1 et ME2 et des densités de nicheurs d'espèces d'oiseaux à enjeu et/ou protégées présentes sur le site, les mesures apparaissent suffisantes pour maintenir les populations des espèces considérées sur le site du Mas de l'Age après les travaux. La mesure MR2 qui permet une adaptation du calendrier des différentes phases des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour ces espèces (période de reproduction notamment) permet par ailleurs de réduire le risque de destruction d'individu pour les espèces nicheuses sur le site et de réduire le risque d'échec de la reproduction (dérangement, nuisance sonore) pour les espèces se reproduisant dans les habitats périphériques. Le maintien d'une strate arbustive en lisière des boisements conservés (MR8) permet de conserver la fonctionnalité de ce linéaire d'écotone à l'interface des boisements et du secteur aménagé notamment pour les espèces généralistes et les espèces des strates arbustives de boisement. La mesure MR9 permet de recréer au sein du site aménagé des espaces verts et des cœurs d'îlot intégrant des haies multistrates, des bosquets et des arbres isolés favorables à l'installation des espèces les plus généralistes du cortège des milieux arborés. Par ailleurs, la mise en œuvre de la mesure MR10 permet de mettre à disposition de certaines de ces espèces des sites de reproduction supplémentaires en lisières des boisements conservés. Les impacts résiduels du projet sont considérés comme **négligeables** pour les espèces du cortège des milieux arborés.

Concernant les espèces du cortège des aménagements ornementaux et anthropisés, et notamment le Verdier d'Europe et le Roitelet huppé, le risque de destruction d'individu est fortement réduit par la mesure MR2 qui permet une adaptation du calendrier des différentes phases des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour ces espèces (période de reproduction notamment). Par ailleurs, le projet prévoit au travers de la mesure MR9 la réalisation d'aménagements paysagers de qualité et notamment la plantation d'arbres qui constitueront des habitats de reproduction pour ces espèces. Au vu de la mise en œuvre de ces mesures et des densités de nicheurs sur le site du Mas de l'Age, les impacts résiduels du projet sont considérés comme **négligeables** pour les espèces du cortège des aménagements ornementaux et anthropisés.

Concernant les espèces du cortège des milieux bâtis, l'adaptation du calendrier des différentes phases des travaux afin d'éviter les périodes sensibles pour ces espèces (MR2) permet de réduire le risque de destruction d'individu pour les espèces nicheuses sur le site et de réduire le risque d'échec de la reproduction (dérangement, nuisance sonore) pour les espèces se reproduisant dans les habitats périphériques. Par ailleurs, la mise en œuvre de la mesure MR10 permet de mettre à disposition de ces espèces des sites de reproduction au sein de l'aménagement. Les impacts résiduels du projet sont considérés comme **négligeables** pour les espèces du cortège des milieux bâtis.

Compte tenu de la mise en œuvre de mesures ME1, ME2, MR2, MR8, MR9 et MR10, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment avifaunistique sont considérés comme négligeables.

HABITATS DES OISEAUX ET PROJET RETENU



Figure 67 : Habitats de reproduction et de repos des oiseaux sur le site et projet retenu

5.4.7 Impacts résiduels sur les mammifères (hors chiroptères)

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces de mammifères à enjeux et/ou protégées après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Protection Nationale	Enjeu écologique sur le site	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
<i>Erinaceus europaeus</i>	Hérisson d'Europe	Art. 2	Très faible	Faible	ME1 ME2 MR2 MR7 MR8 MR9	Négligeable
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Art. 3	Très faible	Faible	ME1 ME2 MR2	Négligeable

Les impacts résiduels du projet sont considérés comme négligeables dans la mesure où les mesures ME1 et ME2 permettent de réduire de façon notable la superficie impactée d'habitat de vie de ces espèces et de conserver des boisements et des lisières arbustives et arborées qui leur sont favorables.

La mesure MR2, correspondant à une adaptation du calendrier des travaux, œuvre par ailleurs à la limitation des risques de destruction accidentelle d'individus de ces espèces.

L'étoffement de la strate arbustive des lisières boisées (MR8) et la part importante de végétalisation de l'aménagement avec notamment l'implantation de haies champêtres (MR9) agrémenteront également le site d'habitats favorables au Hérisson d'Europe

Enfin, la réutilisation des résidus de défrichement (MR7) permettra de mettre à disposition du Hérisson d'Europe des zones de refuge, des sites de repos ou de reproduction en continuité des habitats préservés.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures ME1, ME2, MR2, MR7, MR8 et MR9 les impacts résiduels du projet en phase chantier sur les mammifères terrestres sont considérés comme négligeables.

HABITATS DES MAMMIFÈRES ET PROJET RETENU



Figure 68 : Habitats de reproduction et de repos des mammifères sur le site et projet retenu

5.4.8 Impacts résiduels sur les chiroptères

Les niveaux d'impacts résiduels du projet sur les espèces de chiroptères à enjeux et/ou protégées, après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, sont évalués dans le tableau ci-après.

Nom scientifique	Nom français	Protection nationale	Enjeu dans le site	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel
<i>Barbastella barbastellus</i>	Barbastelle d'Europe	Art. 2	Fort	Fort	ME1 ME2 MR2 MR3 MR4 MR11	Négligeable
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Art. 2	Faible	Faible		Négligeable
<i>Myotis alcathoe</i> #	Murin d'Alcathoé	Art. 2	Modéré	Modéré		Négligeable
<i>Myotis bechsteinii</i>	Murin de Bechstein	Art. 2	Fort	Fort		Négligeable
<i>Myotis blythii</i> #	Petit murin	Art. 2	Modéré	Modéré		Négligeable
<i>Myotis brandtii</i> #	Murin de Brandt	Art. 2	Modéré	Modéré		Négligeable
<i>Myotis daubentonii</i>	Murin de Daubenton	Art. 2	Modéré	Modéré		Négligeable
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Art. 2	Modéré	Modéré		Négligeable
<i>Myotis myotis</i> #	Grand murin	Art. 2	Modéré	Modéré		Négligeable
<i>Myotis mystacinus</i>	Murin à moustaches	Art. 2	Modéré	Modéré		Négligeable
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Art. 2	Modéré	Modéré		Négligeable
<i>Nyctalus noctula</i>	Noctule commune	Art. 2	Modéré	Modéré		Négligeable
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	Faible	Faible		Négligeable
<i>Pipistrellus nathusii</i> **	Pipistrelle de Nathusius	Art. 2	Faible	Modéré		Négligeable
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art. 2	Fort	Fort		Faible
<i>Plecotus auritus</i> **	Oreillard roux	Art. 2	Modéré	Modéré		Négligeable
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Art. 2	Modéré	Modéré		Négligeable
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Petit rhinolophe	Art. 2	Modéré	Modéré	Négligeable	

** espèce potentielle

espèce contactée 2016 mais non recontactée en 2022

Les mesures ME1 et ME2 permettent de conserver une très grande partie des boisements incluant des gîtes arboricoles potentiels pour les chiroptères, notamment l'ensemble de la partie sud incluant les gîtes potentiels pour les noctules, et des lisières qui constituent des espaces de transit et de chasse.

L'adaptation du calendrier d'intervention (MR2), le suivi de l'abattage des arbres gîtes potentiels (MR3) et la vérification des bâtiments, ainsi que l'obstruction des accès possibles, avant démolition (MR4) limitent les risques de destruction accidentelle d'individus de ces espèces.

La mise en place de gîtes arboricoles (MR11) sur les lisières au contact des boisements conservés mettra à disposition des espèces de chiroptères arboricoles (et ubiquistes) présentes sur le site du Mas de l'Age des nichoirs de substitution permettant de compléter les potentialités de gîtes et de pérenniser leur présence.

Compte tenu de la mise en œuvre des mesures ME1, ME2, MR2, MR3, MR4 et MR11, les impacts résiduels du projet en phase chantier sur le compartiment chiroptérologique sont considérés comme négligeables sauf pour la Pipistrelle commune pour laquelle l'impact résiduel reste faible après démolition du bâtiment constituant un gîte de transition.

HABITATS DES CHIROPTÈRES ET PROJET RETENU



Figure 69 : Habitats de reproduction et de repos des chiroptères sur le site et projet retenu

5.4.9 Synthèse des impacts résiduels du projet en phase chantier après mesures d'évitement et de réduction

 Synthèse des impacts	Impact résiduel
Destruction de spécimens d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	Négligeable
Dissémination d'espèces invasives	Très faible
Destruction d'habitats	Faible
Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable
Altération d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable
Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable

Après prise en compte des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels du projet sont considérés comme non significatifs (négligeables ou très faibles) pour la grande majorité des espèces protégées étudiées. Pour ces espèces, le projet ne nuit pas au maintien de l'état de conservation de leurs populations.

En revanche, des impacts résiduels faibles, considérés comme significatifs, sont à noter pour une espèce protégée observée sur le site : la Pipistrelle commune. Le projet conduisant à la suppression du seul bâtiment constituant un gîte de transition sur l'ensemble du site du mas de l'Age et étant susceptible de remettre en cause l'état de conservation de la population de cette espèce à l'échelle du site, des mesures compensatoires en sa faveur sont donc nécessaires pour assurer l'équivalence écologique du projet.

Cette espèce bénéficiant d'un statut de protection au niveau national, le projet fait l'objet de la présente demande de dérogation à l'interdiction de porter atteinte à ses individus et à ses habitats, au titre de l'article L411-2 du Code de l'environnement (cf. formulaires CERFA 13 614*01 et 13 616*01).

5.4.10 Estimation de la dette écologique

La dette écologique du projet est principalement liée à la destruction d'un habitat de repos transitoire pour une espèce animale protégée présentant un impact résiduel significatif.

Le tableau suivant récapitule les différents types d'habitats concernés, les surfaces, ainsi que, en fonction notamment des impacts résiduels sur les espèces concernées, les ratios de compensation proposés et la quantification de la dette écologique du projet qui en découle.

Habitats concernés	Cortèges/espèces visés	Surface / quantité impactée	Ratio de compensation	Dette écologique	Mesure compensatoire à envisager
Bâtiments	Pipistrelle commune	Un bâtiment	Ratio proposé : 1	Gîte de transition pouvant accueillir une vingtaine d'individus	Mise en place d'un gîte artificiel

Concernant la Pipistrelle commune, l'habitat de repos impacté n'est utilisé qu'en période de dispersion des juvéniles et constitue donc un gîte de transition utilisé que par une dizaine d'individus, ce qui justifie dans ce cas la proposition d'un ratio de compensation calé à 100 % du nombre de gîte impacté. Le gain écologique sera assuré par la fonctionnalité plus élevée du gîte créé (morphologie des chambres) pour compenser les effets du projet.

Les mesures compensatoires visant à assurer l'équivalence écologique du projet, et par conséquent l'absence de perte nette voire un gain de biodiversité par rapport à la situation actuelle, sont présentées dans le chapitre suivant.

5.5 Mesures de compensation

La description détaillée des mesures compensatoires proposées dans le cadre du présent projet est présentée dans les paragraphes suivants. Elles ont pour objectif de répondre aux 4 conditions permettant l'atteinte de l'objectif d'équivalence écologique :

- la **proximité fonctionnelle** : les sites de compensation sont localisés à proximité immédiate des habitats endommagés fréquentés par des espèces significativement impactées par le projet, garantissant leur accessibilité pour les individus des espèces ciblées ;
- la **pérennité** : le site de compensation est localisé au sein des emprises du projet de nouveau quartier ; les mesures seront donc pérennes sur le long terme, compte tenu de la convention qui sera établie entre Limoges Métropole qui sera à même d'en assurer l'entretien et la commune de Couzeix qui a la maîtrise foncière des terrains concernés ;
- la **temporalité** : la mise en place du gîte fusée sera réalisée en amont des travaux de démolition du bâtiment concerné ; aucun décalage temporel entre l'impact effectif et la mise en œuvre des mesures n'est donc à attendre, réduisant par anticipation l'effet lié au temps nécessaire pour que les mesures soient pleinement effectives ;
- l'**efficacité** : les mesures de compensations, soumises à une obligation de résultat, seront assorties d'objectifs contrôlables par le biais de modalités de suivi de leur efficacité et de leur effet ; les suivis seront menés pendant 10 ans, et pourront donner lieu, le cas échéant, à des mesures correctives.

Ces mesures répondent par ailleurs aussi au critère d'**additionnalité écologique**, dans la mesure où les inventaires faune-flore réalisés ont montré l'absence d'enjeux particuliers au niveau des sites concernés par les compensations et, en particulier, l'absence d'intérêt des habitats présents pour les espèces visées par les compensations. Celles-ci seront donc bien à même d'apporter une plus-value écologique par rapport à la situation actuelle.

MC1 : Mise en place d'un gîte de transition pour les Pipistrelles

Code (référentiel CGDD) : C1.1b : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

E	R	C	A	C1 : Création / renaturation de milieux
---	---	---	---	---

Objectifs :

L'objectif est de mettre à disposition de la Pipistrelle commune un gîte de transition fonctionnel permettant de palier au bâtiment actuellement utilisé et qui sera démoli dans le cadre du projet.

Espèces ou cortèges ciblés :

Pipistrelle commune

Modalités de mise en œuvre :

Outre les gîtes mis en place dans le cadre de la mesure MR10, le projet prévoit la réalisation d'un gîte plus important installé sur mât, de type gîte « fusée », pour l'accueil de groupes plus importants de Pipistrelles. En bois et toiture ardoise, ce type de gîte présente une exposition multiple au soleil, plusieurs chambres offrant ainsi plusieurs gradients de températures à l'intérieur du gîte et des trous de circulation permettant la circulation des chauves-souris à l'intérieur du gîte.



<https://naturenichoirs.fr/gite-fusee/>

Ce gîte sera installé préalablement à la démolition du bâtiment servant de gîte de transition.

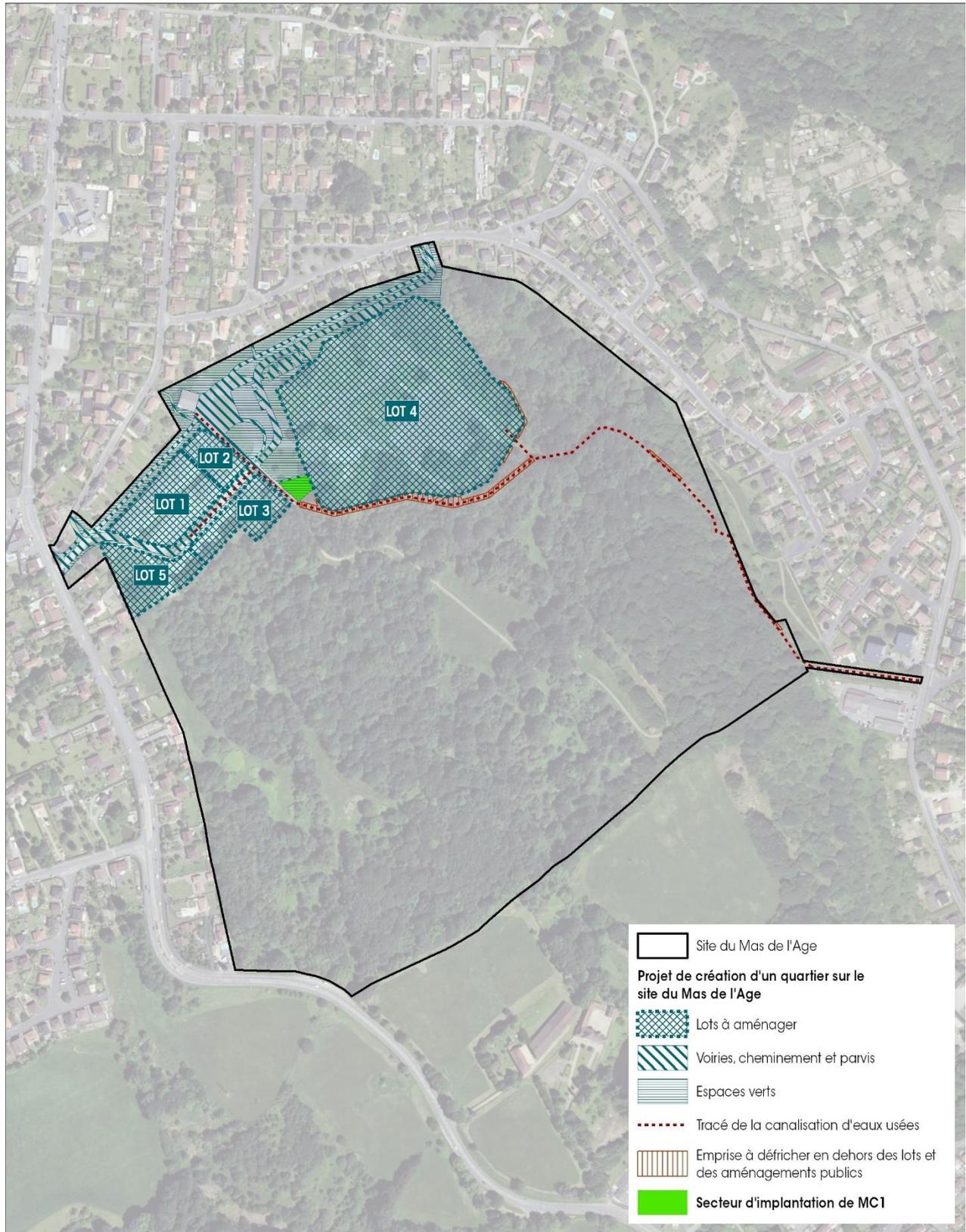
Coût de la mesure :

Gîte fusée : 300 euros

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

SECTEUR D'IMPLANTATION DE MC1



N
↑
0 50 100 200
m

Fond cartographique : IGN - Orthophoto
Date d'édition : 11/10/2023

Figure 70 : Localisation du secteur d'implantation du gîte fusée (MC1)

5.6 Impacts résiduels après mesures compensatoires

Après mise en œuvre des mesures de compensation, les impacts du projet sur les espèces protégées présentant des impacts résiduels significatifs malgré les mesures d'évitement et de réduction proposées (à savoir la Pipistrelle commune) sont considérés comme négligeables.

Les concernant, les mesures de compensation permettent d'obtenir un gain écologique a minima équivalent à la dette écologique mise en évidence, assurant l'absence de remise en cause de l'état de conservation de leurs populations dans leur aire de répartition naturelle.

Synthèse des impacts résiduels du projet en phase chantier après mesures d'évitement, de réduction et de compensation



Synthèse des impacts	Impact résiduel
Destruction de spécimens d'espèces végétales à enjeu et/ou protégées	Négligeable
Dissémination d'espèces invasives	Très faible
Destruction d'habitats	Négligeable
Destruction accidentelle de spécimens d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable
Altération d'habitats de reproduction et de repos d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable
Dérangement d'espèces animales à enjeu et/ou protégées	Négligeable

5.7 Mesures d'accompagnement

MA1 : Mise en place d'un plan de gestion de l'éclairage

Code (référentiel CGDD) : R2.2c : Dispositif de limitation des nuisances envers la faune

E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation
---	---	---	---	--

Objectifs :

Réduire l'impact du projet sur l'environnement nocturne.

Espèces ou cortèges ciblés :

Oiseaux nocturnes, chauves-souris

Modalités de mise en œuvre :

La notion de pollution lumineuse fait référence à l'éclairage artificiel nocturne et à ses conséquences sur la biodiversité et la santé humaine. Tout éclairage nocturne contribue à la pollution lumineuse. Certains facteurs sont toutefois aggravants :

- l'utilisation de luminaires inadaptés (flux lumineux perdu vers le ciel) ;
- la surpuissance de l'éclairage (densité exagérée de luminaires) ;
- la durée de l'éclairage ;
- la nature des surfaces éclairées et leur pouvoir réfléchissant.

La sécurité du site au regard de son exploitation nécessite la mise en place d'un éclairage. Toutefois, cet éclairage doit être réfléchi pour être limité et en tout état de cause, utiliser des modes d'éclairage réduisant au maximum les impacts sur les espèces nocturnes. En outre, la solution retenue doit être un éclairage orienté uniquement vers le sol, en accord avec l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses.

Lutter contre la pollution lumineuse, ne veut pas dire cesser d'éclairer, mais mieux éclairer. Se fondant sur ce postulat, les principes suivants seront appliqués au projet :

- **Réduire l'intensité** : les luminaires qui seront utilisés en façades des bâtiments produiront un éclairage sobre et uniforme dont l'intensité lumineuse ne sera pas excessive. Cela permet à l'œil de s'adapter à la luminosité ambiante tout en assurant la visibilité requise et une sécurité des lieux. L'éclairage public sera assuré par des LED, permettant de limiter la puissance lumineuse.
- **Ajuster l'orientation de l'éclairage** : La lumière émise vers le ciel n'aide pas à mieux voir et que la lumière émise vers l'horizon contribue à l'éblouissement. Les mats implantés le long des voiries et parkings auront une hauteur limitée et l'éclairage sera tourné vers le sol afin d'en limiter l'impact. En cas d'installation de projecteurs, ces derniers seront de type asymétrique, afin de diriger le flux uniquement vers les zones souhaitées avec une pose à l'horizontale.
- **Contrôler la période d'éclairage** : La période et la durée d'utilisation des éclairages sont aussi un facteur à considérer. Une minuterie ainsi que des détecteurs de mouvement sur les façades des bâtiments seront mis en place afin d'adapter l'éclairage aux stricts besoins.



Source : <http://s/ricemm.org/>



Source : <http://ricemm.org/>



- **Limiter la lumière bleue :** Les couleurs blanches sont les plus dommageables pour le voilement des étoiles et la santé en raison de leur grande proportion de lumière bleue. De même, l'émission d'ultraviolet est néfaste pour la faune nocturne. L'utilisation de sources lumineuses de couleur ambree sera donc privilégiée.



Source : <http://ricemm.org/>

Source : <http://ricemm.org/>

La mise en place de l'ensemble de ces mesures permettra de limiter les incidences liées à la pollution lumineuse et donc la gêne occasionnée pour les espèces nocturnes, notamment les chauves-souris.

Coût de la mesure :

Inclus dans le coût global du projet.

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

MA2 : Gestion différenciée des espaces verts

Code (référentiel CGDD) : A3.b : Aide à la recolonisation végétale

E	R	C	A	A3 : Rétablissement
---	---	---	---	---------------------

Objectifs :

La gestion différenciée repose sur des principes d'aménagement et d'entretien dont l'objectif est d'assurer un équilibre entre accueil du public, développement de la biodiversité et protection des ressources naturelles selon le précepte « entretenir autant que nécessaire mais aussi peu que possible ». Elle permet de :

- Diminuer les coûts d'entretien des espaces verts ;
- Améliorer la biodiversité et limiter les impacts négatifs sur notre environnement ;
- Créer un cadre de vie agréable et des paysages diversifiés.

Espèces ou cortèges ciblés :

Flore, insectes, reptiles, oiseaux, chiroptères

Modalités de mise en œuvre :

La gestion différenciée consiste à adapter le mode d'entretien aux caractéristiques et fonctions de chaque espace vert. Il s'agit d'appliquer la bonne gestion au bon endroit :

- la tonte différenciée consiste à varier les hauteurs et les fréquences de tonte ce qui permet de concilier les différents usages des gazons et pelouses en faveur de la biodiversité. De cette façon, on peut délimiter une zone de tontes plus régulières et plus courtes (5 cm) autour des bâtiments et des parkings, et des zones notamment dans le prolongement des lisières boisées où la strate herbacée sera gérée en fauche tardive avec export (à partir d'octobre).
- le paillage consiste à recouvrir le sol pour limiter la germination des plantes indésirables, maintenir une certaine humidité du sol... Cette technique est souvent utilisée au pied des plantes fragiles pour les protéger, ou simplement sur les sols nus pour éviter de les désherber. Il existe des paillages en géotextiles, en copeaux de bois, mais on peut en réaliser avec ses propres déchets de tonte, de taille de feuilles mortes... Cela permet donc aussi de recycler les déchets verts.
- l'entretien des plantations arborées et arbustives se fera en dehors de la période de reproduction de l'avifaune, soit entre le 1^{er} septembre et le 1^{er} mars. En fonction de la repousse de la végétation, la taille sera faite tous les 2-3 ans
- absence d'entretien sur les plantations arbustives en lisières boisées.



Gestion différenciée en périurbain (cheminement piéton tondu et prairie en fauche tardive) - Blois (41)



Gestion différenciée en milieu urbain source : Gilles Carcassès - Cergy-Pontoise (95)

Coût de la mesure :

Inclus dans le coût global du projet.

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

MA3 : Perméabilité des clôtures à la petite faune

Code (référentiel CGDD) : A3.c : Autre ; à préciser

E	R	C	A	A3 : Rétablissement
---	---	---	---	---------------------

Objectifs :

Conserver la perméabilité du site et les continuums écologiques, notamment entre les fonds de jardins, les espaces verts et les boisements conservés du Mas de l'Age.

Espèces ou cortèges ciblés :

Amphibiens, reptiles, petits mammifères

Modalités de mise en œuvre :

Les clôtures qui délimiteront les parcelles l'aménagement seront adaptées afin de permettre le passage de la petite faune terrestre (reptiles et petits mammifères notamment). Sont ainsi préconisés :

- les clôtures à perméabilité sélective : si l'objectif de la clôture est d'empêcher le franchissement des personnes, il est possible d'assurer cet objectif tout en permettant la traversée de la petite faune. Pour cela, on évitera les murs et murets sans ouvertures dans la partie basse, et on favorisera des systèmes à mailles larges (grillage à mouton, lices en bois, barrières en bois à croisillons, ganivelles) ou non jointifs ;
- les clôtures « habitat » : sont ainsi dénommées, les séparations pouvant servir à la faune de gîtes et d'abris pour assurer une partie de leur cycle biologique. Cela peut concerner les murs et murets aménagés d'anfractuosités pour la faune : interstices dans les murets de pierres, aménagements de loges, nichoirs ou abris intégrés, plantation de végétaux (mur fleuri et mur-jardinière, plantes grimpantes...) ;
- les haies et clôtures vivantes : le végétal peut largement convenir comme séparation de propriété à condition d'accepter une période de développement végétal permettant d'atteindre les objectifs visés (quitte à installer une clôture provisoire).

Des aménagements permettant le passage de la petite faune pourront être aménagés dans les clôtures si la sécurité des sites nécessite des clôtures grillagées.



Exemples de passage à petite faune sur des clôtures grillagées

Coût de la mesure :

Inclus dans le coût global du projet.

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

MA4 : Mise en place d'aménagements en faveur des insectes

Code (référentiel CGDD) : A3.a : Aménagement ponctuel (abris ou gîtes artificiels pour la faune)

E	R	C	A	A3 : Rétablissement
---	---	---	---	---------------------

Objectifs :

L'objectif est de mettre à profit les espaces verts du projet pour développer la biodiversité locale et offrir aux insectes des espaces de refuges et de reproduction.

Espèces ou cortèges ciblés :

Insectes

Modalités de mise en œuvre :

L'hôtel à insectes est un dispositif qui facilite la survie hivernale, d'insectes et d'araignées qui sont souhaités dans des écosystèmes où la pollinisation et la biodiversité sont recherchées. L'été, il sert de support de ponte à des espèces comme les abeilles maçonnes. S'ils ne servent pas toujours à attirer l'espèce souhaitée, ces abris sont rarement inoccupés.

L'hôtel à insectes doit être orienté au sud ou au sud-est, face au soleil, notamment en début de journée, le dos aux vents dominants, non loin d'un parterre de fleurs sauvages et cultivées (le restaurant de l'hôtel). Il doit être surélevé d'au moins 20 centimètres, et abrité des intempéries. Du grillage sera installé sur les deux faces des hôtels afin d'éviter toute dégradation des matériaux les constituant.

En plus de participer à l'installation de biodiversité ordinaire et utile au sein d'aménagements urbains comme le site du projet, cette mesure peut participer à la sensibilisation du public citoyen et à son éveil à la nature.



Exemple d'hôtel à insectes

Coût de la mesure :

100 à 200 euros pour un grand modèle d'hôtel à insectes ; possibilité d'inclure la fabrication de l'hôtel à insectes dans un programme pédagogique.

Modalités de suivi envisagées :

La bonne mise en place de cette mesure sera suivie par un expert écologue et un coordonnateur environnement.

6 MODALITE DE SUIVI

► MS1 : Suivi du chantier

Le suivi du chantier d'aménagement du site du Mas de l'Age à Couzeix (87) sera réalisé par un écologue et/ou un coordonnateur environnement. Il comprendra pour l'aménagement des espaces publics et par lot :

- une visite préalable au démarrage du chantier pour vérifier la matérialisation des zones de mises en défens et le calendrier d'intervention (démolition, défrichage, terrassement) ;
- des interventions ponctuelles au fur et à mesure de l'avancement des travaux de défrichage pour suivre l'abattage des arbres et procéder à la vérification préalable des cavités, mais également vérifier la bonne prise en charge des espèces ligneuses invasives (pour rappel le suivi de la démolition du bâtiment constituant un gîte transitoire pour les pipistrelles sera réalisé dans le cadre de la mesure MR4) ;
- deux visites à mi-étape afin de vérifier la prise en compte des mesures environnementales, notamment le respect du planning des opérations de démolition, de défrichage et de terrassement, et le respect des secteurs de mise en défens permettant de limiter les emprises d'évolution des camions et des engins (afin de conserver les habitats non aménagés au sein du site du Mas de l'Age),
- une visite de fin de chantier, afin d'établir un bilan et de valider la bonne mise en place de toutes les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement détaillées dans le présent dossier. Cette visite sera également mise à profit pour constituer l'état initial du site nouvellement aménagé (cortèges faunistiques et floristiques en place).

A chacune de ces étapes, seront particulièrement suivis le respect des secteurs de mis en défens et les cortèges faunistiques de l'aire de travaux et du site du Mas de l'Age dans sa globalité.

En cas de besoin, l'écologue ou le coordinateur environnement pourra proposer des actions d'améliorations réalisables et compatibles avec le chantier en cours.

► MS2 : Suivi à moyen et long terme

Il s'agira de démontrer la pérennité et l'efficacité des mesures écologiques proposées lors de la conception du projet, inscrites dans le présent dossier de demande de dérogation, mises en œuvre lors de la phase travaux et effectives une fois l'aménagement réalisé.

L'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts fera ainsi l'objet d'un suivi par un expert écologue après la fin des travaux, afin de rendre compte de leur évolution, sur la base du constat réalisé à la fin des travaux, de leur pérennité et de leur efficacité.

Les mesures de suivi porteront notamment sur :

- les habitats évités du site du Mas de l'Age (ME1), notamment les boisements et les fourrés, afin de suivre l'évolution des populations faunistiques et floristiques et ainsi apprécier l'efficacité de la mesure d'évitement ;
- les lisières à l'interface du secteur aménagé et des boisements conservés (MR8) et les aménagements paysagers réalisés dans les emprises publiques et les différents lots (MR9), afin d'évaluer la contribution des plantations réalisées sur la biodiversité locale ;
- les nichoirs à oiseaux (MR10), les gîtes à chiroptères (MR11, MC1) et les aménagements en faveur de la petites faune (MR7), afin d'évaluer la contribution des aménagements du nouveau quartier au maintien des espèces établis sur l'ancien site militaire et en lisière.

En marge du suivi des mesures, les cortèges floristiques et faunistiques seront suivies au sein du site aménagé lors de chaque passage sur les différentes mesures. Les protocoles mis en œuvre seront identiques à ceux mis en œuvre pour la définition de l'état initial.

Les résultats bruts de suivis intégreront :

- Nombre total d'espèces recensées (diversité) et le nombre total d'espèces patrimoniales (enjeu local de conservation faible/modéré/fort) recensées avec déclinaison par entités prospectées ;
- Indice d'abondance (ex : nombre d'individus, nombre de couple, nombre de pied, etc.) pour chaque espèce ;

L'analyse des résultats des suivis comprendra :

- Pour chaque espèce patrimoniale (*a minima*), l'état des populations sera analysé (quantité, statut biologique, comportement face aux aménagements). Cette description sera illustrée (photographies, tableaux, graphiques, schémas, ...etc.).
- Les résultats seront comparés au VNEI et aux suivis écologiques précédents. L'évolution sera analysée (tableau possible). Les espèces nouvellement contactées lors des suivis écologiques feront l'objet de ce même comparatif.
- Chaque entité prospectée sera analysée au regard de leur fréquentation (diversité, abondance, nichage/nourrissage/perchage/...).

Les données de suivis seront synthétisées et présentées de manière visuelle (tableaux, graphiques, cartographies). Cette analyse présentera :

- les observations d'habitats et d'espèces, conformes à celle observées initialement, nouvellement observées,
- l'interprétation des résultats obtenus en comparaison avec les données disponibles avant aménagement.

Pour toutes les espèces (même celles sans enjeu local de conservation), un tableau récapitulera l'ensemble des observations, contacts réalisés par groupe suivi.

Les espèces patrimoniales non contactées mais potentielles ne figureront pas dans le tableau.

Ce tableau intégrera *a minima* les éléments suivants :

- Le nom de l'espèce
- Les statuts de protection
- L'enjeu local de conservation
- Les zones de contact avec indice d'abondance et type d'utilisation (nidification, alimentation, chasse, gîte, survol, perchoir, cycle complet, etc.).

Le fond cartographique sera constitué d'une photographie aérienne (fond ortho) sur laquelle figurera les emprises des aménagements du PA. Les pointages des espèces à enjeu faible à fort seront cartographiés. Les cartographies pourront éventuellement faire apparaître les données issues du VNEI ainsi que les données issues des suivis écologiques des années précédentes.

La composition et la répartition des populations animales et végétales protégées en fonction des différents milieux seront décrites.

Des cartes préciseront les secteurs particulièrement importants pour les espèces protégées de chacun de ces groupes faunistiques et floristiques patrimoniaux qui auront été recensés.

Cette analyse permettra donc de caractériser le fonctionnement écologique du site, le rôle et l'intérêt des différents secteurs qui les composent.

Les données cartographiques, réalisées sur un logiciel SIG, seront géoréférencées.

Les investigations de terrain donneront lieu à la production de cartes thématiques (1 carte par groupe biologique) précisant la localisation des espèces végétales protégées ou rares à l'échelle locale, qui auront été relevées, ainsi qu'une carte des végétations.

De la même façon, on établira une carte des fonctionnalités écologiques (zone de nourrissage, site de reproduction...) ainsi qu'une carte des unités ou entités écologiques (occupation du sol) mettant en évidence les milieux d'intérêt écologique majeur et ceux que l'on peut qualifier de « banals ».

A l'issue de cette analyse, des préconisations de gestion pourront être proposées le cas échéant pour améliorer l'efficacité et la fonctionnalité des mesures.

Ce suivi sera réalisé lors des années n+1, n+3, n+5 et n+10 suivant la fin des travaux de chaque lot (suivis mutualisables en fonction du calendrier de réalisation de chaque lot). Les résultats seront transmis à la DREAL (Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement) Nouvelle Aquitaine, service biodiversité, ainsi qu'aux services de la DDT du Limousin.

7 ESTIMATION DES COÛTS DES MESURES

Les estimations présentées dans les tableaux suivants portent sur les différentes mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts du projet sur l'environnement et les espèces protégées prises dans le cadre de la phase travaux ou lors de la phase d'exploitation de l'aménagement du site du Mas de l'Age à Couzeix, ainsi que sur les mesures d'accompagnement et de suivi.

Tableau 38 : Estimation des coûts des mesures environnementales du projet

Mesures de la phase de conception du projet	
Adaptation des emprises du projet permettant d'éviter toute intervention sur des secteurs à enjeu écologique (ME1)	Non monétarisé
Mesures de la phase chantier	
Mise en défens des secteurs sensibles exclus de l'aménagement (ME2)	2 200 € HT (environ 1 563 € - soit 1€/ml pour le matériel, 600€ pour le suivi par un écologue de la mise en place du balisage avant démarrage travaux) 600 € par journée d'information
Mise en place de barrières amphibiens (MR1)	24 100 € HT (environ 23 445 € - soit 15€/ml pour le matériel, 600€ pour le suivi par un écologue de la mise en place du balisage avant démarrage travaux, mutualisable avec ME2) 600 € par journée d'information
Adaptation du calendrier de démarrage des travaux aux périodes les plus sensibles pour les espèces (MR2)	Non monétarisé
Suivi de l'abattage des arbres (MR3)	600 € par journée d'intervention
Bouchage des ouvertures des bâtiments avant démolition (MR4)	600 € par journée d'intervention
Transfert de la station de Tubénaire tachetée au sein du site (MR5)	1 000 à 2 000 euros pour les travaux de préparation de site et de régalage, 600 euros pour le suivi des travaux de prélèvement
Gestion des espèces invasives (MR6)	Inclus dans le coût global du projet
Réutilisation de résidus du défrichement pour créer des stations d'accueil pour la petite faune (MR7)	Réutilisation des résidus de défrichement : inclus dans le coût global du projet Hibernaculum : environ 500 € par dispositif
Etoffement de la strate arbustive sur les nouvelles lisières boisées pour maintenir un linéaire d'écotone favorable à la faune (MR8)	Inclus dans le coût global du projet
Aménagements paysagers de qualité incluant haies, bosquets et arbres isolés (MR9)	Inclus dans le coût global du projet
Mise en place de nichoirs à oiseaux cavernicoles (MR10)	40 à 80 euros par nichoir selon le modèle.
Mise en place de gîtes à chiroptères (MR11)	110 euros par nichoirs
Mise en place d'un gîte de transition pour les Pipistrelles (MC1)	300 euros pour le gîte fusée
Mesures de la phase exploitation	
Mise en place d'un plan de gestion de l'éclairage (MA1)	Inclus dans le coût global du projet
Gestion différenciée des espaces verts (MA2)	Inclus dans le coût global du projet.
Perméabilité des clôtures à la petite faune (MA3)	Inclus dans le coût global du projet
Mise en place d'aménagements en faveur des insectes (MA4)	100 à 200 euros pour un grand modèle d'hôtel à insectes ; possibilité d'inclure la fabrication de l'hôtel à insectes dans un programme pédagogique
Suivis, contrôles et évaluations de l'efficacité des mesures	
Suivi du chantier	600 € par visite programmée
Suivi à moyen et long terme du périmètre du projet et du site du Mas de l'Age dans son ensemble	A minima 8 000 € par année de suivi (n+1, n+3, n+5, n+10) soit 32 000 €

8 CONCLUSION

Le projet d'aménagement d'un nouveau quartier sur le site du Mas de l'Age à Couzeix, répond aux **3 conditions nécessaires à l'obtention d'une dérogation** pour la destruction d'espèces et d'habitats d'espèces animales protégées, objet de la présente de demande. En effet :

- il a été démontré que **le projet est d'intérêt public majeur** (cf. chapitre 3.3 page 44) dans la mesure où il permettra de créer des logements et d'intégrer une activité à haute valeur ajoutée au sein du tissu urbain de la commune de Couzeix, en garantissant une bonne cohabitation des différents usages et une bonne intégration dans le contexte paysager et écologique à enjeu fort au sein duquel il se situe en préservant le patrimoine naturel présent et en conservant les continuités écologiques existantes ;
- il n'existe **pas de solutions alternatives satisfaisantes** (cf. chapitre 3.4 page 45), l'opération consistant en la requalification d'une friche urbaine issue d'un ancien site militaire en partie imperméabilisé dans un objectif de réponse aux besoins sociaux et économiques locaux tout en répondant à un objectif de réduction de l'artificialisation nette des terrains ;
- le projet ne nuit pas au **maintien dans un état de conservation favorable des populations des espèces protégées concernées dans leur aire de répartition naturelle** (cf. chapitre 5.6 page 223) ; en effet, les choix faits en termes d'aménagement, ainsi que l'ensemble des mesures de la séquence Eviter-Réduire-Compenser appliquées à la conception et à la réalisation du projet, conduisent à l'absence d'impacts résiduels sur les espèces protégées fréquentant les milieux actuellement présents au niveau du projet.

9 ANNEXES

Annexe 1 : ZNIEFF de type I incluses entièrement ou pour partie dans l'aire d'étude éloignée

Identifiant national	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport au projet	Milieux déterminants	Description et intérêt du site	Intérêt du site
740120214	Zones humides de Grossereix et tourbière de Bouty	84 ha	2,5 km au nord-est	24.41 - Végétation des rivières oligotrophes acidiphiles 31.11 - Landes humides atlantiques septentrionales 35.11 - Gazon à Nard raide 37.22 - Prairies à Jonc acutiflore 37.71 - Voiles des cours d'eau 44.91 - Bois marécageux d'Aulnes 51.11 - Buttes, bourrelets et pelouses tourbeuses 54.11 - Sources d'eaux douces pauvres en bases 54.42 - Tourbières basses à <i>Carex nigra</i> , <i>C. canescens</i> et <i>C. echinata</i> 54.57 - Tourbières tremblantes à <i>Rhynchospora</i>	Cette ZNIEFF, située au nord de Limoges, s'inscrit dans un contexte de zones industrielles et commerciales ainsi que d'un réseau routier dense. Elle couvre au nord des zones humides et des prairies qui n'ont pas été trop aménagées où des espèces patrimoniales trouvent refuge. Dans la partie sud, elle couvre une bande de boisement humide de faible largeur où coule l'Aurence. Cette partie est affectée par les rejets d'eaux pluviales et parfois d'eaux usées des zones commerciales et des usines proches. Le milieu y est donc en partie dégradé. Cependant, cette bande boisée joue aussi un rôle primordial de corridor écologique qui permet à la faune de se déplacer sans trop de contrainte dans cette zone très anthropisée. Les oiseaux en migration rampante comme les passereaux utilisent préférentiellement cette voie boisée. Il en est de même pour les mammifères de passage. Cette ZNIEFF constitue une « oasis » au sein d'un secteur hyper anthropisé. Au niveau de la faune on trouve ici quelques oiseaux des zones humides de passage ou en nidification, comme la Rousserolle effarvatte, la Bécassine des marais ou le Tarin des aulnes. La Bouscarle de Cetti, espèce rare en Limousin y niche, tout comme la Pie-Grièche écorcheur. La Vipère aspic (<i>Vipera aspis</i>) fréquente les talus bordant de la zone humide, occupée elle par la Couleuvre à collier helvétique (<i>Natrix helvetica</i>). L'Orvet fragile (<i>Anguis fragilis</i>) a également été vu sur ce site. Les mammifères amphibies comme le Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>), le Putois d'Europe (<i>Mustela putorius</i>) et la Loutre d'Europe (<i>Lutra lutra</i>) passent régulièrement sur la ZNIEFF. La ZNIEFF est aussi un couloir de passage pour le Renard roux (<i>Vulpes vulpes</i>), le Sanglier (<i>Sus scrofa</i>), le Chevreuil (<i>Capreolus capreolus</i>), la Martre des pins (<i>Martes martes</i>), le Blaireau (<i>Meles meles</i>), la Fouine (<i>Martes foina</i>), l'Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>) ou encore le Hérisson d'Europe (<i>Erinaceus europaeus</i>). Des mares temporaires ou plus pérennes et des chenaux végétalisés (<i>Potamogeton polygonifolius</i> et <i>Hypericum elodes</i>) sont intéressantes pour les amphibiens, les gastéropodes aquatiques et les odonates. Le cortège entomologique d'une manière générale est riche. La rivière l'Aurence (nom faisant allusion à son caractère aurifère) qui traverse la zone abrite des poissons comme le Brochet (<i>Esox lucius</i>), la Truite commune (<i>Salmo trutta fario</i>), le Chabot (<i>Cottus perifretum</i>), la Loche franche (<i>Barbatula barbatula</i>), le Vairon (<i>Phoxinus phoxinus</i>) et la Lamproie de Planer (<i>Lampetra planeri</i>). Sur le plan floristique, on note une réelle diversité de végétations hygrophiles : aulnaie rivulaire, mégaphorbiaies, prairies à joncs, herbiers aquatiques. Le secteur de Bouty se démarque totalement par la présence d'une tourbière en mosaïque avec une lande hygrophile ; bien que surfaciquement restreinte, elle héberge la Droséra à feuilles rondes, la Droséra intermédiaire, la Parnassie des marais et le Rhynchospora blanc. Certaines zones bénéficient de mesures de gestion (bucheronnage, broyage...), portées par Limoges Métropole, visant à conserver les habitats humides ouverts et à améliorer la biodiversité.	Amphibiens Insectes Chiroptères et autres mammifères Oiseaux Flore Poissons
740120230	Bois du Grand Beaune	63 ha	5,8 km au nord-est	37.22 - Prairies à Jonc acutiflore 44.91 - Bois marécageux d'Aulnes	Le bois du Grand Beaune repose essentiellement sur des gneiss, sauf en sa partie nord-ouest où prennent place des altérites argilo-sableuses. Il se compose d'une Hêtraie à houx partiellement altérée par l'enrésinement et du taillis de châtaignier. En dehors de sa partie ouest, ce boisement est jeune, planté après les années 1960. On note néanmoins, du bois sénescence (parcelle sans intervention humaine) avec beaucoup de bois mort au sol, des tapis de sphaignes et de polytric et une importante population de Bois puant. Bon nombre de vieux arbres, aujourd'hui noyés dans le massif, sont d'anciens arbres de haie qui bordaient des milieux autrefois ouverts. Un chêne, aux dimensions spectaculaires, se trouve dans la ZNIEFF et est répertorié au catalogue des arbres remarquables de la région. En partie centrale, de part et d'autre d'un ruisseau, affluent de l'Aurence, se développe une aulnaie à Fougère femelle, qui convient particulièrement au Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>) et à la Grenouille de Lessona (<i>Pelophylax lessonae</i>). Le site abrite aussi une multitude de mares forestières, plus ou moins temporaires, résultat d'une exploitation aurifère ancienne. Ces mares, parfois de grande taille, donnent une dimension très singulière à ce boisement. Les prairies environnantes offrent des groupements à Molinie, Carum verticillé et Scorsonère humble, attestant de leur caractère paratourbeux. Cette ZNIEFF est remarquable par la présence de nombreuses espèces déterminantes de coléoptères saproxyliques et phytophages dont <i>Dermestoides sanguinicollis</i> classé en danger de disparition. Ils trouvent ici leur habitat de prédilection dans les stations arborées caractérisées par du bois mort carié au sol. <i>Procræus tibialis</i> , <i>Brachygonus ruficeps</i> , qui apprécie le terreau en décomposition ; <i>Prostomis mandibularis</i> , <i>Teredus cylindricus</i> , <i>Hypulus quercinus</i> espèces relictées des vieilles forêts, certains sous l'écorce des vieux arbres morts, d'autres dans les cavités pourrissantes. Les vieux arbres à cavités sont de toute première importance dans la préservation de ces espèces rares et menacées. Trois espèces de chiroptères forestiers se reproduisent dans ces boisements avec la Barbastelle d'Europe (<i>Barbastella barbastellus</i>) qui réalise l'ensemble de son cycle majoritairement en forêt. La Noctule de Leisler (<i>Nyctalus leisleri</i>) et la Noctule commune (<i>Nyctalus noctula</i>) avec comme habitat préférentiel les arbres creux.	Amphibiens Insectes Chiroptères et autres mammifères Flore
740120242	Vallée de la Glane à Nieul	146 ha	6,4 km au nord-ouest	22.313 - Gazon des bordures d'étangs acides en eaux peu profondes 37.22 - Prairies à Jonc acutiflore 37.71 - Voiles des cours d'eau 44.31 - Forêts de Frênes et d'Aulnes des ruisselets et des sources (rivulaires) 44.32 - Bois de Frênes et d'Aulnes des rivières à débit rapide 44.911 - Bois d'Aulnes marécageux méso-eutrophes 54.11 - Sources d'eaux douces pauvres en bases	La ZNIEFF identifie un ensemble d'étangs, mares et zones humides (prairies, mégaphorbiaies, zones marécageuses, ripisylves...) tous liés fonctionnellement à la Glane ; pris individuellement ces habitats n'ont pas une grande valeur phytocœnotique, mais leur diversité et leurs grandes surfaces justifient pleinement la ZNIEFF. Si l'intérêt botanique est donc plutôt limité, ces zones humides offrent des habitats intéressants pour la faune. Ainsi le Cuivré des marais (<i>Lycaena dispar</i>) fréquente les prairies humides ainsi que la Campagnol amphibie (<i>Arvicola sapidus</i>). La ripisylve accueille le Tarin des aulnes (<i>Spinus spinus</i>) en hivernage	Insectes Mammifères Flore

Identifiant national	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport au projet	Milieux déterminants	Description et intérêt du site	Intérêt du site
740002775	Vallée de l'Aurence au Meynieux	76 ha	7,3 km au sud-ouest	37.1 - Communautés à Reine des prés et communautés associées 41.2 - Chênaies-charmaies 41.5 - Chênaies acidiphiles 53.4 - Bordures à Calamagrostis des eaux courantes 62.2 - Végétation des falaises continentales siliceuses	L'Aurence est un affluent de la Vienne en rive droite. Cette petite rivière prend sa source dans la commune de Chaptelat au nord de Limoges. Le secteur recensé en ZNIEFF ne concerne qu'une toute petite zone située quelques kilomètres avant sa confluence avec la Vienne à Aix-sur-Vienne. Il s'agit d'un secteur relativement préservé aux versants boisés. L'Aurence forme ici des méandres très prononcés ce qui permet l'installation de nombreuses zones de mégaphorbiaies dans les fonds de la vallée. L'intérêt du site est botanique. Deux espèces remarquables et protégées ont été recensées dans le périmètre : La Scolopendre (<i>Phyllitis scolopendrium</i>) : fougère qui recherche les sols neutro-basiphiles. Elle est rare en Haute-Vienne où elle arrive à se développer sur les murs anciens où elle peut trouver dans les joints la faible acidité nécessaire à son développement. Elle est protégée en Haute-Vienne. Le Daphné laouréole (<i>Daphne laureola</i>) : petit arbrisseau au feuillage persistant d'une très grande rareté en Limousin où il est protégé. Il affectionne les sous-bois au sol plutôt neutrophile. Les relevés faunistiques n'ont pas permis de mettre en évidence d'espèces remarquables. Signalons toutefois, une population de Mantres religieuses installée dans une lande sèche située au-dessus du tunnel SNCF en plein cœur de la zone. Cette espèce bien que commune en France est toujours impressionnante.	Flore
740120152	Ruisseau de l'Auzette à l'amont de l'étang de Cordelas	73 ha	8 km à l'est	24.1 - Lits des rivières 37.1 - Communautés à Reine des prés et communautés associées 53.2 - Communautés à grandes Laïches 53.5 - Jonchaies hautes	Le ruisseau présente l'une des populations d'écrevisse à pieds blancs les plus denses du département. Cette situation est directement liée à la diversité des habitats rencontrés le long du ruisseau. Au droit des hameaux du Buisson et de Marliat, les sous berges et la végétation aquatique rivulaire offrent des caches abondantes. Au droit de Font Salade, les caches sont constituées de blocs et de débris de taille moyenne à forte. Le lit mineur du ruisseau est protégé du piétinement du bétail par des clôtures. Le principal danger pour l'écrevisse est le développement des zones de lotissement en périphérie du site en raison principalement des risques de pollution par les eaux usées, le ruissellement de produits divers (huile, nettoyants, pesticides de jardin etc.). Le site présente également un intérêt entomologique lié à la présence de <i>Heteropterus morpheus</i> (papillon) dans les prairies humides situées à l'aval des étangs du Rouveix.	Crustacés Insectes Oiseaux
740007690	Vallée de la Vienne à la confluence de la Briance	108 ha	8,4 km au sud	37.1 - Communautés à Reine des prés et communautés associées 41.2 - Chênaies-charmaies 41.5 - Chênaies acidiphiles 62.2 - Végétation des falaises continentales siliceuses	La ZNIEFF, inchangée depuis le premier inventaire ZNIEFF de 1989, est située dans la vallée de la Vienne entre Condat-sur-Vienne et L'Aiguille à la confluence Vienne/Briance. Le site est traversé par une voie ferrée. La partie la plus intéressante du site est comprise entre la voie ferrée et la Vienne. On y trouve des bois de pente ainsi que des affleurements rocheux abritant une flore typique. L'intérêt du site est avant tout floristique. Une espèce de plante exceptionnelle pour la région y a été trouvée : le Lys Martagon. Cette plante, protégée en Limousin, présente une affinité montagnarde. Sa présence à si basse altitude (250 m) en fait une curiosité botanique. Cette espèce recherche également des terrains neutro-basiphiles qui sont au moins en Haute-Vienne d'une grande rareté. C'est donc à double titre (altitude et nature du sol) que cette station botanique a été intégrée à l'inventaire ZNIEFF. Des prospections complémentaires réalisées en 1998 dans le cadre de la révision de l'inventaire ZNIEFF, ont apporté un intérêt faunistique au site. En effet, un petit insecte Coléoptère a été trouvé dans les bois de pentes de la zone. Il s'agit de Criocère du Lys. Cette espèce est bien connue dans les jardins où elle se nourrit des feuilles de Lys. Dans la nature, la présence de cette espèce est très rare. Elle se nourrit généralement sur les feuilles de Muguet ou de Sceau de Salomon.	Flore Insectes Oiseaux
740120187	Queue d'étang de Bonnac-la-Côte	111 ha	9,5 km au nord	22.312 - Gazons à <i>Eleocharis</i> en eaux peu profondes 31.13 - Landes humides à <i>Molinia caerulea</i> 37.22 - Prairies à Jonc acutiflore 41.51 - Bois de Chênes pédonculés et de Bouleaux 44.A12 - Bois de Bouleaux à Sphaignes et à Laïches 51.11 - Buttes, bourrelets et pelouses tourbeuses 54.11 - Sources d'eaux douces pauvres en bases 54.59 - Radeaux à <i>Menyanthes trifoliata</i> et <i>Potentilla palustris</i>	L'étang de Bonnac-la-Côte, encore appelé étang de Mortemare se trouve au débouché d'un important talweg, qui part du col de la Sablonnade (553 m) et est délimité par des puys de Leucogranite à grain moyen, à sommet vaguement tabulaires et à fortes pentes (la Pologne à l'ouest, les Bruyères à l'est) ; la ZNIEFF intègre l'étang, le talweg et les pentes boisées du versant ouest. Les berges de l'étang sont relativement artificialisées et fréquentées du fait de l'activité de pêche de loisir. La partie nord et surtout la queue d'étang sont plus naturelles et offrent des magnocariçaies, un radeau de Ményanthe trèfle d'eau (<i>Menyanthes trifoliata</i>) et Potentille des marais (<i>Potentilla palustris</i>) ainsi qu'une bétulaie tourbeuse. Le fond de talweg aval est constitué d'une moliniaie landicole tourbeuse à Callune (<i>Calluna vulgaris</i>), Bruyère à quatre angles (<i>Erica tetralix</i>) et Ajonc nain (<i>Ulex minor</i>) avec de petites zones de haut marais acidiphile à Linaigrette à feuilles étroites (<i>Eriophorum angustifolium</i>), Cirse des anglais (<i>Cirsium dissectum</i>) et Scirpe à tiges nombreuses (<i>Eleocharis multicaulis</i>). Cette moliniaie est en phase de colonisation par la Bourdaine et les saulaies, avec néanmoins la présence du Saule à oreillettes (<i>Salix aurita</i>), peu répandu. Plus en amont, en contexte de mégaphorbiaies, sur les bords du ruisseau qui coule du col de la Sablonnade, on observe çà et là la Sibthorpie d'Europe (<i>Sibthorpia europaea</i>). Les pentes boisées sont dénaturées par les taillis de Châtaignier et les plantations de résineux (Sapin, Douglas) ; on y observe, sur certaines lisières, le Sénéçon de Fuschs. Au plan faunistique les boisements et leurs coupes accueillent respectivement l'Autour des palombes, le Bouvreuil pivoine et l'Engoulevent d'Europe en nidification. La zone humide offre gîte et couvert au Campagnol amphibie. Les cortèges des odonates et des chiroptères ont été étudiés et sont riches.	Flore Insectes Oiseaux Mammifères non chiroptères

Identifiant national	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport au projet	Milieux déterminants	Description et intérêt du site	Intérêt du site
740000071	Vallée supérieure de la Valoine aux Aulières	179 ha	9,7 km au sud-est	31.11 - Landes humides atlantiques septentrionales 31.23 - Landes atlantiques à <i>Erica</i> et <i>Ulex</i> 51.2 - Tourbières à Molinie bleue 53.2 - Communautés à grandes Lâches	<p>Le site couvre un peu moins de 200 hectares situés sur les communes d'Eyejeux et de Boisseuil. Une partie du site est un bien de section appartenant aux habitants du hameau de Poulenat. Il s'agit d'un site retenu pour deux intérêts principaux : la végétation et le sol. La végétation qui couvre cette zone est constituée en grande partie de lande sèche par endroit mais majoritairement de landes humides. De nombreux fourrés à Saules et à Bourdaines envahissent le site qui devient de plus en plus impénétrable. Le long du ruisseau de la Valoine qui prend naissance dans le périmètre de la ZNIEFF, on observe des prairies marécageuses rappelant beaucoup les mégaphorbiaie de plaine où dominent les Angéliques, les Salicaires et les Lysimaques.</p> <p>Les landes humides et zones de végétation hygrophile abritent par endroit des micro zones tourbeuses où se développent des espèces des tourbières comme le Trèfle d'eau (<i>Menyanthes trifoliata</i>), le Comaret (<i>Comarum palustre</i>), le Millepertuis des marais (<i>Hypericum helodes</i>) et diverses espèces de Sphaignes, mousses aux capacités de rétention d'eau extraordinaires. Dans cette zone un papillon remarquable a été observé, il s'agit du Miroir (<i>Heteropterus morpheus</i>). La station semble abriter de nombreux individus. Toujours dans ce genre de milieu, on observe le Lézard vivipare (<i>Lacerta vivipara</i>) inféodé aux tourbières.</p> <p>Les landes sèches, en régression sur le site en raison de l'envahissement par les Fougères et la Bourdaine, héberge encore quelques espèces remarquables comme le Criquet de l'Ajonc (<i>Chorthippus binotatus</i>). Le reste de la faune présente moins d'intérêt.</p> <p>Dans l'ancien inventaire ZNIEFF, il existait deux zones, "la lande des Aulières" et "la Vallée supérieure de la Valoine". Les périmètres de ces deux zones ont été modifiés pour ne former qu'une seule zone appelée "Vallée de la Valoine aux Taulières". L'intérêt des deux zones étant très similaire, le maintien de ces deux zones contiguës ne se justifiait pas.</p> <p>Outre l'intérêt écologique du site, il faut signaler un intérêt pédagogique important dû à sa localisation. Il se trouve en zone périurbaine, ce qui en fait un site privilégié pour la découverte des espèces des tourbières. L'Université de Limoges y réalise de nombreux travaux.</p>	Flore Insectes Oiseaux Mammifères non chiroptères
740006179	Vallée de la Vienne du Moulin de la Mie au Daumail	179 ha	9,7 km à l'ouest	22.3 - Communautés amphibiens 24.3 - Bancs de sable des rivières 37.2 - Prairies humides eutrophes 44.4 - Forêts mixtes de Chênes, d'Ormes et de Frênes des grands fleuves	<p>Le site comprend une portion de la vallée de la Vienne intéressante pour son environnement peu perturbé par les activités humaines. Depuis le Moulin de la Mie jusqu'à l'île située à hauteur du Daumail, la Vienne coule dans une vallée où alternent prairies humides, chênaies-charmaies et ripisylve. Dans les prairies de fond on trouve des mares et de belles zones humides d'une réelle richesse au plan faunistique.</p> <p>On y rencontre de nombreuses espèces d'amphibiens, certaines rares et protégées comme le Sonneur à ventre jaune (<i>Bombina variegata</i>). Le Vertigo de Des Moulins (<i>Vertigo moulinsiana</i>) y est bien présent ainsi que le Râle d'eau (<i>Rallus aquaticus</i>) qui niche sur le site. D'autres espèces fréquentent le lit de la Vienne, c'est le cas du Cincle plongeur (<i>Cinclus cinclus</i>) qui y niche, de la Loutre (<i>Lutra lutra</i>) ainsi que du Chabot fluviatile (<i>Cottus perifretum</i>). Les odonates sont représentés par quelques espèces peu communes comme la Cordulie à corps fin (<i>Oxygastra curtisii</i>), le Gomphe semblable (<i>Gomphus simillimus</i>), le Leste dryade (<i>Lestes dryas</i>).</p> <p>Deux chiroptères ont des colonies de reproduction au sein de la ZNIEFF, le Grand murin (<i>Myotis myotis</i>) et le Murin à oreilles échancrées (<i>Myotis emarginatus</i>).</p> <p>Au plan botanique, l'intérêt du site repose sur la présence de prairies maigres de fauche mésophiles qui hébergent le Saxifrage granulé (<i>Saxifraga granulata</i>), le Sérapias langue (<i>Serapias lingua</i>), l'Orchis bouffon (<i>Anacamptis morio</i>) et l'Orchis brûlé (<i>Neotinea ustulata</i>) ainsi que des prairies de bas niveau avec l'Ophioglosse (<i>Ophioglossum vulgatum</i>), la Renouée fluette (<i>Persicaria minor</i>) et l'Orchis à fleurs lâches (<i>Anacamptis laxiflora</i>).</p> <p>Les boisements rivulaires et les boisements de bas de pente, du fait d'un substrat peu acide hébergent un cortège neutrocline qui s'exprime au début du printemps : Mercuriale vivace (<i>Mercurialis perennis</i>), Isopyre faux-pigamon (<i>Thalictrilla thalictroides</i>), l'Ail des Ours (<i>Allium ursinum</i>), Scille à deux feuilles (<i>Scilla bifolia</i>).</p>	Flore Insectes Mollusques Amphibiens Poissons Oiseaux Chiroptères et autres mammifères

Annexe 2 : ZNIEFF de type II incluses entièrement ou pour partie dans l'aire d'étude éloignée

Identifiant national	Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport au projet	Milieux déterminants	Description et intérêt du site	Intérêt du site
740008248	Bois des Landilles et du Mas Boucher	289 ha	8,9 km au nord-ouest	22.1 - Eaux douces 31.1 - Landes humides 37.1 - Communautés à Reine des prés et communautés associées 41.5 - Chênaies acidiphiles	Le Bois des Landilles et du Mas Boucher est situé sur deux communes : Veyrac et Saint-Gence. C'est un massif essentiellement de feuillus mais depuis quelques années de nombreuses plantations de résineux ont été réalisées (Douglas, Epicea, Mélèze etc.). L'intérêt du site n'est pas uniquement basé sur la forêt. De nombreuses petites mares forestières apportent à cette forêt une diversité de biotopes qui est bénéfique à de nombreuses espèces animales principalement. En plus de ces micro-habitats humides, le cœur de la forêt abritait des secteurs de lande sèche comme l'attestent les taches de callune et les genévriers encore visibles par endroits. Ces secteurs sont encore utilisés comme dortoir par les busards qui chassent dans les prairies et cultures environnantes. La flore n'est pas l'intérêt capital du site. On note cependant la présence de quelques espèces de plantes rares voire protégées (Litorelle à une fleur). C'est au plan faunistique que ce site est remarquable. On y trouve que ce soit dans le bois ou à sa périphérie de nombreuses espèces rares et protégées. Ainsi, parmi les vertébrés, nous pouvons citer la présence de plusieurs chauves-souris qui gîtent dans les caves du bourg de Veyrac comme la Barbastelle. Les caves du bourg sont connues depuis de nombreuses années et font l'objet d'un suivi annuel. Dans les secteurs de mares forestières, on trouvera le sonneur à ventre jaune, petit crapaud protégé en France. Certaines espèces très intéressantes ont été trouvées également parmi les invertébrés. Ainsi, un carabe (<i>Carabus arvensis</i>) a été trouvé pour la première fois en Limousin. L'aire de répartition de cette espèce n'atteignait pas le Limousin. Elle était limitée au Poitou-Charentes. L'espèce trouvée appartiendrait à une sous-espèce nouvelle, encore inconnue en France. Sa description est actuellement en cours de rédaction.	Flore Insectes Oiseaux Chiroptères et autres mammifères

Annexe 3 : Descriptif des Espaces Naturels Sensibles du Limousin inclus entièrement ou pour partie dans l'aire d'étude éloignée

Intitulé	Superficie totale	Distance minimale et orientation par rapport au projet	Description et intérêt du site
Mas-du-Loup	-	5,4 km au nord-ouest	Aucune description officielle disponible
Forêt des Vasieux	-	5,6 km au sud-ouest	Aucune description officielle disponible

Annexe 4 : Détail des cortèges floristiques recensés au sein de l'aire d'étude rapprochée

Référentiel : Taxref 15.0

Les articles 2 et 3 de la protection régionale ne concernent pas le département de la Haute-Vienne. Ces statuts sont toutefois laissés dans les tableaux à titre d'information.

⇒ Boisements mésophiles caducifoliés

Boisement mésophile dégradé à Chêne pédonculé et Erable sycomore

→ Code EUNIS habitats : G1.A1 – Boisements sur sols eutrophes et mésotrophes à *Quercus*, *Fraxinus* et *Carpinus betulus*

→ Code CORINE Biotopes : 41.2 – Chênaies-charmaies

→ Correspondance phytosociologique : *Carpinion betuli* - *Fagion sylvaticae*

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane			LC	LC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore			LC	LC
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire			LC	LC
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire			LC	LC
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante			LC	LC
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire			LC	LC
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tacheté			LC	LC
<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	Doradille scolopendre		Art.3-4	LC	LC
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth, 1799	Fougère femelle			LC	LC
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Mahonia à feuilles de houx			NA	
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau pleureur			LC	LC
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée			LC	LC
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laïche écartée			LC	LC
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier cultivé			LC	LC
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris			LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style			LC	LC
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Cytise à balais			LC	LC
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Dryoptéride fougère-mâle			LC	LC
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe			LC	LC
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre des forêts			LC	LC
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire printanière				LC
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage			LC	LC
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourdain			LC	LC
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé			LC	LC
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	Galéopsis tétrahit			LC	LC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron			LC	LC
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium de Robert			LC	LC
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes			LC	LC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant				LC
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Fausse jacinthe des bois		Art.2	LC	LC
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx commun			LC	LC
<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Jonc ténu			NA	
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre			LC	LC
<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	Laurier noble			LC	
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois			LC	LC
<i>Melica uniflora</i> Retz., 1779	Mélique uniflore			LC	LC
<i>Moehringia trinervia</i> (L.) Clairv., 1811	Moehringie trinervée			LC	LC
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune			NA	
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel			LC	LC
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore			LC	LC
<i>Polystichum setiferum</i> (Forssk.) T.Moore ex Woyn., 1913	Polystic à soies			LC	LC
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble			LC	LC
<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th.Wolf, 1904	Potentille des Indes			NA	
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Ptéridie aigle			LC	LC

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé			LC	LC
<i>Rubra holostea</i> (L.) M.T.Sharple & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée			LC	LC
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante			LC	LC
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon			NA	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux acacia			NA	
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse				DD
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir				LC
<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	Sorbier des oiseleurs			LC	LC
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire			LC	LC
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal			LC	
<i>Taxus baccata</i> L., 1753	If à baies			LC	
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodoine			LC	LC
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe			LC	LC
<i>Ulmus minor</i> Mill., 1768	Orme mineur			LC	LC
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque			LC	LC
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne			LC	LC
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre			LC	LC
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet			LC	LC
<i>Viola reichenbachiana</i> Jord. ex Boreau, 1857	Violette de Reichenbach			LC	LC
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui blanc			LC	LC

Boisement mésophile pionnier à Bouleau verruqueux

➔ Code EUNIS habitats : G1.91 – Boulaies des terrains non marécageux

➔ Code CORINE Biotopes : 41.B – Bois de Bouleaux

➔ Correspondance phytosociologique : *Betulo pendulae* - *Populetalia tremulae* / Groupement à *Betula pendula*

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore			LC	LC
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante			LC	LC
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire			LC	LC
<i>Andryala integrifolia</i> L., 1753	Andryale à feuilles entières			LC	LC
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile			LC	LC
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Mahonia à feuilles de houx			NA	
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau pleureur			LC	LC
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David			NA	
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun			LC	LC
<i>Circaea lutefiana</i> L., 1753	Circée de Paris			LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style			LC	LC
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Cytise à balais			LC	LC
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage			LC	LC
<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	Digitale pourpre			LC	LC
<i>Digitalis sanguinalis</i> (L.) Scop., 1771	Digitale sanguine			LC	LC
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Dryoptéride fougère-mâle			LC	LC
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Érigéron de Sumatra			NA	
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage			LC	LC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron			LC	LC
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium de Robert			LC	LC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant				LC
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Fausse jacinthe des bois		Art.2	LC	LC
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune			LC	LC
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois			LC	LC
<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	Lotier corniculé			LC	LC
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre			LC	LC
<i>Oxalis stricta</i> L., 1753	Oxalide droit			NA	
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx., 1803	Panic à fleurs dichotomes			NA	
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé			LC	LC
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble			LC	LC
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune			LC	LC

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai			LC	LC
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé			LC	LC
<i>Ranunculus bulbosus</i> L., 1753	Renoncule bulbeuse			LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse				DD
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Patience petite-oseille			LC	LC
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule gris cendré foncé			LC	LC
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré			LC	LC
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir				LC
<i>Scrophularia nodosa</i> L., 1753	Scrofulaire noueuse			LC	LC
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire			LC	LC
<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	Sorbier des oiseleurs			LC	LC
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole des Indes			NA	
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodoine			LC	LC
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe			LC	LC
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque			LC	LC
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère				LC
<i>Verbascum virgatum</i> Stokes, 1787	Molène en baguette			LC	LC
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753	Véronique officinale			LC	LC
<i>Vitis vinifera</i> L., 1753	Vigne cultivée			LC	

Chênaie-Hêtraie acidiline à Jacinthe des bois

- ➔ Code EUNIS habitats : G1.A11 - Chênaies atlantiques mixtes à *Hyacinthoides non-scripta*
- ➔ Code CORINE Biotopes : 41.21 - Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois
- ➔ Code EUR28 : 9130 - 3
- ➔ Correspondance phytosociologique : *Carpinion betuli* - *Fagion sylvaticae* / *Endymion non-scriptae* - *Fagetum sylvaticae*

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Acer platanoides</i> L., 1753	Érable plane			LC	LC
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore			LC	LC
<i>Adoxa moschatellina</i> L., 1753	Herbe musquée			LC	LC
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau pleureur			LC	LC
<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	Charme commun			LC	LC
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine			LC	LC
<i>Conopodium majus</i> (Gouan) Loret, 1886	Conopode dénudé			LC	LC
<i>Convallaria majalis</i> L., 1753	Muguet de mai			LC	LC
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun			LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style			LC	LC
<i>Daphne laureola</i> L., 1753	Daphné lauréole		Art.1	LC	VU
<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Dioscorée commune			LC	LC
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Dryoptéride fougère-mâle			LC	LC
<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753	Hêtre des forêts			LC	LC
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage			LC	LC
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé			LC	LC
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	Galéopsis tétrahit			LC	LC
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes			LC	LC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant				LC
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle			LC	LC
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Fausse jacinthe des bois		Art.2	LC	LC
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx commun			LC	LC
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois			LC	LC
<i>Luzula pilosa</i> (L.) Willd., 1809	Luzule poilue			LC	LC
<i>Melica uniflora</i> Retz., 1779	Mélique uniflore			LC	LC
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore			LC	LC
<i>Polypodium vulgare</i> L., 1753	Polypode commun			LC	LC
<i>Prunus laurocerasus</i> L., 1753	Prunier laurier-cerise			NA	
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé			LC	LC
<i>Rubus holostea</i> (L.) M.T.Sharple & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée			LC	LC
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante			LC	LC
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux acacia			NA	

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse				DD
<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	Fragon piquant			LC	LC
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir				LC
<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811	Silène dioïque			LC	LC
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne			LC	LC
<i>Veronica hederifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de lierre			LC	LC
<i>Viscum album</i> L., 1753	Gui blanc			LC	LC

Chênaie-Hêtraie acidophile appauvrie

→ Code EUNIS habitats : G1.8 - Boisements acidophiles dominés par *Quercus*

→ Code CORINE Biotopes : 41.5 - Chênaies acidiphiles

→ Correspondance phytosociologique : *Quercion roboris*

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore			LC	LC
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire			LC	LC
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante			LC	LC
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire			LC	LC
<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	Châtaignier cultivé			LC	LC
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun			LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style			LC	LC
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Cytise à balais			LC	LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré			LC	LC
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Dryoptéride fougère-mâle			LC	LC
<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	Fusain d'Europe			LC	LC
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage			LC	LC
<i>Frangula alnus</i> Mill., 1768	Bourdaie			LC	LC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron			LC	LC
<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Fausse jacinthe des bois		Art.2	LC	LC
<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	Houx commun			LC	LC
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois			LC	LC
<i>Melica uniflora</i> Retz., 1779	Mélique uniflore			LC	LC
<i>Narcissus pseudonarcissus</i> L., 1753	Narcisse faux narcisse			LC	LC
<i>Poa nemoralis</i> L., 1753	Pâturin des bois			LC	LC
<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785	Sceau-de-Salomon multiflore			LC	LC
<i>Populus tremula</i> L., 1753	Peuplier tremble			LC	LC
<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	Merisier vrai			LC	LC
<i>Quercus robur</i> L., 1753	Chêne pédonculé			LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse				DD
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir				LC
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodaine			LC	LC

⇒ **Végétations aquatiques ou humides****Fourré marécageux mésoeutrophile à Saule roux**➔ Code EUNIS habitats : F9.2 - Saussaies marécageuses et fourrés des bas-marais à *Salix*

➔ Code CORINE Biotopes : 44.92 - Saussaies marécageuses

➔ Correspondance phytosociologique : *Salicion cinereae*

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore			LC	LC
<i>Agrostis canina</i> L., 1753	Agrostide des chiens			LC	LC
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante			LC	LC
<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth, 1799	Fougère femelle			LC	LC
<i>Brachypodium sylvaticum</i> (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts			LC	LC
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque				LC
<i>Caltha palustris</i> L., 1753	Populage des marais			LC	LC
<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine flexueuse			LC	LC
<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753	Cardamine des prés				LC
<i>Carex laevigata</i> Sm., 1800	Laïche lisse			LC	LC
<i>Carex leporina</i> L., 1753	Laïche patte-de-lièvre			LC	LC
<i>Carex paniculata</i> L., 1755	Laïche paniculée			LC	LC
<i>Circaea lutetiana</i> L., 1753	Circée de Paris			LC	LC
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun			LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style			LC	LC
<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	Dryoptéride fougère-mâle			LC	LC
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloa pied-de-coq			LC	LC
<i>Epilobium ciliatè</i> Raf., 1808	Épilobe cilié			NA	
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine			LC	LC
<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	Frêne élevé			LC	LC
<i>Galeopsis tetrahit</i> L., 1753	Galéopsis tétrahit			LC	LC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaïlet gratteron			LC	LC
<i>Galium palustre</i> L., 1753	Gaïlet des marais			LC	LC
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium de Robert			LC	LC
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes			LC	LC
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante			LC	LC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant				LC
<i>Isolèpis setacea</i> (L.) R.Br., 1810	Isolépide sétacée			LC	LC
<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	Jonc des crapauds			LC	LC
<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753	Chèvrefeuille des bois			LC	LC
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe			LC	LC
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs			LC	LC
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx., 1803	Panic à fleurs dichotomes			NA	
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841	Persicaire poivre-d'eau			LC	LC
<i>Populus nigra</i> L., 1753	Peuplier noir			LC	LC
<i>Ranunculus flammula</i> L., 1753	Renoncule flammette			LC	LC
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante			LC	LC
<i>Ribes rubrum</i> L., 1753	Groseillier rouge			LC	
<i>Ribes sanguineum</i> Pursh, 1814	Groseillier sanguin			NA	
<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux acacia			NA	
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse				DD
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule gris cendré foncé			LC	LC
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré			LC	LC
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir				LC
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	Scirpe des forêts			LC	LC
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère			LC	LC
<i>Sorbus aucuparia</i> L., 1753	Sorbier des oiseleurs			LC	LC
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque			LC	LC

Mare mésotrophe à fourré de Saule roux

- ➔ Code EUNIS habitats : C1.2 – Lacs, étangs et mares mésotrophes permanents
- ➔ Code CORINE Biotopes : 22.12 – Eaux mésotrophes
- ➔ Correspondance phytosociologique : *Salicion cinereae*

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule gris cendré foncé			LC	LC

Végétation des mares mésotrophes à Glycérie flottante

- ➔ Code EUNIS habitats : C3.11 – Formations à petits héliophytes des bords des eaux à débit rapide
- ➔ Code CORINE Biotopes : 53.4 – Bordures à Calamagrostis des eaux courantes
- ➔ Correspondance phytosociologique : *Glycerion fluitantis - Sparganion neglecti / Glycerietum fluitantis*

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Cardamine flexuosa</i> With., 1796	Cardamine flexueuse			LC	LC
<i>Carex laevigata</i> Sm., 1800	Laïche lisse			LC	LC
<i>Equisetum</i> L., 1753	Prêle				
<i>Galium palustre</i> L., 1753	Gaillet des marais			LC	LC
<i>Glyceria fluitans</i> (L.) R.Br., 1810	Glycérie flottante			LC	LC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant				LC
<i>Juncus effusus</i> L., 1753	Jonc diffus			LC	LC
<i>Lemna minor</i> L., 1753	Lentille d'eau mineure			LC	LC
<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	Lycophe d'Europe			LC	LC
<i>Persicaria hydropiper</i> (L.) Spach, 1841	Persicaire poivre-d'eau			LC	LC
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante			LC	LC
<i>Rorippa amphibia</i> (L.) Besser, 1821	Rorippe amphibie			LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse				DD
<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	Saule gris cendré foncé			LC	LC
<i>Salix cinerea</i> L., 1753	Saule cendré			LC	LC
<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	Scirpe des forêts			LC	LC
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère			LC	LC

⇒ **Lisières forestières et autres milieux de type fourré****Bosquet de Renouée du Japon**

- ➔ Code EUNIS habitats : F9.35 – Formations riveraines d'arbustes invasifs
- ➔ Code CORINE Biotopes : 87.2 – Zones rudérales
- ➔ Correspondance phytosociologique : aucune

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon			NA	

Fourré mésophile à Genêt à balais

- ➔ Code EUNIS habitats : F3.14 – Formations tempérées à *Cytisus scoparius*
- ➔ Code CORINE Biotopes : 31.841 – Landes médio-européennes à *Cytisus scoparius*
- ➔ Correspondance phytosociologique : *Sarothamnion scoparii*

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Cytise à balais			LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse				DD

Fourré mésophile à Noisetier

- ➔ Code EUNIS habitats : F3.17 – Fourrés à *Corylus*
- ➔ Code CORINE Biotopes : 31.8C – Fourrés de Noisetiers
- ➔ Correspondance phytosociologique : *Prunetalia spinosae* / Groupement à *Corylus avellana*

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Corylus avellana</i> L., 1753	Noisetier commun			LC	LC
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune			NA	

Ourlet mésophile acidophile à acidiphile à Fougère aigle

- ➔ Code EUNIS habitats : E5.3 - Formations à *Pteridium aquilinum*
- ➔ Code CORINE Biotopes : 31.86 - Landes à Fougères
- ➔ Correspondance phytosociologique : *Holco mollis* - *Pteridion aquilini* / Groupement à *Pteridium aquilinum*

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau pleureur			LC	LC
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centauree jacée			LC	LC
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune			LC	LC
<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	Prunier épineux			LC	LC
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Ptéridée aigle			LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse				DD
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble			LC	LC
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodoine			LC	LC

Ourlet nitrophile à Sureau yèble

- ➔ Code EUNIS habitats : E5.43 – Lisières forestières ombragées
- ➔ Code CORINE Biotopes : 37.72 – Franges des bords boisés ombragés
- ➔ Code EUR28 : 6430 – 6
- ➔ Correspondance phytosociologique : *Aegopodium podagrariae* / *Sambucetum ebuli*

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire			LC	LC
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753	Phytolaque d'Amérique			NA	
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble			LC	LC
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir				LC
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque			LC	LC

Roncier

- ➔ Code EUNIS habitats : F3.131 - Ronciers
- ➔ Code CORINE Biotopes : 31.831 - Ronciers
- ➔ Correspondance phytosociologique : aucune

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire			LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style			LC	LC
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Cytise à balais			LC	LC
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine			LC	LC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron			LC	LC
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse			LC	LC
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé			LC	LC
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée			LC	LC
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre			LC	LC
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé			LC	LC
<i>Rabiera holostea</i> (L.) M.T.Sharpley & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée			LC	LC
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante			LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse				DD
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Patience petite-oseille			LC	LC
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses			LC	LC

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Salix caprea</i> L., 1753	Saule marsault			LC	LC
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble			LC	LC
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodoine			LC	LC
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque			LC	LC
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne			LC	LC

⇒ **Prairies de fauche**

Pelouse mésohygrophile piétinée à Camomille romaine et Agrostide capillaire

- ➔ Code EUNIS habitats : E5.1 – Végétations herbacées anthropiques
- ➔ Code CORINE Biotopes : 87.2 – Zones rudérales
- ➔ Correspondance phytosociologique : Lolio perennis - Plantaginion majoris / Anthemido nobilis - Agrostietum capillari

Cette végétation n'a pas été retrouvée en 2022, et n'a donc pas fait l'objet d'un inventaire.

Prairie de fauche mésophile eutrophe

- ➔ Code EUNIS habitats : E2.2 – Prairies de fauche de basse et moyenne altitudes
- ➔ Code CORINE Biotopes : 38.2 – Prairies de fauche de basse altitude
- ➔ Code EUR28 : 6510 – 7
- ➔ Correspondance phytosociologique : Rumici obtusifolii - Arrhenatherenion elatioris

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Floue odorante			LC	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé			LC	LC
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune			LC	LC
<i>Carex divulsa</i> Stokes, 1787	Laïche écartée			LC	LC
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs			LC	LC
<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753	Clinopode commun			LC	LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré			LC	LC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron			LC	LC
<i>Galium mollugo</i> L., 1753	Gaillet commun			LC	LC
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle			LC	LC
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse			LC	LC
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée			LC	LC
<i>Juglans nigra</i> L., 1753	Noyer noir			NA	
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768	Linaires rampantes			LC	LC
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre			LC	LC
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe odorante			LC	LC
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune			NA	
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé			LC	LC
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé			LC	LC
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés			LC	LC
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre			LC	LC
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante			LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse				DD
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Patience petite-oseille			LC	LC
<i>Rumex crispus</i> L., 1753	Patience crépue				LC
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble			LC	LC
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale			LC	LC
<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant			NA	
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée			LC	LC
<i>Tanacetum vulgare</i> L., 1753	Tanaisie commune			LC	LC
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal			LC	
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque			LC	LC
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne			LC	LC
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons			LC	

Prairie mésophile de fauche

- ➔ Code EUNIS habitats : E2 – Prairies mésiques
- ➔ Code CORINE Biotopes : 38 – Prairies mésophiles
- ➔ Correspondance phytosociologique : Arrhenatheretalia elatioris

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire			LC	LC
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire			LC	LC
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Croisette commune			LC	LC
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage			LC	LC
<i>Epipactis helleborine</i> (L.) Crantz, 1769	Épipactide helléborine			LC	LC
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Érigéron de Sumatra			NA	
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé			LC	LC
<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Jonc ténu			NA	
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe odorante			LC	LC
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-cerf			LC	LC
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé			LC	LC
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Roesch., 1797	Potentille dressée			LC	LC
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune			LC	LC
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses			LC	LC
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link, 1821	Torilide des champs			LC	LC
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant			LC	LC
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale			LC	LC

Prairie mésotrophe acidiphile à Luzule des champs et Brome mou

- ➔ Code EUNIS habitats : E2.21 – Prairies de fauche atlantiques
- ➔ Code CORINE Biotopes : 38.21 – Prairies de fauche atlantiques
- ➔ Code EUR28 : 6510 – 3
- ➔ Correspondance phytosociologique : Brachypodio rupestris - Centaureion nemoralis / Luzulo campestris - Brometum hordeacei

Cet habitat ne diffère du suivant que par l'absence d'espèces caractéristiques des landes acidiphiles à Ericacées, leurs inventaires ont été mutualisés (cf. tableau ci-dessous).

Prairie mésotrophe acidiphile x Relicte de lande à Ericacées

- ➔ Code EUNIS habitats : E2.21 x F4.238 – Prairies de fauche atlantiques x Landes naines franco-britanniques à Ajoncs
- ➔ Code CORINE Biotopes : 38.21 x 31.2381 – Prairies de fauche atlantiques x Landes anglo-normandes à Ulex minor et Erica cinerea
- ➔ Code EUR28 : 6510 – 3 x 4030
- ➔ Correspondance phytosociologique : Brachypodio rupestris - Centaureion nemoralis / Luzulo campestris - Brometum hordeacei x Ulicenion minoris

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore			LC	LC
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille			LC	LC
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire			LC	LC
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire			LC	LC
<i>Ajuga reptans</i> L., 1753	Bugle rampante			LC	LC
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire			LC	LC
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile			LC	LC
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753	Flouve odorante			LC	LC
<i>Arabis hirsuta</i> (L.) Scop., 1772	Arabette poilue			LC	LC
<i>Bellis perennis</i> L., 1753	Pâquerette vivace			LC	LC
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau pleureur			LC	LC
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune commune			LC	LC
<i>Carex hirta</i> L., 1753	Laîche hérissée			LC	LC
<i>Carex laevigata</i> Sm., 1800	Laîche lisse			LC	LC
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centauree jacée			LC	LC
<i>Cerastium fontanum</i> Baumg., 1816	Céraiste des fontaines			LC	LC
<i>Circaea lutefiana</i> L., 1753	Circée de Paris			LC	LC

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs			LC	LC
<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	Aubépine à un style			LC	LC
<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822	Cytise à balais			LC	LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré			LC	LC
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage			LC	LC
<i>Dipsacus fullonum</i> L., 1753	Cardère à foulon			LC	LC
<i>Draba verna</i> L., 1753	Drave printanière			LC	LC
<i>Echium vulgare</i> L., 1753	Vipérine commune			LC	LC
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf., 1808	Épilobe cilié			NA	
<i>Erica cinerea</i> L., 1753	Bruyère cendrée			LC	LC
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Érigéron de Sumatra			NA	
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine			LC	LC
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe maculée			NA	
<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	Ficaire printanière				LC
<i>Galium aparine</i> L., 1753	Gaillet gratteron			LC	LC
<i>Galium verum</i> L., 1753	Gaillet vrai			LC	LC
<i>Geum urbanum</i> L., 1753	Benoîte des villes			LC	LC
<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	Gléchome Lierre terrestre			LC	LC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant				LC
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine			LC	
<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier, 1895	Berce du Caucase			NA	
<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753	Berce sphondyle			LC	LC
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse			LC	LC
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé			LC	LC
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée			LC	LC
<i>Lamium purpureum</i> L., 1753	Lamier pourpre			LC	LC
<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779	Liondent des rochers			LC	LC
<i>Luzula campestris</i> (L.) DC., 1805	Luzule champêtre			LC	LC
<i>Malva moschata</i> L., 1753	Mauve musquée			LC	LC
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline			LC	LC
<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh., 1792	Menthe odorante			LC	LC
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs			LC	LC
<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814	Myosotis très rameux			LC	LC
<i>Oxalis stricta</i> L., 1753	Oxalide droit			NA	
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge commune			NA	
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé			LC	LC
<i>Phleum pratense</i> L., 1753	Fléole des prés			LC	LC
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Pilloselle officinale				LC
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé			LC	LC
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel			LC	LC
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés			LC	LC
<i>Poa trivialis</i> L., 1753	Pâturin commun			LC	LC
<i>Polygala amarella</i> Crantz, 1769	Polygale amer			LC	
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux			LC	LC
<i>Portulaca oleracea</i> L., 1753	Pourpier potager			LC	LC
<i>Potentilla erecta</i> (L.) Raeusch., 1797	Potentille dressée			LC	LC
<i>Potentilla neglecta</i> Baumg., 1816	Potentille négligée			LC	
<i>Potentilla reptans</i> L., 1753	Potentille rampante			LC	LC
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune			LC	LC
<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	Ptéridie aigle			LC	LC
<i>Rabera holostea</i> (L.) M.T.Sharple & E.A.Tripp, 2019	Stellaire holostée			LC	LC
<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	Renoncule rampante			LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse				DD
<i>Rumex acetosa</i> L., 1753	Patience oseille			LC	LC
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Patience petite-oseille			LC	LC
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses			LC	LC
<i>Sagina procumbens</i> L., 1753	Sagine couchée			LC	LC
<i>Sambucus ebulus</i> L., 1753	Sureau yèble			LC	LC
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale			LC	LC
<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	Morelle douce-amère			LC	LC

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Solidago virgaurea</i> L., 1753	Solidage verge-d'or			LC	LC
<i>Stellaria graminea</i> L., 1753	Stellaire graminée			LC	LC
<i>Stellaria media</i> (L.) Vill., 1789	Stellaire intermédiaire			LC	LC
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal			LC	
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodaine			LC	LC
<i>Thymus pulegioides</i> L., 1753	Thym faux pouliot			LC	LC
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux			LC	LC
<i>Trifolium medium</i> L., 1759	Trèfle moyen			LC	LC
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant			LC	LC
<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	Ajonc d'Europe			LC	LC
<i>Ulex minor</i> Roth, 1797	Ajonc mineur			LC	LC
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque			LC	LC
<i>Valerianella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère				LC
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale			LC	LC
<i>Veronica arvensis</i> L., 1753	Véronique des champs			LC	LC
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne			LC	LC
<i>Veronica officinalis</i> L., 1753	Véronique officinale			LC	LC
<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse			NA	
<i>Veronica serpyllifolia</i> L., 1753	Véronique à feuilles de serpolet			LC	LC

⇒ **Zones très anthropisées****Bâti**

➔ Code EUNIS habitats : J1.2 – Bâtiments résidentiels des villages et des périphéries urbaines

➔ Code CORINE Biotopes : 86.2 – Villages

➔ Correspondance phytosociologique : aucune

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	Érable sycomore			LC	LC
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille			LC	LC
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire			LC	LC
<i>Alliaria petiolata</i> (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire			LC	LC
<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome stérile			LC	LC
<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842	Fausse arabette de Thalius			LC	LC
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé			LC	LC
<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	Armoise commune			LC	LC
<i>Arum maculatum</i> L., 1753	Gouet tacheté			LC	LC
<i>Betula pendula</i> Roth, 1788	Bouleau pleureur			LC	LC
<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753	Brome mou			LC	LC
<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774	Bryone dioïque				LC
<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Buddleia de David			NA	
<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	Callune commune			LC	LC
<i>Cardamine hirsuta</i> L., 1753	Cardamine hérissée			LC	LC
<i>Centauraea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée			LC	LC
<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800	Petite-centaurée commune			LC	LC
<i>Chelidonium majus</i> L., 1753	Grande chélidoine			LC	LC
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs			LC	LC
<i>Clematis vitalba</i> L., 1753	Clématite des haies			LC	LC
<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852	Croisette commune			LC	LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré			LC	LC
<i>Datura stramonium</i> L., 1753	Datura stramoine			NA	
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop., 1771	Digitaire sanguine			LC	LC
<i>Epilobium ciliatum</i> Raf., 1808	Épilobe cilié			NA	
<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Érigéron du Canada			NA	
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Érigéron de Sumatra			NA	
<i>Ervillea hirsuta</i> (L.) Opiz, 1852	Erville hérissé			LC	LC
<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753	Eupatoire chanvrine			LC	LC
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe maculée			NA	
<i>Ficus carica</i> L., 1753	Figuier commun			LC	
<i>Fragaria vesca</i> L., 1753	Fraisier sauvage			LC	LC

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Geranium molle</i> L., 1753	Géranium mou			LC	LC
<i>Geranium robertianum</i> L., 1753	Géranium de Robert			LC	LC
<i>Hedera helix</i> L., 1753	Lierre grimpant				LC
<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine			LC	
<i>Holcus lanatus</i> L., 1753	Houlque laineuse			LC	LC
<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	Millepertuis perforé			LC	LC
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée			LC	LC
<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791	Jacobée commune			LC	LC
<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Jonc ténu			NA	
<i>Lactuca scariola</i> L., 1756	Laitue scariole			LC	LC
<i>Lapsana communis</i> L., 1753	Lampsane commune			LC	LC
<i>Lathyrus latifolius</i> L., 1753	Gesse à feuilles larges				LC
<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779	Marguerite commune			DD	LC
<i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768	Linare rampante			LC	LC
<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	Luzerne lupuline			LC	LC
<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs			LC	LC
<i>Oxalis stricta</i> L., 1753	Oxalide droit			NA	
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé			LC	LC
<i>Picris hieracioides</i> L., 1753	Picride fausse épervière			LC	LC
<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862	Pilloselle officinale				LC
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé			LC	LC
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel			LC	LC
<i>Poa pratensis</i> L., 1753	Pâturin des prés			LC	LC
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux			LC	LC
<i>Ranunculus acris</i> L., 1753	Renoncule âcre			LC	LC
<i>Rubus fruticosus</i> L., 1753	Ronce ligneuse				DD
<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	Patience petite-oseille			LC	LC
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses			LC	LC
<i>Sagina procumbens</i> L., 1753	Sagine couchée			LC	LC
<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	Sureau noir				LC
<i>Saponaria officinalis</i> L., 1753	Saponaire officinale			LC	LC
<i>Senecio viscosus</i> L., 1753	Séneçon visqueux			LC	LC
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun			LC	LC
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire naine			LC	LC
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire			LC	LC
<i>Solidago virgaurea</i> L., 1753	Solidage verge-d'or			LC	LC
<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753	Laiteron potager			LC	LC
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal			LC	
<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	Germandrée scorodone			LC	LC
<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794	Trèfle douteux			LC	LC
<i>Trifolium medium</i> L., 1759	Trèfle moyen			LC	LC
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) Sch.Bip., 1844	Tripleurosperme inodore			LC	LC
<i>Valerianaella locusta</i> (L.) Laterr., 1821	Valérianelle potagère				LC
<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	Molène bouillon-blanc			LC	LC
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale			LC	LC
<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753	Véronique petit-chêne			LC	LC
<i>Vicia segetalis</i> Thuill., 1799	Vesce des moissons			LC	

Végétation rudérale anthropogène à Panic pied-de-coq

- ➔ Code EUNIS habitats : E5.1 – Végétations herbacées anthropiques
- ➔ Code CORINE Biotopes : 87.2 – Zones rudérales
- ➔ Correspondance phytosociologique : *Chenopodetalia albi* / Communauté basale à *Echinochloa crus-galli*

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	Achillée millefeuille			LC	LC
<i>Amaranthus hybridus</i> L., 1753	Amarante hybride				
<i>Atriplex patula</i> L., 1753	Aroche étalée			LC	LC
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centaurée jacée			LC	LC

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Chenopodium album</i> L., 1753	Chénopode blanc			LC	LC
<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772	Cirse des champs			LC	LC
<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838	Cirse commun			LC	LC
<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753	Liseron des haies			LC	LC
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage			LC	LC
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage			LC	LC
<i>Digitaria sanguinalis</i> (L.) Scop., 1771	Digitaire sanguine			LC	LC
<i>Echinochloa crus-galli</i> (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloa pied-de-coq			LC	LC
<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Euphorbe épurge			LC	
<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe maculée			NA	
<i>Lipandra polysperma</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	Lipandra polysperme			LC	LC
<i>Panicum dichotomiflorum</i> Michx., 1803	Panic à fleurs dichotomes			NA	
<i>Pastinaca sativa</i> L., 1753	Panais cultivé			LC	LC
<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821				LC	LC
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux			LC	LC
<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	Brunelle commune			LC	LC
<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753	Patience à feuilles obtuses			LC	LC
<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753	Séneçon commun			LC	LC
<i>Setaria pumila</i> (Poir.) Roem. & Schult., 1817	Sétaire naine			LC	LC
<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789	Silène à feuilles larges			LC	LC
<i>Solanum nigrum</i> L., 1753	Morelle noire			LC	LC
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J.Presl & C.Presl, 1819	Spergulaire rouge			LC	
<i>Urtica dioica</i> L., 1753	Ortie dioïque			LC	LC
<i>Verbena bonariensis</i> L., 1753	Verveine de Buenos Aires			NA	
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale			LC	LC

Voiries, parkings et chemins ruraux

- ➔ Code EUNIS habitats : J4.2 – Réseaux routiers
- ➔ Code CORINE Biotopes : 8 – Terres agricoles et paysages artificiels
- ➔ Correspondance phytosociologique : aucune

Nom scientifique	Nom français	Protection Nat.	Protection Rég.	LR France	LR Régional
<i>Agrimonia eupatoria</i> L., 1753	Aigremoine eupatoire			LC	LC
<i>Agrostis capillaris</i> L., 1753	Agrostide capillaire			LC	LC
<i>Centaurea jacea</i> L., 1753	Centauree jacée			LC	LC
<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753	Dactyle aggloméré			LC	LC
<i>Daucus carota</i> L., 1753	Carotte sauvage			LC	LC
<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753	Gnaphale des fanges			LC	LC
<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753	Porcelle enracinée			LC	LC
<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Jonc ténu			NA	
<i>Plantago coronopus</i> L., 1753	Plantain corne-de-cerf			LC	LC
<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	Plantain lancéolé			LC	LC
<i>Plantago major</i> L., 1753	Plantain élevé			LC	LC
<i>Poa annua</i> L., 1753	Pâturin annuel			LC	LC
<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	Renouée des oiseaux			LC	LC
<i>Spergularia rubra</i> (L.) J.Presl & C.Presl, 1819	Spergulaire rouge			LC	
<i>Taraxacum officinale</i> F.H.Wigg., 1780	Pissenlit officinal			LC	
<i>Trifolium repens</i> L., 1753	Trèfle rampant			LC	LC
<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	Verveine officinale			LC	LC

Annexe 5 : Descriptif détaillé des relevés botaniques réalisé dans le cadre de la délimitation des zones humides sur le site du Mas de l'Age

Référentiel : Taxref 15.0

Relevé	RF1		Habitat	Végétation rudérale anthropogène à Panic pied-de-coq	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Panic pied-de-coq	<i>Echinochloa crus-galli</i>	20	20	NON
	Sétaire naine	<i>Setaria pumila</i>	15	35	NON
	Lipandra polysperme	<i>Lipandra polysperma</i>	12	47	NON
	Liseron des haies	<i>Convolvulus sepium</i>	8	55	OUI
	Euphorbe maculée	<i>Euphorbia maculata</i>	5		NON
	Morelle noire	<i>Solanum nigrum</i>	5		NON
	Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i>	5		NON
	Digitaire sanguine	<i>Digitaria sanguinalis</i>	5		NON
Patience à feuilles obtuses	<i>Rumex obtusifolius</i>	3		NON	
ZH	NON				

Relevé	RF2		Habitat	Prairie de fauche mésophile eutrophe	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Tanaisie commune	<i>Tanacetum vulgare</i>	35	35	NON
	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	30	65	NON
	Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	10		NON
	Gaillet mou	<i>Galium mollugo</i>	5		NON
	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	5		NON
	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	2		NON
	Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>	2		NON
	Vigne-vierge commune	<i>Parthenocissus inserta</i>	1		NON
ZH	NON				

Relevé	RF3		Habitat	Prairie mésotrophe acidiphile à Luzule des champs et Brome mou	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	25	25	NON
	Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	20	45	NON
	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	15	60	NON
	Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i>	15		NON
	Menthe odorante	<i>Mentha suaveolens</i>	8		OUI
	Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	5		NON
	Vesce des moissons	<i>Vicia segetalis</i>	3		NON
	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	3		NON
	Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	2		NON
	Panais cultivé	<i>Pastinaca sativa</i>	2		NON
ZH	NON				

Relevé	RF4		Habitat	Boisement mésophile dégradé à Chêne pédonculé et Erable sycomore	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arborée	Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>	50	50	NON
	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	20		NON
Arbustive	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	50	50	NON
	Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>	5		NON
	Fusain d'Europe	<i>Euonymus europaeus</i>	5		NON
Herbacée	Lierre	<i>Hedera helix</i>	40	40	NON
	Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i>	15	55	NON
	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	10		NON
	Ficaire fausse-renoncule	<i>Ficaria verna</i>	8		NON
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	3		NON
	Alliaire	<i>Alliaria petiolata</i>	3		NON
	Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-max</i>	1		NON
ZH	NON				

Relevé	RF5		Habitat	Boisement mésophile dégradé à Chêne pédonculé et Erable sycomore	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arborée	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	95	95	NON
	Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>	5		NON
Arbustive	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10	10	NON
	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	5	15	NON
Herbacée	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	80	80	NON
	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	6		NON
	Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>	4		NON
	Bourdaie	<i>Frangula alnus</i>	2		OUI
	Germandrée scorodaine	<i>Teucrium scorodonia</i>	2		NON
	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	1		NON
	Orme champêtre	<i>Ulmus minor</i>	1		NON
	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	1		NON
	Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>			NON
Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-max</i>	1		NON	
ZH	NON				

Relevé	RF6		Habitat	Prairie mésotrophe acidiphile à Luzule des champs et Brome mou	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Fétuque	<i>Festuca sp.</i>	30	30	NON
	Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	15	45	NON
	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	12	57	NON
	Luzule des champs	<i>Luzula campestris</i>	10		NON
	Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>	10		NON
	Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	8		NON
	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i>	8		NON
	Piloselle	<i>Pilosella officinalis</i>	1		NON
ZH	NON				

Relevé	RF7		Habitat	Chênaie-Hêtraie acidocline appauvrie	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arborée	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	50	50	NON
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10		NON
	Merisier	<i>Prunus avium</i>	5		NON
Arbustive	Bourdaïne	<i>Frangula alnus</i>	7	7	OUI
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	6	13	NON
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	3	16	NON
Herbacée	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	65	65	NON
	Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>	15		NON
	Lierre	<i>Hedera helix</i>	3		NON
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2		NON
	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	1		NON
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	1		NON
	Bourdaïne	<i>Frangula alnus</i>	1		OUI
	Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-max</i>	1		NON
	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	1		NON
ZH	NON				

Relevé	RF8		Habitat	Chênaie-Hêtraie acidocline à Jacinthe des bois	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arborée	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	30	30	NON
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	20	50	NON
	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	15		NON
	Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	10		NON
	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	10		NON
Arbustive	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	35	35	NON
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	30	65	NON
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10		NON
Herbacée	Gouet tacheté	<i>Arum maculatum</i>	15	15	NON
	Fougère femelle	<i>Athyrium filix-femina</i>	3	18	NON
	Lierre	<i>Hedera helix</i>	3	21	NON
	Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	3	24	NON
	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	3	27	NON
	Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-max</i>	2	29	NON
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2	31	NON
	Sceau de Salomon multiflore	<i>Polygonatum multiflorum</i>	2	33	NON
	Tamier commun	<i>Dioscorea communis</i>	1	34	NON
ZH	NON				

Relevé	RF9		Habitat	Boisement mésophile dégradé à Chêne pédonculé et Erable sycomore	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arborée	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	40	40	NON
	Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	20	60	NON
	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	20		NON
	Merisier	<i>Prunus avium</i>	5		NON
Arbustive	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	40	40	NON
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	20	60	NON
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	15		NON
	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	5		NON
Herbacée	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	2	2	NON
	Lierre	<i>Hedera helix</i>	2	4	NON
	Gouet tacheté	<i>Arum maculatum</i>	2	6	NON
	Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-max</i>	2	8	NON
		Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	1	9
ZH	NON				

Relevé	RF10		Habitat	Chênaie-Hêtraie acidocline à Jacinthe des bois	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arborée	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	85	85	NON
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10		NON
Arbustive	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	25	25	NON
	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	7	32	NON
	Charme	<i>Carpinus betulus</i>	4	36	NON
	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	4	40	NON
	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	2	42	NON
	Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>	1	43	NON
Herbacée	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	25	25	NON
	Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>	22	47	NON
	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	20	67	NON
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	15		NON
	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	2		NON
ZH	NON				

Relevé	RF11		Habitat	Roncier	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	80	80	NON
	Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>	5		NON
	Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>	5		NON
	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	2		NON
	Germandrée scorodoine	<i>Teucrium scorodonia</i>	2		NON
	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>	2		NON
ZH	NON				

Relevé	RF12		Habitat	Boisement mésophile dégradé à Chêne pédonculé et Erable sycomore	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arborée	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	90	90	NON
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	5		NON
Arbustive	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	70	70	NON
	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	23		NON
Herbacée	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	5	5	NON
	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	5	10	NON
	Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i>	5	15	NON
	Tamier commun	<i>Dioscorea communis</i>	3	18	NON
	Gouet tacheté	<i>Arum maculatum</i>	3	21	NON
	Erable plane	<i>Acer platanoides</i>	2	23	NON
	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	2	25	NON
	Lierre	<i>Hedera helix</i>	2	27	NON
	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	1	28	NON
ZH	NON				

Relevé	RF13		Habitat	Boisement mésophile pionnier à Bouleau verruqueux	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arborée	Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	80	80	NON
	Charme	<i>Carpinus betulus</i>	8		NON
	Merisier	<i>Prunus avium</i>	5		NON
	Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>	3		NON
Arbustive	Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>	10	10	NON
	Merisier	<i>Prunus avium</i>	9	19	NON
	Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	5	24	NON
	Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>	5	29	NON
	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	4	33	NON
	Bourdaïne	<i>Frangula alnus</i>	3	36	OUI
	Charme	<i>Carpinus betulus</i>	3	39	NON
	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	1	40	NON
Herbacée	Germandrée scorodaine	<i>Teucrium scorodonia</i>	20	20	NON
	Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i>	20	40	NON
	Charme	<i>Carpinus betulus</i>	8	48	NON
	Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i>	3	51	NON
	Bouleau verruqueux	<i>Betula pendula</i>	2		NON
	Sorbier des oiseleurs	<i>Sorbus aucuparia</i>	2		NON
	Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>	2		NON
	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	2		NON
	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	1		NON
	Merisier	<i>Prunus avium</i>	1		NON
	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	1		NON
	Bourdaïne	<i>Frangula alnus</i>	1		OUI
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	1		NON
ZH	NON				

Relevé	RF14		Habitat	Boisement mésophile dégradé à Chêne pédonculé et Erable sycomore	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arborée	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>	50	50	NON
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10		NON
	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	10		NON
Arbustive	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>	30	30	NON
	Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>	15	45	NON
	Erable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i>	10	55	NON
	Houx	<i>Ilex aquifolium</i>	5		NON
Herbacée	Lierre	<i>Hedera helix</i>	15	15	NON
	Alliaire	<i>Alliaria petiolata</i>	8	23	NON
	Stellaire holostée	<i>Rabularia holostea</i>	5	33	NON
	Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i>	5	38	NON
ZH	NON				

Relevé	RF15		Habitat	Prairie mésotrophe acidiphile x Relicte de lande à Ericacées	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Fétuque	<i>Festuca sp.</i>	25	35	NON
	Bruyère cendrée	<i>Erica cinerea</i>	12	37	NON
	Callune	<i>Calluna vulgaris</i>	12	49	NON
	Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i>	8	57	NON
	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i>	8		NON
	Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	8		NON
	Luzule des champs	<i>Luzula campestris</i>	5		NON
	Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>	3		NON
ZH	NON				

Relevé	RF16		Habitat	Prairie mésophile de fauche	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Agrostide capillaire*	<i>Agrostis capillaris</i>	85	85	NON
	Croisette commune	<i>Cruciata laevipes</i>	5		NON
	Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>	3		NON
	Torilide des champs	<i>Torilis arvensis</i>	3		NON
	Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>	1		NON
ZH	NON				

*Avec d'autres graminées de type prairial en mélange, mais leur tonte régulière a empêché de les identifier avec précision ; néanmoins il était possible d'estimer qu'aucune graminée caractéristique de zones humide n'était présente.

Relevé	RF17		Habitat	Ourlet mésophile acidiphile à Fougère aigle	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Herbacée	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>	87	82	NON
	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	8		NON
	Germadrée scorodoine	<i>Teucrium scorodonia</i>	2		NON
	Centaurée jacée	<i>Centaurea jacea</i>	1		NON
ZH	NON				

Relevé	RF18		Habitat	Ourlet nitrophile à Sureau yèble	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arbustive	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>	15	15	NON
	Phytolaque d'Amérique	<i>Phytolacca americana</i>	30	45	NON
Herbacée	Sureau yèble	<i>Sambucus ebulus</i>	70	70	NON
	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i>	15		NON
	Aigremoine eupatoire	<i>Agrimonia eupatoria</i>	3		NON
ZH	NON				

Relevé	RF19		Habitat	Fourré mésophile à Genêt à balais	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arbustive	Genêt à balais	<i>Cytisus scoparius</i>	90	90	NON
	Ronce commune	<i>Rubus fruticosus</i>	5		NON
ZH	NON				

Relevé	RF20		Habitat	Fourré mésophile à Genêt à balais	
Strate	Nom français	Nom scientifique	% de recouvrement	% accumulé par strate	ZH
Arbustive	Noisetier	<i>Corylus avellana</i>	70	70	NON
Herbacée	Vigne-vierge commune	<i>Parthenocissus inserta</i>	90	90	NON
ZH	NON				

Annexe 6 : Tableau complet de description des sondages pédologiques réalisés dans le cadre de la délimitation des zones humides

Sondage	Dénomination pédologique	Texture de surface	Texture de profondeur	Matériau parental	Profondeur de sol	Profondeur de sondage	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Profondeur d'apparition de l'horizon réductique	Classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981	Sols relevant de la réglementation "Zone humide"	Photographie
S1	ANTHROPOSOL RECONSTITUÉ sain caillouteux	LSA	AS	Remblai	/	70	/	/	/	NON	
S2	REDOXISOL surrédoxique, anthropisé	SA	S	Roches métamorphiques	/	50	15	/	Va	OUI	
S3	BRUNISOL rédoxique	SL	AS	Roches métamorphiques	/	110	50	/	IIIb	NON	
S4	REDOXISOL surrédoxique	AS	SA	Roches métamorphiques	/	90	15	/	Vb	OUI	
S5	REDOXISOL surrédoxique	SA	S	Roches métamorphiques	/	110	0	/	Vb	OUI	
S6	RANKOSOL rédoxique sur arène sableuse	LSA	S	Roches métamorphiques	30	80	25	/	IVb	NON	
S7	REDOXISOL à horizon réductique de profondeur	LSA	S	Roches métamorphiques	/	110	10	85	Vd	OUI	
S8	RANKOSOL sableux	S	/	Roches métamorphiques	20	40	/	/	/	NON	
S9	BRUNISOL sableux	AL	LAS	Roches métamorphiques	/	105	20 à 30	/	/	NON	
S10	BRUNISOL sableux	LMS	S	Roches métamorphiques	/	90	/	/	/	NON	
S11	BRUNISOL sableux	LMS	S	Roches métamorphiques	/	75	/	/	/	NON	
S12	REDOXISOL surrédoxique	LMS	S	Roches métamorphiques	/	110	10	/	Vb	OUI	
S13	COLLUVIOSOL rédoxique	LSA	LSA	Colluvions	/	110	55	/	IIIb	NON	
S14	BRUNISOL sain	LMS	S	Roches métamorphiques	45	50	/	/	/	NON	
S15	RANKOSOL sain	LSA	S	Roches métamorphiques	20	35	/	/	/	NON	

Sondage	Dénomination pédologique	Texture de surface	Texture de profondeur	Matériau parental	Profondeur de sol	Profondeur de sondage	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Profondeur d'apparition de l'horizon réductique	Classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981	Sols relevant de la réglementation "Zone humide"	Photographie
S16	BRUNISOL sain, sableux	S	S	Roches métamorphiques	/	60	/	/	/	NON	
S17	BRUNISOL sain, sableux	LAS	S	Roches métamorphiques	35	90	/	/	/	NON	
S18	BRUNISOL sain	LSA	S	Roches métamorphiques	45	60	/	/	/	NON	
S19	COLLUVIOSOL, rédoxique, réductique	AS	AS	Colluvions	/	110	10	50	Vlc	OUI	
S20	BRUNISOL sain, caillouteux	LA	S	Roches métamorphiques	/	65	/	/	/	NON	
S21	BRUNISOL sain, anthropisé	LSA	LSA	Roches métamorphiques	/	110	/	/	/	NON	
S22	BRUNISOL sain, anthropisé	LSA	S	Roches métamorphiques	/	60	/	/	/	NON	
S23	BRUNISOL sain	LAS	SA	Roches métamorphiques	/	110	/	/	/	NON	
S24	BRUNISOL sain, anthropisé	LSA	S	Roches métamorphiques	/	55	/	/	/	NON	
S25	BRUNISOL sain	LA	S	Roches métamorphiques	/	70	/	/	/	NON	
S26	BRUNISOL sain	S	SA	Roches métamorphiques	/	60	/	/	/	NON	
S27	COLLUVIOSOL rédoxique, alluvio-colluvial	S	SA	Colluvions	/	110	70	/	IIIb	NON	
S28	REDUCTISOL TYPIQUE alluvio-colluvial, épihistique	A	SA	Alluvions	/	110	/	0	H	OUI	
S29	BRUNISOL sain, sableux	LMS	S	Roches métamorphiques	/	100	/	/	/	NON	
S30	BRUNISOL sain, anthropisé	LSA	S	Roches métamorphiques	/	110	/	/	/	NON	
S31	BRUNISOL sain	SA	SA	Roches métamorphiques	/	110	/	/	/	NON	
S32	REDUCTISOL TYPIQUE alluvio-colluvial, épihistique	/	S	Colluvions	/	110	/	0	H	OUI	
S33	BRUNISOL sain, sableux	LA	S	Roches métamorphiques	/	110	/	/	/	NON	

Sondage	Dénomination pédologique	Texture de surface	Texture de profondeur	Matériau parental	Profondeur de sol	Profondeur de sondage	Profondeur d'apparition de l'horizon rédoxique	Profondeur d'apparition de l'horizon réductique	Classe d'hydromorphie du GEPPA, 1981	Sols relevant de la réglementation "Zone humide"	Photographie
S34	REDOXISOL sableux	LAS	S	Roches métamorphiques	/	90	30	/	IVc	NON	
S35	BRUNISOL à horizon rédoxique de profondeur	LSA	LAS	Roches métamorphiques	/	100	80	/	/	NON	
S36	BRUNISOL rédoxique, anthropisé	LSA	S	Roches métamorphiques	/	55	25 à 35	/	IVa	NON	
S37	BRUNISOL sain, sableux	LA	S	Roches métamorphiques	/	70	/	/	/	NON	
S38	ANTHROPOSOL RECONSTITUE sain caillouteux	S	/	Remblai	/	40	/	/	/	NON	
S39	BRUNISOL sain, sableux	LAS	S	Roches métamorphiques	/	70	/	/	/	NON	
S40	REDOXISOL	LAS	S	Roches métamorphiques	/	110	25	/	IVc	NON	
S41	BRUNISOL sain, anthropisé	LSA	/	Roches métamorphiques	/	70	/	/	/	NON	
S42	BRUNISOL sain	LAS	S	Roches métamorphiques	/	65	/	/	/	NON	
S43	BRUNISOL sain, caillouteux	S	/	Roches métamorphiques	/	40	/	/	/	NON	
S44	REDOXISOL	LAS	S	Roches métamorphiques	/	110	40	/	IVc	NON	
S45	REDOXISOL	LA	S	Roches métamorphiques	/	100	35	/	IVc	NON	
S46	BRUNISOL sain sableux	LSA	S	Roches métamorphiques	/	65	/	/	/	NON	