

2. État initial de l'environnement et enjeux

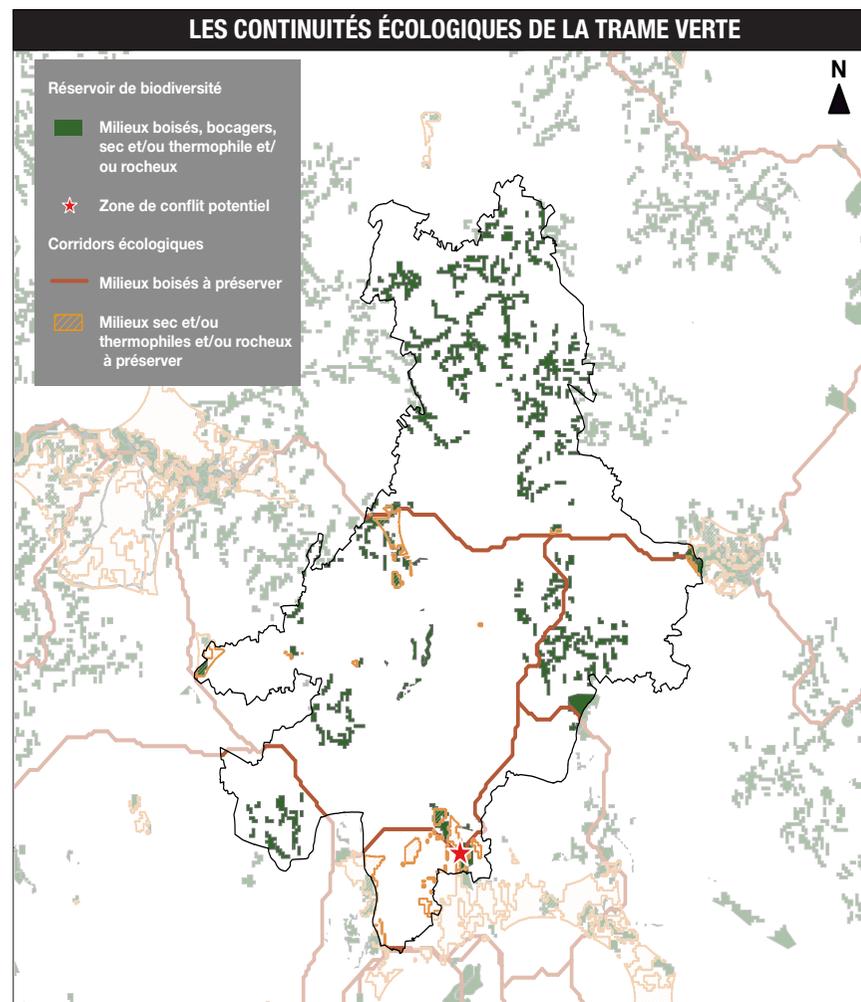
2.5 PAYSAGES ET MILIEUX

D - Trames Verte et Bleue

L'État Initial de l'Environnement s'appuyait sur l'étude du SRCE (Schéma de Cohérence Écologique) pour recenser les éléments appartenant aux trames verte et bleue du territoire. Ainsi, concernant la trame verte, la commune compte quelques grands corridors à préserver, comme la Vallée de la Gartempe et sa ripisylve, ainsi que les boisements du Nord de la commune. Une zone de conflit potentiel a également été repérée, induite par la présence de l'A20, rompant certaines continuités écologiques.

Quant à la trame bleue, le SRCE met en avant un réseau diffus sur la commune. Ce réseau compte notamment la vallée de la Gartempe et ses affluents, et une zone de conflit a également été repérée, à cause de la présence du barrage.

Les enjeux de préservation des paysages et des milieux sont importants. L'État Initial de l'Environnement préconise de prévoir une protection des marqueurs paysagers et des richesses environnementales. Il indique également qu'il faut prévoir la protection des continuités écologiques permettant la circulation des espèces.



Réalisation : 6T - 2018 - Source : DREAL

3. Analyse des incidences de la mise en œuvre du projet

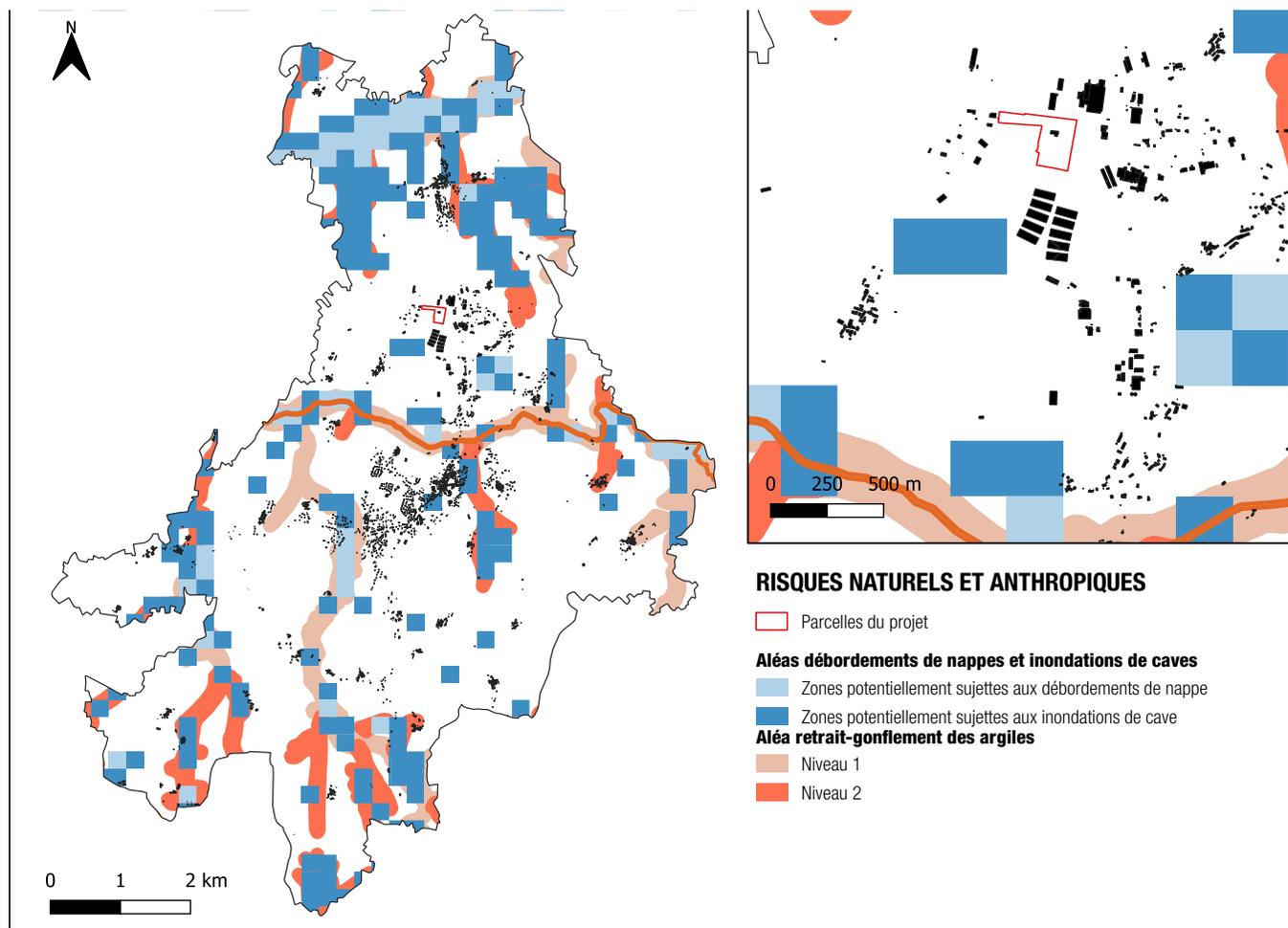
3.1 GESTION DES RISQUES

A - Le risque naturel

Le projet de l'entreprise ORANO, visant à implanter un nouveau bâtiment ATEF, n'aura pas d'incidences supplémentaires sur les risques naturels existant sur la commune. En effet, même si certaines parcelles du projet sont en zone N, et doivent être reclassées en Ux, les risques de retrait-gonflement des argiles, ou encore de remontées de nappes n'en seront pas augmentés.

En effet, la zone de projet n'est concernée ni par un aléa de retrait-gonflement des argiles, ni par celui des remontées de nappes ou inondations de caves.

Il en est de même pour le risque sismique.



3. Analyse des incidences de la mise en oeuvre du projet

3.1 GESTION DES RISQUES

B - Le risque sismique

Là encore, le projet de reclassement des parcelles de la zone N à la zone Ux, ou même la construction d'un nouveau bâtiment sur le site de l'entreprise n'augmenteront pas le risque sismique sur la commune.

C - Le risque inondation

Il en est de même pour le risque inondation : la mise en œuvre du projet n'augmentera pas le risque sur le territoire.

D - Risque lié au Transport de Matières Dangereuses (TMD)

Actuellement, les bâtiments existants sur le site de l'entreprise ORANO Med sont dimensionnés afin de réaliser les essais nécessaires au développement de nouvelles thérapies de traitement du cancer. La mise en œuvre du projet comprend la construction d'un nouveau bâtiment (ATEF), afin de couvrir les besoins nécessaires à la commercialisation de ces thérapies novatrices. Ainsi, les volumes de production d'isotopes ^{228}Th et ^{228}Ra seront augmentés, afin que ceux-ci soient vendus à des CDRP (Centres de Distribution RadioPharmaceutiques)

Pour cette production, le groupe ORANO utilise du nitrate de thorium naturel, sous

forme solide. L'avantage d'utiliser du thorium naturel est qu'il possède une demi-vie très longue. Ainsi, l'élément reste à l'équilibre séculaire : un nucléide se désintègre à la même vitesse à laquelle il est produit, le nombre d'atomes restant alors constant dans le temps.

Dans le cadre du projet, le thorium sera transporté par camions plateaux, sous la réglementation TMD classe 7, par lots d'environ 40 fûts. Le risque lié au Transport de Matières Dangereuses sera donc augmenté, puisque davantage de camions seront nécessaires. Ici, il s'agit principalement du risque d'irradiation, mais aussi de contamination, par voie interne ou externe. Cependant, ce type de transport étant très encadré et très réglementé, les conséquences d'un accident sont connues et toutes les précautions prises immédiatement. Enfin, ce type d'accident reste heureusement très rare.

E - Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Ce projet, classé ICPE nécessite la rédaction d'un Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE), auprès des services du Préfet.

Les solutions de nitrate de thorium issues du procédé et épurées de leur ^{228}Ra sont ensuite cristallisées afin de reformer du nitrate de thorium solide, entreposé dans des fûts. La durée d'entreposage est d'environ 10 ans, afin que la quantité de ^{228}Ra soit à nouveau suffisante pour entrer à nouveau dans le procédé.

La mise en œuvre du projet impliquera donc une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement supplémentaire sur la commune de Bessines-sur-Gartempe. Elle comprend en effet la construction d'une installation ATEF, composée de plusieurs bâtiments. Le préfet décidera alors des mesures nécessaires afin d'éviter, de réduire ou de compenser les conséquences du projet sur l'environnement.

F - Risque lié aux mines uranifères

Le risque lié aux mines uranifères ne sera pas augmenté par le projet. En effet, celui-ci n'a aucun lien avec les mines uranifères présentes sur le territoire.

La mise en œuvre du projet n'augmentera pas non plus le risque lié à la présence de radon, ce gaz se retrouvant naturellement dans l'air.

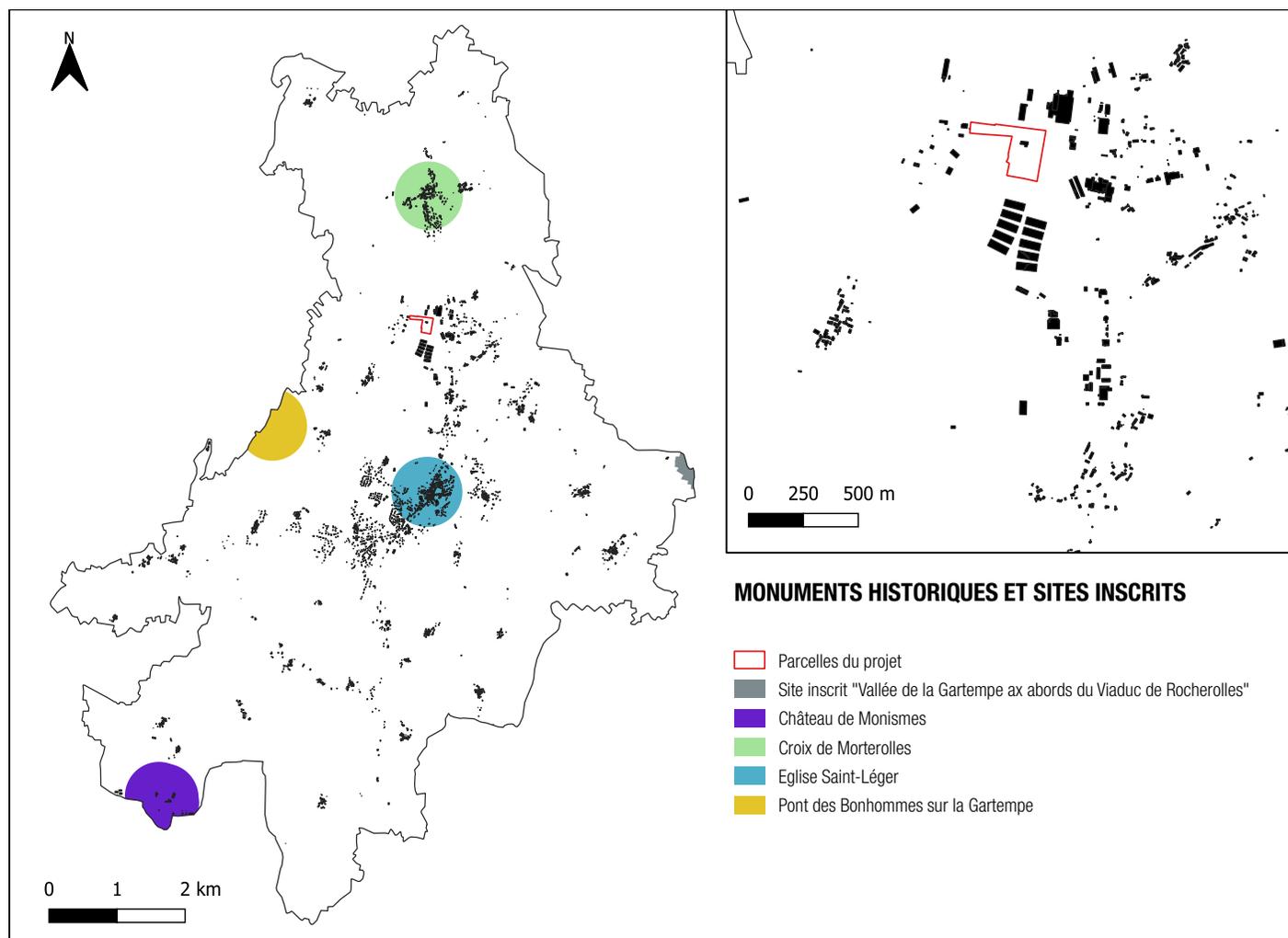
Une étude de gestion des risques a également été intégrée au Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale, comprenant différents scénarios d'urgence et leur gestion. Elle conclut que « compte tenu des moyens d'intervention internes et externes mis en œuvre sur le site industriel de Bessines, les dispositions prises permettent de limiter les impacts en cas d'incident sur la plateforme de production Orano Med Bessines ».

3. Analyse des incidences de la mise en œuvre du projet

3.2 PROTECTIONS EXISTANTES EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT

A - Les Monuments Historiques

La commune compte 4 Monuments Historiques, ainsi qu'un site inscrit. Aucun ne se situe dans la zone de projet concernée par la déclaration de projet, ou à proximité. L'entité la plus proche est la Croix de Morterolles, dont le périmètre s'étend jusqu'à environ 1,2 km de la zone de projet. Le patrimoine de la commune ne sera donc pas affecté par la mise en œuvre du projet.



3. Analyse des incidences de la mise en oeuvre du projet

3.2 PROTECTIONS EXISTANTES EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT

B - Protections environnementales

Une partie dédiée à l'incidence du projet sur les zones Natura 2000 est présente page XX de cette évaluation environnementale.

L'État Actuel de l'Environnement rédigé dans le cadre de l'étude d'impact de ce projet ATEF, 7 ZNIEFF de type I ont été recensées à moins de 10 km de la zone d'étude :

- l'Étang de Sagnat, à environ 3,5 km au Sud (740006189) ;
- la Vallée de la Gartempe au viaduc de Rocherolles à environ 4 km à l'Est du site (7400002783) ;
- la Vallée de la Gartempe à Chateau-ponsac à environ 5 km à l'Ouest du site (740002763) ;
- la Vallée de la Semme au moulin d'Her-vaud à environ 7 km au Nord-Ouest du site (740120136) ;
- Lande de Cherugat à environ au Nord-Ouest du site (740120135) ;
- Site à chauve-souris des Monts d'Ambazac ; ruines du château de Monismes à environ 8 km au Sud du site (740120055) ;

- Étang du Pont à l'Âge à environ 8,5 km à l'Est du site (740120145).

Le document recense également les ZNIEFF de type II, toujours dans un rayon de 10 km autour de la zone de projet, qui sont au nombre de 2 :

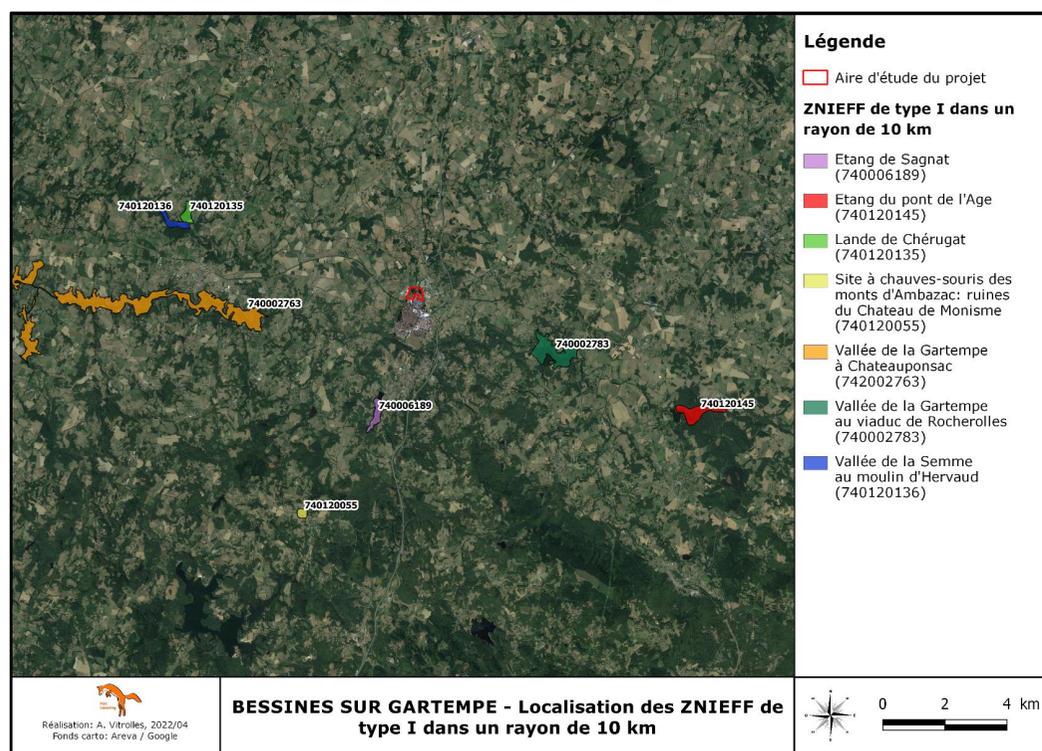
- la Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours, à environ 1,5 km au Sud, (740120050)
- les Monts d'Ambazac et la Vallée de la Couze à environ 8 km au Sud (740006188).

L'étude de l'état actuel de l'environnement a recensé les espèces ainsi que les habitats déterminants pour les deux types de ZNIEFF, à proximité de la zone d'étude.

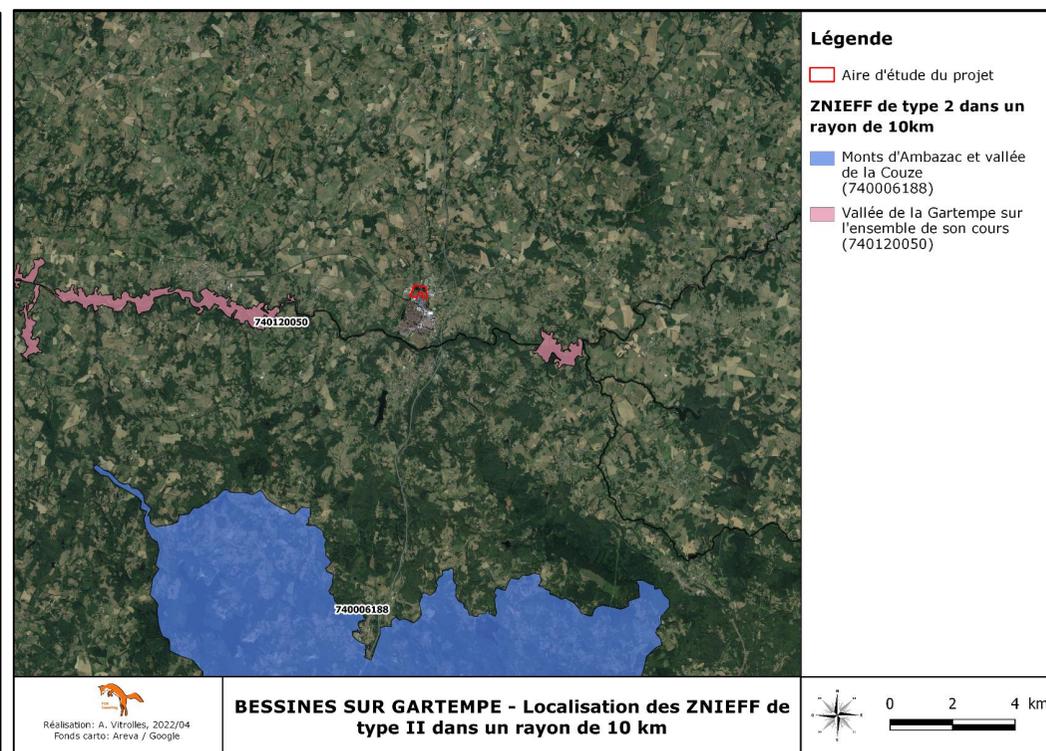
Ces ZNIEFF se situant à une distance relativement importante de la zone concernée par la déclaration de projet, la mise en oeuvre de celui-ci ne devrait pas avoir de conséquences sur ces espaces protégés, aussi bien sur les habitats que sur les espèces déterminants.

3. Analyse des incidences de la mise en oeuvre du projet

3.2 PROTECTIONS EXISTANTES EN MATIÈRE D'ENVIRONNEMENT



Carte 2 : Localisation des ZNIEFF de type I dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude.



Carte 3 : Localisation des ZNIEFF de type II dans un rayon de 10 km autour de la zone d'étude.

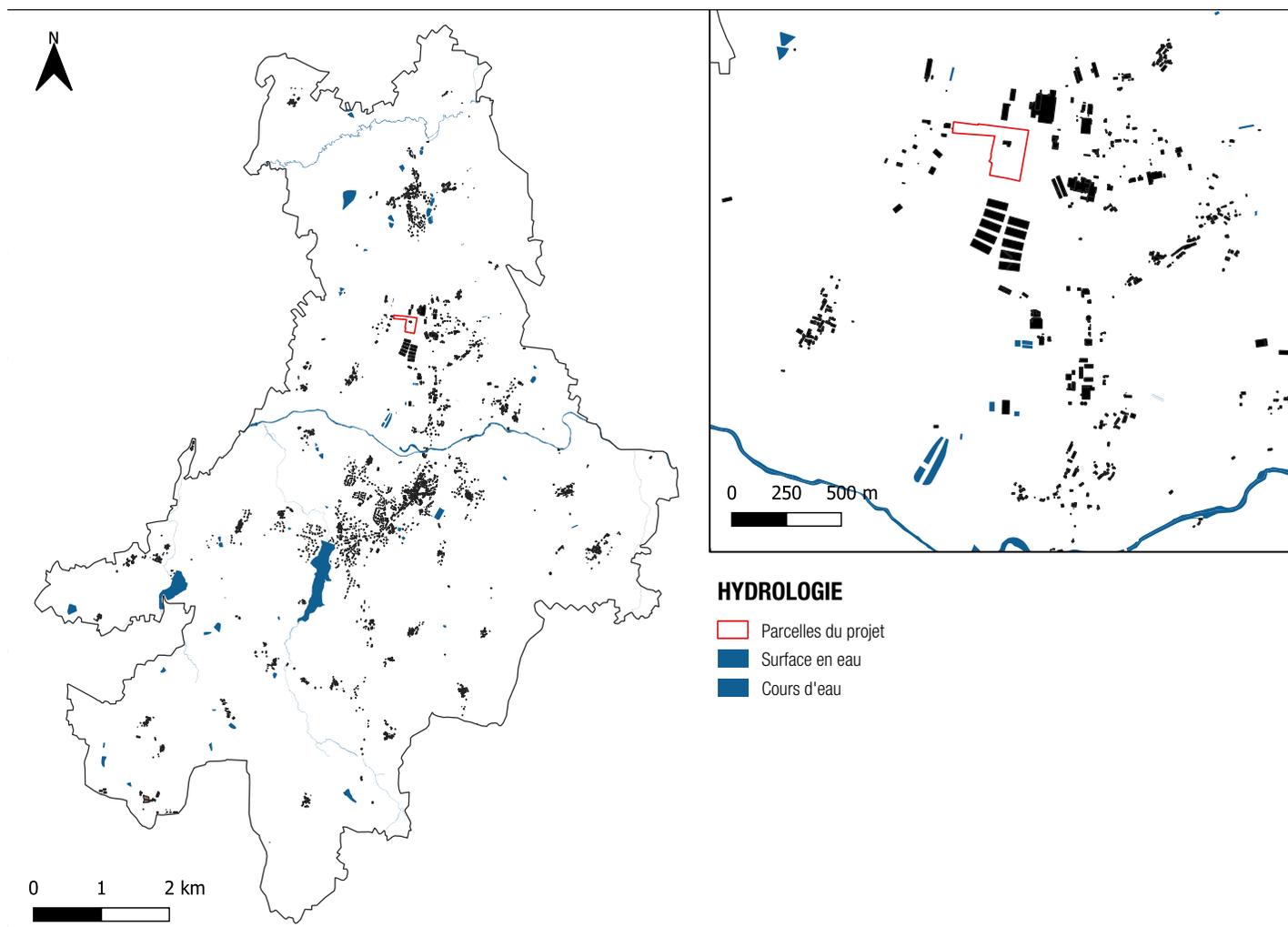
3. Analyse des incidences de la mise en oeuvre du projet

3.3 GÉOMORPHOLOGIE ET HYDROLOGIE

L'enjeu repéré dans l'État Initial de l'Environnement est de préserver les points de vue sur la commune, de les valoriser. Le réseau hydrographique communal doit également être préservé.

Au niveau du secteur de projet, le cours d'eau le plus proche est la Gartempe, et se situe à environ 1,5 km au Sud de la zone de projet. Ainsi, la mise en œuvre du projet ne devrait pas affecter les cours d'eau de la commune.

Le projet aura cependant un impact sur les zones humides fonctionnelles présentes dans le périmètre. En effet, la variante d'implantation des bâtiments choisie pourrait impacter environ 17 500 m² de zones humides. Toutefois, le projet ayant été revu à la baisse, au regard des projections réalisées cet impact sera moindre. La nouvelle solution d'implantation est celle qui limite au maximum les incidences sur ces zones sensibles. Enfin, de nouvelles zones humides doivent donc être créées sur la zone de projet, si cette mesure compensatoire est acceptée par l'autorité environnementale. Ces préconisations sont celles du Code de l'Environnement, mais aussi du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).



3. Analyse des incidences de la mise en oeuvre du projet

3.4 GESTION DE L'EAU

A - Eau potable

La gestion de la compétence «eau potable» est initialement assurée par la commune, qui l'a transmise au Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable de Couze-Gartempe.

La mise en œuvre du projet impliquant la construction de nouveaux bâtiments, des raccordements supplémentaires seront donc nécessaires. En effet, sont prévus :

- un bâtiment administratif,
- un bâtiment procédé, où est assurée la production de 228Ra et de 228Th,
- un bâtiment déchets,
- un bâtiment solidification (en prévision), qui abritera le procédé de solidification des effluents thoriés générés par le bâtiment procédé.

Tous les bâtiments seront reliés au réseau d'eau potable de la commune.

A - Eaux usées et pluviales

Certains bâtiments (administratifs et procédés) seront reliés au réseau d'assainissement collectif de la commune, engendrant ainsi davantage de rejets d'eaux usées.

Concernant les eaux pluviales, un bassin de rétention de 2000 m³ a été prévu et dimensionné afin de les recueillir et de les rejeter par la suite par une fosse de diffusion, afin de les gérer à l'intérieur du site.

Certains bâtiments (administratifs et production) seront reliés au réseau d'assainissement collectif de la commune, engendrant ainsi davantage de rejets d'eaux usées.

Concernant les eaux pluviales de la voirie extérieure et des eaux de toiture de la plateforme de l'installation (partie industrielle), un bassin de rétention de 2000 m³ a été prévu et dimensionné afin de les recueillir et de les rejeter par la suite par une fosse de diffusion, afin de les gérer à l'intérieur du site.

Concernant les eaux pluviales de voiries de la zone parking salariés et du bâtiment administratif (partie tertiaire), un bassin enterré de 500m³ installé sous le parking a été prévu et dimensionné afin de les recueillir. Les eaux sont ensuite dirigées dans le réseau de la Zone d'Activité Occitania.

De plus, le projet ATEF n'engendre aucun rejet d'effluents liquides de procédé dans l'environnement naturel. Seules les eaux pluviales et l'eau pure rebutée (eau purifiée

non conforme) du procédé de purification sont susceptibles de s'infiltrer dans celui-ci.

Ces eaux sont traitées par des séparateurs à hydrocarbures ou des équipements similaires mis en place au niveau de l'installation (au niveau du bassin enterré sous le parking des salariés et au niveau du bassin des eaux pluviales) et des kits anti-pollution sont disponibles. Des obturateurs sont également mis en œuvre en cas de déversement accidentel.

Au final, deux bassins sont prévus dans l'installation ATEF : le bassin enterré pour les eaux pluviales provenant du bâtiment administratif et du parking au Nord-Ouest de l'installation, ainsi que le bassin à ciel ouvert provenant des toitures et des voiries des autres bâtiments au Sud.

Orano Med effectuera un contrôle des eaux pluviales avant rejet au niveau du point de mesure identifié, localisé au droit du regard de collecte des eaux pluviales des terrasses et toitures.

Le projet aura donc des incidences sur la gestion de l'eau, générant une plus grande consommation d'eau et davantage de rejets. Cependant, ces incidences devraient rester

minimes à l'échelle de la commune, qui est capable de supporter cette consommation supplémentaire.

3. Analyse des incidences de la mise en oeuvre du projet

3.5 ENVIRONNEMENT NATUREL

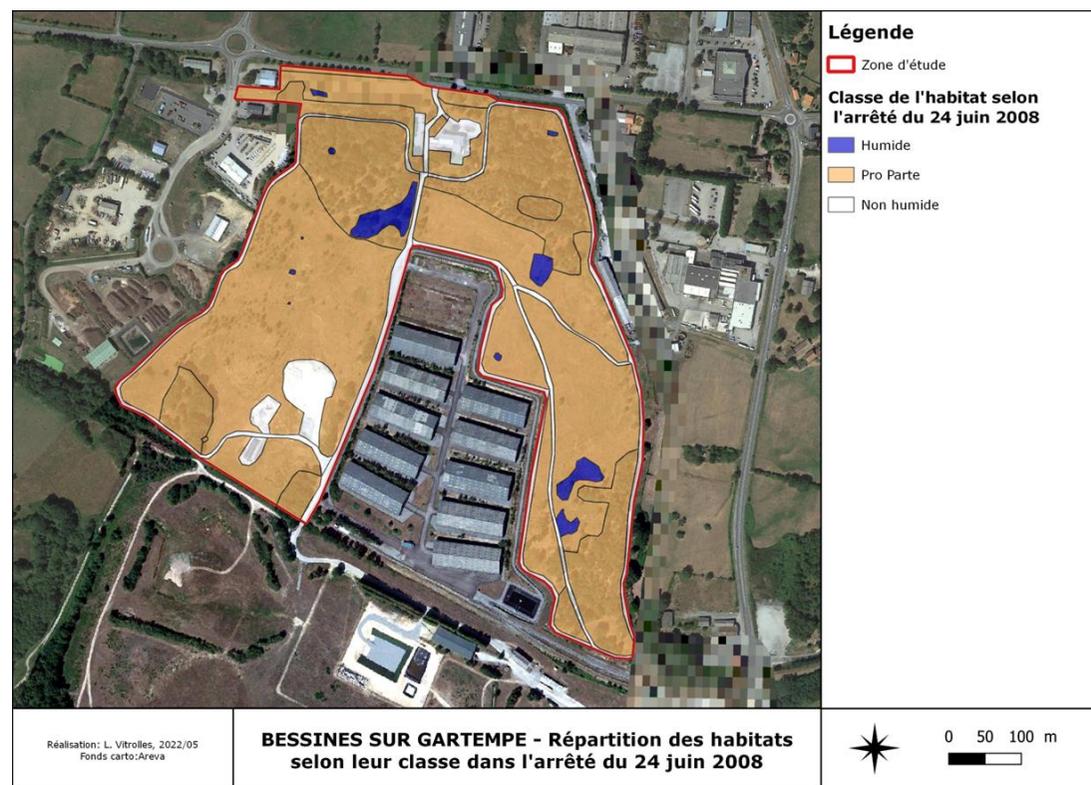
A - Les habitats aquatiques

Les habitats aquatiques sont les éléments de la trame bleue du territoire. Au niveau de la zone de projet, l'État Actuel de l'Environnement indique la présence de zones humides, qui ont été déterminées selon certains critères. Deux critères ont été choisis pour déterminer la présence ou non de zones humides sur la zone de projet, avec 34 points de sondage, en tenant compte des réseaux enterrés. Ainsi, l'hydromorphie des sols, ainsi que la présence de plantes hygrophiles et d'habitats spécifiques des zones humides ont permis de déterminer de manière fiable ces zones à préserver.

De cette façon, 20 sondages sur les 34 ont permis d'identifier un sol humide. La carte ci-contre présente les zones humides identifiées. Les secteurs «pro-parte» indiquent que le critère habitat n'est pas suffisant pour déterminer la nature humide du milieu. Grâce à ces sondages et aux prospections habitats et flore, 8,5 ha de zones humides ont pu être identifiés sur la zone de projet.

Afin de préserver ces secteurs à fort enjeu environnemental, des mesures d'évitement ont été effectuées. En effet, plusieurs variantes d'implantation ont été imaginées afin

de pouvoir choisir la moins impactante pour les habitats et les espèces recensés. L'une d'entre elles a donc été choisie, permettant de conserver la zone humide à l'ouest, et du boisement associé. Initialement, le projet devait impacter 17 500 m² de zones humides. Toutefois, au regard de l'évolution du projet, cette projection peut être revue à la baisse. Cependant, afin de compenser l'impact du projet sur les zones humides, le Code de l'Environnement, ainsi que le SDAGE Loire Bretagne, obligent à la création de nouvelles zones humides sur le secteur



Carte 16 : Délimitation des habitats humides et non humides (selon l'arrêté du 24 juin 2008).

B - Les habitats terrestres

3. Analyse des incidences de la mise en œuvre du projet

3.5 ENVIRONNEMENT NATUREL

Le site du projet est en partie boisé, et en partie ouvert. La prairie à l'Ouest est une zone de remblais, et la partie Nord-Est est une zone de jeunes boisements.

Un inventaire faunistique et floristique réalisé en 2009 a permis de connaître les espèces de faune et de flore présentes à l'échelle du site. Ainsi, différentes formations végétales ont été identifiées, résultant des aménagements présents. D'après cette étude, les bois représentent environ 10% de la surface du site, les formations forestières 20%, 2% d'allées herbeuses, 2% de milieux prairiaux, 55% de pelouses sèches, et 5% de milieux hygrophiles. La plupart des espèces végétales rencontrées sur la zone sont assez, voire très communes en Limousin.

L'État Actuel de l'Environnement présente également une cartographie des différents habitats terrestres de la zone d'étude, qui sont au nombre de 10. Aucun de ces 10 habitats n'a été défini comme étant protégé ou d'intérêt communautaire, le plus sensible étant le milieu humide, évoqué à la page précédente. Ces 10 habitats sont :

- Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois ;

- Fourrés atlantiques sur sols pauvres ;
- Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces ;
- Plantations très artificielles de conifères ;
- Prairies mésiques non gérées ;
- Prairies à Jonc épars ;
- Sites industriels et commerciaux encore en activité en zone rurale ;
- Canaux d'eau non salée complètement artificiels ;
- Réseaux routiers ;
- Déchets industriels.

Le projet prévoit également de défricher certaines zones, afin de pouvoir implanter les nouveaux bâtiments. Un calendrier strict doit donc être mis en place afin de respecter les périodes de nidification des espèces présentes.

De plus, les méthodes utilisées ont également permis de définir les enjeux et les sensibilités de la zone d'étude vis-à-vis des chiroptères. Certains arbres situés sur la zone d'étude apparaissent comme gîte potentiel de l'espèce. Là encore, des mesures d'évitement ont été envisagées, afin de

conserver au maximum les arbres gîtes. Le détail de ces mesures compensatoires est disponible dans la partie dédiée. La mise en œuvre de ces mesures permet d'appliquer le scénario le moins impactant, c'est-à-dire celui pour lequel les habitats, les zones de chasse ou encore les corridors de déplacements sont conservés au maximum.

C - Les espèces

L'État Actuel de l'Environnement recense 130 espèces de plantes, toutes assez communes, et dont aucune n'est protégée. Cependant, 12 sont caractéristiques des zones humides, et requièrent donc une attention particulière.

55 espèces d'oiseaux ont été recensées sur la zone de projet, parmi lesquelles 45 sont protégées sur le plan national et 5 sont inscrites à l'Annexe I de la directive Oiseaux. Ainsi, 6 espèces sont considérées comme étant à enjeu fort de conservation, et 10 à enjeu de conservation modéré.

Le document indique également que le Lézard des Murailles fréquente les abords du laboratoire du site ORANO (bâtiment SAN devant être détruit), et les abords de la parcelle complémentaire, prévue pour réaliser

une voie d'accès. Des précautions particulières doivent donc être prises lors de la démolition des bâtiments et du défrichage de la zone.

De même, une colonie de Pipistrelle commune, d'au moins 30 individus a été recensée à la sortie du laboratoire SAN durant l'été 2021. Là encore, l'étude d'impact a permis d'identifier des gîtes de substitution sur le site d'ORANO et à l'extérieur de son enceinte, pour les chauve-souris une fois le bâtiment démoli.

Évolution de l'environnement naturel en cas de mise en œuvre ou de non mise en œuvre du projet.

Cette évaluation environnementale se doit également d'envisager l'évolution des habitats terrestres en cas de mise en œuvre du projet ATEF, mais se doit aussi de la comparer à la non mise en œuvre du projet.

L'étude de l'État Actuel de l'Environnement indique p 36, que «la non mise en œuvre du projet ATEF n'entraînerait aucune évolution notable de l'environnement puisque l'ensemble du site industriel est soumis à des contraintes d'entretien pour des raisons de sécurité et que les parcelles soumises à des

3. Analyse des incidences de la mise en oeuvre du projet

3.5 ENVIRONNEMENT NATUREL

aménagements étaient déjà en partie artificialisées dans le cadre des activités industrielles de l'entreprise. Le laboratoire SAN sera détruit même en l'absence de mise en oeuvre du projet ATEF et cette dernière n'entraînera qu'une emprise très réduite sur les espaces naturels du site.»



3. Analyse des incidences de la mise en oeuvre du projet

3.6 CLIMAT ET ÉNERGIE

L'étude de l'État actuel de l'Environnement indique que «le site présente par ailleurs une certaine vulnérabilité au changement climatique, de par la nécessité d'entretien pour des raisons de sécurité et une plus grande surface artificialisée qu'auparavant et une diminution ou une modification substantielle des fonctionnalités hydriques des zones humides.»

Des études de «vulnérabilité climatique et «gaz à effet de serre» ont été menées dans le Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale (DDAE). Elles rapportent que le projet ATEF engendrera environ 1 615 460 kgCO₂e, dont 1 032 400 kgCO₂e générés par le défrichage des zones boisées (64%) pendant la phase de chantier. Durant la phase d'exploitation, les émissions annuelles du projet ATEF sont estimées à 580 060 kgCO₂e.

Afin de limiter les impacts du projet vis-à-vis du changement climatique, il s'agit de s'assurer de la bonne prise en compte de la problématique des zones humides, afin que celles-ci soient conservées et restent au maximum fonctionnelles.

De plus, davantage de gaz à effet de serre vont être émis, en particulier durant la phase

de travaux de démolition du laboratoire et de défrichage des zones boisées, mais également lors de la construction des nouveaux bâtiments. Cependant, ces émissions ne sont que temporaires et ne sont pas considérées comme impactantes au niveau communal, et des mesures de réduction ont été envisagées, comme la réduction de la vitesse des engins sur le chantier, l'utilisation de bungalows basse consommation, ou encore l'adaptation de l'éclairage aux activités.



3. Analyse des incidences de la mise en oeuvre du projet

3.7 PAYSAGES ET MILIEUX

A - Les paysages

La zone de projet est une zone déjà artificialisée, puisque située au cœur du site de l'entreprise ORANO, et d'une zone d'activités économiques. Ainsi, la mise en œuvre du projet ATEF n'aura pas d'impact significatif sur les paysages, les alentours étant déjà très urbanisés. La démolition du laboratoire, ainsi que la construction des nouveaux bâtiments ne constitueront que des nouveaux éléments dans ce paysage déjà très artificialisé.

B - Occupation des sols

Le principal impact de la mise en œuvre du projet sur l'occupation des sols est le défrichage nécessaire de certaines zones actuellement boisées. En effet, 2,8 ha de boisements doivent être supprimés, sur une surface totale d'environ 10,6 ha, afin de pouvoir construire de nouveaux bâtiments.

Afin de limiter l'impact de ces coupes d'arbres, un calendrier des travaux a été proposé dans l'étude d'impact effectuée. L'abattage des arbres, le défrichage ainsi que les opérations de terrassement doivent être faits à la période la moins traumatisante pour les espèces et les milieux.

Celle-ci correspondant à la fourchette entre mi-septembre et fin novembre, en évitant la période de reproduction des espèces, la période de présence des oiseaux migrants, ainsi que les mois les plus froids de l'hiver. Le tableau ci-dessous répertorie les mois durant lesquels les incidences sont les plus fortes en rouge, modérées en orange, et faibles en vert, sur les chiroptères et les insectes.

C - Trames verte et bleue

La trame verte et bleue, correspond aux réservoirs de biodiversité et corridors écologiques répertoriés par le SRCE Limousin et intégrés dans le SRADDET Nouvelle-Aquitaine, ainsi que dans l'atlas des continuités écologiques du SCoT de l'agglomération de Limoges.

Sur le site de projet, ces trames peuvent être assimilées aux ensembles d'habitats et d'éléments les reliant, permettant aux espèces présentes d'effectuer l'ensemble de leur cycle de vie.

La trame bleue correspond notamment aux zones humides et milieux aquatiques de façon générale présents sur le site de projet. La trame verte, quant à elle est représentée par les boisements, ainsi que les autres habitats naturels recensés sur le territoire.

Enfin, la présence de chiroptères sur la zone de projet nécessite également la préservation de la trame noire, c'est-à-dire d'espaces non pollués par la lumière.

La préservation de ces trames constitue un enjeu majeur pour les espèces présentes sur la zone.

Les impacts de la mise en œuvre du projet ont été abordés dans la partie 3.5 «environnement naturel», et sont liés à l'abattage des arbres, le défrichage, ainsi que le terrassement pour la construction de nouveaux bâtiments. Afin de limiter au maximum ces impacts, des mesures compensatoires ont été proposées dans l'étude d'impact, relative à la demande d'autorisation ICPE de la nouvelle activité de l'entreprise.

Ces mesures sont détaillées dans une partie dédiée, mais concernent principalement la mise en place d'un calendrier de travaux, afin de limiter l'impact de ceux-ci sur les éléments constitutifs des trames verte et bleue. En amont, différents scénarios d'implantation du projet ont également été étudiés, afin de limiter la surface à défricher, et d'épargner au maximum les zones humides fonctionnelles du site. La préservation de la trame noire est également un enjeu important, pour que les chauve-souris présentes sur le site ne soient pas trop perturbées dans leur chasse, et qu'elles puissent également trouver de nouveaux gîtes.

Tableau 19: Calendrier des périodes optimales pour réaliser les travaux.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Chiroptères	Orange	Orange	Orange	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Insectes	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert	Vert
Impacts forts sur le taxon concerné												
Impacts modérés sur le taxon concerné												
Impacts faibles à nuls sur le taxon concerné												

3. Analyse des incidences de la mise en oeuvre du projet

3.8 POPULATION ET ÉCONOMIE

A - Population

La commune de Bessines-sur-Gartempe compte 1 721 habitants d'après les chiffres INSEE 2019. Depuis 2008, la population est en constante évolution sur la commune (+ 9%).

La mise en oeuvre du projet pourrait contribuer à maintenir cette évolution de population. En effet, l'entreprise ORANO emploie près de 140 personnes, et la réalisation du projet ATEF permettrait de recruter 60 salariés supplémentaires.

D'un point de vue de la population, la mise en oeuvre du projet serait à la fois bénéfique à l'entreprise, mais également à la commune, qui verrait sa population augmenter.

B - Economie

Comme évoqué précédemment, la mise en oeuvre du projet ATEF permettrait de recruter 60 nouveaux salariés pour l'entreprise ORANO. Ces 60 nouvelles personnes peuvent potentiellement venir agrandir la population communale, et ainsi participer à la vie économique du territoire. Elles pourraient notamment permettre d'augmenter les effectifs des

écoles ou du collège, ou encore participer à des activités de loisirs sur la commune.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables de Bessines-sur-Gartempe a également pour objectif d'encourager le développement économique de la commune, en renforçant les espaces existants. La mise en oeuvre du projet ATEF correspond donc aux objectifs du PADD.

Les impacts du projet sur l'économie de la commune, ainsi que sur la population seraient donc uniquement positifs.

3.9 CONCLUSION

L'entreprise ORANO, et plus particulièrement le projet ATEF, vont avoir des impacts non négligeables sur l'environnement. En effet, un défrichage de la zone est prévu, ainsi que la démolition d'un bâtiment. Ces travaux, essentiels à la mise en oeuvre du projet auront des conséquences sur les continuités écologiques de la zone, mais également sur les espèces présentes, notamment les chiroptères, ainsi que les amphibiens. Au niveau des habitats, certains arbres gîtes seront abattus, et une zone humide fonctionnelle aurait pu être affectée. Cependant, l'entreprise a prévu, dans son étude d'impact des mesures d'évitement et de réduction.

En effet, plusieurs variantes d'implantation ont été envisagées et la moins impactante a été choisie, afin de préserver le maximum de boisements et la zone humide fonctionnelle associée. Un calendrier des travaux a été mis en place, afin de privilégier les périodes de l'année qui auront le moins d'impact sur les habitats et surtout sur les espèces présentes (chiroptères).

De plus, la mise en oeuvre du projet aura des impacts positifs, notamment d'un point de vue de l'avancée technologique

et scientifique, puisque l'extraction de ^{228}Th et ^{228}Ra permettra ensuite de fournir le ^{212}Pb , très prometteur dans le traitement de certains cancers.

Le projet permettra aussi de recruter plusieurs dizaines de personnes, participant au maintien voire à l'augmentation de la population sur la commune, et au maintien de son économie.

4. Incidences sur les zones Natura 2000

4.1 VALLÉE DE LA GARTEMPE SUR L'ENSEMBLE DE SON COURS ET AFFLUENTS

Cette Zone Spéciale de Conservation s'étend sur une surface d'environ 3 560 ha, le long de la Gartempe. Celle-ci prend sa source à Ahun en Creuse, et traverse le département de la Haute-Vienne. Un plan de réintroduction du Saumon Atlantique a été lancé dans les années 80, et plus aucun obstacle à sa montaison ne subsiste aujourd'hui. Il faut cependant continuer à surveiller la qualité de l'eau, et préserver le couvert forestier associé.

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire ont été recensés et il s'agit ici de savoir si la mise en œuvre du projet aura des incidences sur ces espèces.

Incidences sur les espèces

Incidences sur le Grand Murin (*Myotis myotis*)

L'étude d'impact étudie les incidences sur le Grand Murin. En effet, l'espèce exploite l'ensemble des milieux de la zone d'étude mais les enregistrements nocturnes ont révélé qu'elle était principalement en transit sur le secteur de projet. La destruction des arbres ainsi que le défrichement des milieux naturels pourraient donc altérer ses territoires de chasse et supprimer des corridors

de transit. Cependant l'étude conclut (p 46) en disant que «au regard de l'ensemble des éléments, l'incidence du projet sur les individus de Grand Murin (*Myotis myotis*) de ce site Natura 2000 reste non significative.»

Incidences sur la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

L'étude rapporte que des individus en chasse et en hibernation au sein du site Natura 2000 peuvent potentiellement fréquenter la zone de projet. Cependant la conclusion est la suivante : la Barbastelle d'Europe a surtout été détectée autour de la mare au Sud-Ouest de la zone d'étude, où la chasse est bien présente, mais «les individus de cette ZSC ne subiront pas d'incidence significative dans le cadre du projet.»

Incidences sur le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

L'étude d'impact indique que l'espèce n'a été détectée qu'une seule fois, en juillet 2021 au Sud-Ouest du périmètre d'étude. Ainsi, l'incidence du projet sur les individus de Murin de Bechstein est faible.

Incidences sur le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

L'espèce a été détectée plusieurs fois au sein de la zone de projet, avec une activité plus importante durant l'automne. Cependant, ces enregistrements ne correspondent qu'à un transit de l'espèce sur le périmètre d'étude car aucun gîte n'est favorable pour le Petit Rhinolophe au sein de cette zone. Le gîte de parturition le plus proche a été identifié au Moulin du Mas, sur le bord de la Gartempe. Au regard de ces éléments, le projet peut potentiellement avoir une incidence significative sur l'espèce, avant application des mesures d'évitement et de réduction, et notamment sur ses territoires de chasse, ainsi que ses corridors de déplacement.

Incidences sur le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferruquinum*)

L'espèce n'a pas été détectée sur la zone d'étude, bien que celle-ci semble favorable au transit et à la chasse du Grand Rhinolophe. Là encore, le Moulin du Mas apparaît comme étant un site de reproduction et d'élevage d'individus. Le projet peut donc avoir une incidence significative sur le territoire de chasse, ou encore les corridors de déplacement de l'espèce avant la mise en

place des mesures d'évitement et de réduction.

Incidences sur le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

L'espèce a été observée sur la zone d'étude, uniquement sous la forme de restes de prédation disséminés. En effet, la zone de projet ne comporte que de jeunes boisements, qui ne sont pas favorables au Lucane cerf-volant. Les incidences du projet sur l'espèce sont donc considérées comme faibles.

Incidences sur les milieux naturels

Étant donné la distance entre le projet et cette ZSC, celui-ci n'aura a priori aucune incidence significative sur les habitats et milieux recensés au sein de ce site Natura 2000.

4. Incidences sur les zones Natura 2000

4.2 MINES DE CHABANNES ET SOUTERRAINS DES MONTS D'AMBAZAC

Cette ZSC s'étend sur environ 692 ha, et possède d'anciennes galeries minières, qui ne sont plus exploitées. Ces cavités et boyaux situés dans les Monts d'Ambazac regroupent des populations denses de chauves-souris. Ils constituent donc une grande richesse en termes d'hibernation, et se situent à proximité de sites de reproduction.

Incidences sur les espèces

Incidences sur le Grand Murin (*Myotis myotis*)

L'étude d'impact démontre que la destruction des alignements d'arbres et le défrichage des milieux naturels pourraient altérer des territoires de chasse ou supprimer des corridors de transit. Cependant, l'espèce est citée dans plusieurs sites d'hibernation de la zone Natura 2000, qui se trouvent à plus de 10 km du périmètre du projet. Ainsi, l'étude conclut que l'incidence du projet sur l'espèce est faible.

Incidences sur la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

Des individus en hibernation au sein de ce site Natura 2000 peuvent éventuellement fréquenter la zone de projet. Cepen-

dant, étant donné la distance entre ce site et la zone de projet, et l'importante surface d'autres milieux naturels favorables à proximité, le projet n'aura pas d'incidence significative sur les individus de Barbastelle d'Europe.

Incidences sur le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

Au sein de la ZSC, aucune colonie de reproduction n'est connue à ce jour, et les sites d'hibernation sont tous à plus de 10 km de la zone d'étude. Des individus en hibernation peuvent donc éventuellement fréquenter la zone de projet, bien que les effectifs dénombrés soient très réduits, et que la distance entre la ZSC et l'entreprise ORANO soit importante. La mise en œuvre du projet n'aura donc pas d'incidence significative sur les individus de Murin de Bechstein.

Incidences sur le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

Au sein de la zone Natura 2000, l'espèce est citée en hibernation en faible effectif dans 7 cavités souterraines, toutes à plus de 10 km de la zone de projet. Au regard du régime alimentaire de l'espèce, l'étude indique qu'il est possible qu'une compétition plus impor-

tante pour des territoires de chasse soit induite par le report de la colonie de Pipistrelle commune qui est présente dans le bâtiment destiné à la destruction. Afin de réduire les impacts liés à la démolition du bâtiment, un gîte artificiel de grande taille doit être mis en place, adapté à la Pipistrelle commune. De plus, la distance entre les sites d'hibernation et la zone de projet, ainsi que le grand nombre de gîtes possibles au niveau local permettent de conclure que le projet ATEF n'aura que peu d'incidences sur le Petit Rhinolophe.

Incidences sur le Murin à oreilles échan-crées (*Myotis emarginatus*)

Lors de l'étude d'impact du projet, l'espèce a été détectée une fois près de la mare, au mois de septembre. Cependant, certains gîtes situés au niveau du bâtiment qui doit être détruit peuvent être favorables à l'espèce.

Les éléments rapportés par l'étude sont identiques à ceux du Petit Rhinolophe, et conduisent à la même conclusion : le projet n'aura que de faibles incidences sur le Murin à oreilles échan-crées. En effet, des individus peuvent fréquenter la zone de projet, mais très peu ont été dénombrés et les ca-

vités souterraines du Site Natura 2000 sont assez éloignées, et enfin, d'autres gîtes sont disponibles pour l'espèce au niveau local.

Incidences sur le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferruginus*)

Cette espèce n'a pas été détectée lors de l'étude réalisée sur la zone de projet. Cependant, certains milieux peuvent être favorables à l'espèce.

Les liens entre la zone d'étude et les sites d'hibernation sont rares et le projet n'aura pas d'incidence significative sur les individus fréquentant les cavités souterraines de cette ZSC.

Incidences sur le Petit Murin (*Myotis blythii*)

Là encore, l'espèce n'a pas été détectée durant la phase d'étude, bien que les milieux naturels du périmètre d'étude soient favorables au transit et à la chasse du Petit Murin.

Les liens entre la zone d'étude et les sites d'hibernation sont rares et le projet n'aura pas d'incidence significative sur les individus fréquentant les cavités souterraines de cette ZSC.

4. Incidences sur les zones Natura 2000

4.2 MINES DE CHABANNES ET SOUTERRAINS DES MONTS D'AMBAZAC

Incidences sur le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

L'espèce a été observée sur la zone d'étude, uniquement sous la forme de restes de prédation disséminés. En effet, la zone de projet ne comporte que de jeunes boisements, qui ne sont pas favorables au Lucane cerf-volant. Les incidences du projet sur l'espèce sont donc considérées comme faibles.

Incidences sur les milieux naturels

Étant donné la distance entre le projet et cette ZSC, celui-ci n'aura a priori aucune incidence significative sur les habitats et milieux recensés au sein de ce site Natura 2000.



*Grand Murin (*Myotis myotis*)*



*Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)*



*Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)*

4. Incidences sur les zones Natura 2000

4.3 TOURBIÈRE DE LA SOURCE DU RUISSEAU DES DAUGES

Cette ZSC s'étend sur une surface d'environ 646 ha sur les communes d'Ambazac, Saint-Laurent-les-Églises, Saint-Léger-la-Montagne, et Saint-Sylvestre.

Les principaux milieux que l'on y retrouve sont les marais, les bas-marais, et les tourbières, qui occupent le fond d'une vallée granitique. Plus de 90 espèces animales et végétales protégées sur le plan national et régional ont été recensées au sein de cette ZSC.

Cependant, le site était majoritairement entretenu par l'élevage extensif de bovins. L'abandon progressif de cette pratique met en péril les espèces présentes, qui voient leurs habitats s'enrichir. D'importants effectifs de sangliers détériorent également certains habitats.

Incidences sur les espèces

Incidences sur le Grand Murin (*Myotis myotis*)

L'espèce n'a été enregistrée que très peu de fois au cours de la phase d'étude. Elle est donc considérée en transit au sein de la zone de projet, bien que l'alimentation des individus soit possible au regard des milieux favorables sur le périmètre. Cependant, au

regard de la distance de la ZSC par rapport à la zone de projet, les incidences sur les individus de Grand Murin restent non significatives.

Incidences sur la Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)

Au regard de la distance de cette ZSC vis-à-vis de la zone de projet ainsi que des faibles effectifs recensés, ou encore du contexte paysager local, le projet n'aura que des incidences faibles sur les individus de Barbastelle d'Europe.

Incidences sur le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)

Seuls des individus en hibernation au sein de la ZSC sont susceptibles de fréquenter la zone d'étude, et la mise en œuvre du projet n'aura qu'une incidence faible sur les individus, et un impact nul sur les individus en chasse au sein de la zone Natura 2000.

Incidences sur le Petit Rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

Les activités enregistrées correspondent uniquement à des individus en transit sur la zone de projet. De plus, au regard de la distance de la ZSC vis-à-vis de la zone de

projet, ainsi que la disponibilité locale en gîtes potentiels, les interactions entre le site de projet et la ZSC restent très rares. Le projet ATEF n'aura donc qu'une faible incidence sur les individus de Petit Rhinolophe.

Incidences sur le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferruquinum*)

Cette espèce n'a pas été détectée lors de l'étude réalisée sur la zone de projet. Cependant, certains milieux peuvent être favorables à l'espèce.

Les liens entre la zone d'étude et les sites d'hibernation sont rares et le projet n'aura pas d'incidence significative sur les individus fréquentant les cavités souterraines de cette ZSC.

Incidences sur le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*)

L'espèce a été observée sur la zone d'étude, uniquement sous la forme de restes de prédation disséminés. En effet, la zone de projet ne comporte que de jeunes boisements, qui ne sont pas favorables au Lucane cerf-volant. Les incidences du projet sur l'espèce sont donc considérés comme faibles.

Incidences sur les milieux naturels

Étant donné la distance entre le projet et cette ZSC, celui-ci n'aura a priori aucune incidence significative sur les habitats et milieux recensés au sein de ce site Natura 2000.

5. Suivi des incidences du projet

5.1 BILAN DES INCIDENCES AVANT MESURES

Les incidences mises en évidence par l'étude d'impact peuvent être classées de la façon suivante :

- Les incidences modérées : elles concernent la remise en question de la viabilité du gîte de reproduction du Petit Rhinolophe et du Grand Rhinolophe, à environ 1,7 km du projet. En effet, le projet est susceptible d'altérer leurs territoires de chasse ou corridors de déplacements.
- Les incidences plus faibles : elles concernent les espèces signalées dans la ZSC «Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents», à savoir : le Lucane cerf-volant, dont le projet ne menace que très peu les habitats, le Grand Murin, la Barbastelle d'Europe, et le Murin de Bechstein. Elles concernent également l'ensemble des espèces de chiroptères signalées dans les autres sites Natura 2000 plus éloignés.
- Les incidences cumulatives : aucun projet ne fait actuellement l'objet d'une enquête publique ou d'un avis de l'Autorité Environnementale dans un rayon de 10 km autour de la commune de

Bessines-sur-Gartempe. Les incidences cumulatives sont donc nulles.

Différentes mesures d'évitement et de réduction ont donc été proposées dans l'étude d'impact, afin de palier les incidences négatives listées ci-contre. Les mesures sont détaillées page suivante, et les incidences résiduelles sont également répertoriées.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Niveau d'atteintes sur l'état de conservation des espèces au sein de la ZSC 7401147	Niveau d'atteintes sur l'état de conservation des espèces au sein de la ZSC 7401141	Niveau d'atteintes sur l'état de conservation des espèces au sein de la ZSC 7401135
Insectes				
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Faible	Faible	Faible
Chiroptères				
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Faible	Faible	Faible
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Modéré	Faible	Faible
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Faible	Faible	Faible
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Faible	Faible	Faible
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	-	Faible	-
Petit murin	<i>Myotis blythii</i>	-	Faible	-
Espèce potentielle				
Grand rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Modéré	Faible	Faible
Espèce potentielle				

5. Suivi des incidences du projet

5.2 RÉCAPITULATIF DES MESURES COMPENSATOIRES

Mesure E/R/C	Proposition de mesure	Incidences résiduelles
Évitement	Plusieurs variantes d'implantation du projet ont été étudiées, afin de choisir la moins impactante pour les zones humides et les espèces sensibles (chiroptères, Lucane cerf-volant). La variante choisie comprend : <ul style="list-style-type: none"> • Un déplacement du bassin, • La translation des bâtiments, • Une voie d'accès à l'Ouest. 	<ul style="list-style-type: none"> • 54 000 m² d'emprise globale, • 17 500 m² de zones humides impactées, • Préservation du boisement situé à l'Ouest de la zone humide associée. • La mesure n'engendre pas de surcoût, car le projet a été recalibré avant le début des travaux.
Évitement	Recalibrage du projet pour éviter l'abattage d'arbres gîtes à potentiels pour les chiroptères et le Lucane cerf-volant. Le choix de la variante présentée ci-dessus permet déjà de conserver 6 arbres gîtes potentiels, sur les 25 identifiés sur la zone d'emprise des travaux.	<ul style="list-style-type: none"> • 15 arbres gîtes potentiels seront abattus, à l'intérieur et sur la parcelle extérieure du site d'Orano.
Réduction	Définition d'un calendrier des travaux : <ul style="list-style-type: none"> • Abattage des arbres, défrichage et opérations de terrassement doivent être effectués entre mi-septembre et fin novembre afin d'avoir le moins d'impact possible sur les chiroptères et le Lucane cerf-volant. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de surcoût de la mesure • Évitement des périodes de reproduction des espèces, de présence des oiseaux migrateurs et des mois les plus froids de l'hiver.

5. Suivi des incidences du projet

5.2 RÉCAPITULATIF DES MESURES COMPENSATOIRES

Mesure E/R/C	Proposition de mesure	Incidences résiduelles
Réduction	<p>Méthodologie adaptée pour l'abattage des arbres gîtes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respect du calendrier des travaux ; • Vérification systématique de l'occupation des arbres gîtes avant l'abattage, permettant de connaître de façon certaine l'occupation ou non de l'arbre et d'adapter la méthode d'abattage ; • Vérification visuelle de l'activité autour de l'arbre et d'éventuelle sortie des cavités. Un complément à l'endoscope dans les cavités peut être effectué au besoin, si la vérification visuelle n'apparaît pas suffisante ; • Méthode d'abattage doux systématiquement appliquée. L'arbre sera simplement tronçonné à sa base, et non ébranché, sera posé au sol avec un grappin hydraulique (cavités vers le haut), et laissé sur place toute une nuit. Ainsi, les chiroptères s'en échapperont définitivement. L'arbre est traité normalement le lendemain de son abattage ; • Un écologue marquera les arbres et assistera à l'abattage doux ; • Lorsque l'occupation est avérée, il est possible d'opter pour une autre méthode, selon l'avis de l'écologue. Cette autre méthode prévoit le colmatage des cavités après départ des occupants avant l'abattage. 	<ul style="list-style-type: none"> • 15 arbres gîtes abattus, sans que les chiroptères ne soient affectés. • Surcoût lié au partenariat avec l'écologue et au travail supplémentaire nécessaire lors de l'abattage.
Réduction	<p>Éclairage raisonné des phases de chantier :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Travail de nuit à éviter à proximité des routes de vol et des gîtes identifiés, au moins pendant la période de mise bas (de mai à juillet). • Si le travail est indispensable, éclairage de façon très localisée de la zone de chantier, et non les alentours • Éclairage au mercure à proscrire, et éclairage LED à privilégier. • Infrastructures de chantier provisoires doivent être réalisées à l'écart des gîtes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Surcoût dû au suivi des chiroptères durant la phase de chantier • Les déplacements des chiroptères devraient être perturbés au minimum grâce à cette mesure.

5. Suivi des incidences du projet

5.2 RÉCAPITULATIF DES MESURES COMPENSATOIRES

Mesure E/R/C	Proposition de mesure	Incidences résiduelles
Réduction	<p>Utilisation d'un éclairage raisonné en phase d'exploitation :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limiter la gêne engendrée par l'éclairage nocturne (chiroptères lucifuges), en utilisant des lampes émettant uniquement dans le visible, et d'une température de couleur inférieure à 3000 degrés Kelvin. • Les lampes au mercure sont à proscrire. • Éclairage avec des LED, moins attractives. • Installer une programmation d'extinction des éclairages de nuit dans les secteurs où cela ne remet pas en cause la sécurité des personnes et des biens. • Adapter l'intensité lumineuse dans certains secteurs. • Limiter la hauteur des appliques murales afin de conserver les corridors de déplacements dans la pénombre le long des nouveaux bâtiments et à proximité des accès aux gîtes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure favorable à l'ensemble des chiroptères, en particulier ceux les plus sensibles à la lumière artificielle. • Préservation des corridors de déplacements des chiroptères sur la zone de projet.
Réduction	<p>Augmentation de la surface des zones favorables à la chasse des chiroptères :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certaines surfaces de zones humides vont être affectées par le projet. Ainsi, le SDAGE Loire Bretagne, ainsi que le code de l'Environnement exigent une compensation, consistant à créer une zone humide. • Des mesures d'accompagnement du projet consistent à restaurer les fonctionnalités écologiques de deux petites zones humides à l'Est et à l'Ouest de la nouvelle zone humide créée. • Mesures effectives au démarrage des travaux. Ces milieux constitueront alors un habitat de chasse très attractif pour les chiroptères. 	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de manière significative de l'attractivité du site pour les chiroptères ; • Augmentation de la fréquentation du site attendue • Création d'habitats plus favorables que ceux détruits dans le cadre de la mise en œuvre du projet.

5. Suivi des incidences du projet

5.2 RÉCAPITULATIF DES MESURES COMPENSATOIRES

Mesure E/R/C	Proposition de mesure	Incidences résiduelles
Accompagnement	<p>Maintien pérenne des arbres à gîte potentiel en dehors de la zone d'implantation des nouveaux bâtiments (32 arbres et deux bosquets ont été identifiés comme arbres à gîtes potentiels sur le site d'Orano, et au minimum 15 doivent être abattus) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Marquage des arbres avec une bombe de peinture de couleur afin d'attirer l'attention des gestionnaires du site sur la nécessité de maintenir ces arbres en état (ne pas couper le lierre). 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien de 20 arbres de manière pérenne sur le site d'Orano, sans qu'ils soient menacés par un futur projet d'aménagement • Surcoût lié au marquage des arbres. • Mesure déjà actée par le maître d'ouvrage.
Accompagnement	<p>Maintien pérenne du boisement Ouest et du boisement Sud-Est :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entretien limité au minimum, le but étant de laisser les arbres vieillir et les arbres morts sur pied. • Entretien limité à des coupes éventuelles en bord de boisement, en cas de danger pour la circulation ou les bâtiments alentour. • Un entretien raisonné pourra être mis en œuvre dans le cadre de la protection physique du SIB, et pour se prémunir du risque incendie. • Laisser le bois mort ou le bois coupé sur place afin de fournir des abris et des zones de refuge à la petite faune. La présence de ces tas favorisera également la présence du Lucane cerf-volant ainsi que d'autres insectes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Maintien pérenne des boisements qui permettra leur maturité et la présence à moyen et long terme d'habitats intéressants pour l'ensemble des espèces liés aux boisements matures ; • Maintien et ajouts d'abris et de zones de refuge pour la petite faune et les insectes, tels que le Lucane cerf-volant. • Surcoût lié au suivi des espèces et à la rédaction de rapports annuels.
Accompagnement	<p>Suivi de la colonie de mise-bas et d'élevage des jeunes Rhinolophidés du Moulin de Mas :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Suivi effectif et du succès reproducteur de la colonie du Moulin de Mas de Petit Rhinolophe et de Grand Rhinolophe, réalisé en période estivale. • 2 passages prévus pour chaque suivi, sur 10 ans : après les travaux, à n+1, n+2, n+3, n+5, n+7, n+9. 	<ul style="list-style-type: none"> • Suivi de la colonie, permettant d'alimenter les données bibliographiques du site Natura 2000 «Vallée de la Gartempe sur l'ensemble de son cours et affluents».

5. Suivi des incidences du projet

5.3 INDICATEURS DE SUIVI

Concernant le suivi du projet, le maître d'ouvrage, en partenariat avec des écologues spécialistes, devra réaliser le suivi écologique des espèces visées par les mesures ERC (chiroptères et Lucane cerf-volant), pendant et après le chantier.

Un suivi écologique global sera également à effectuer, sur l'ensemble de l'aire d'étude, notamment vis-à-vis de l'impact de l'abatage et du défrichage des arbres gîtes du site.

Les mesures concernant l'adaptation de l'éclairage, ainsi que la création/conservation des zones humides nécessitent un suivi de la fréquentation du secteur par les chiroptères après le chantier.

Les mesures concernant le maintien pérenne des arbres nécessitent un suivi de la fréquentation des chiroptères autour de ceux-ci après la phase de travaux.

Enfin, la mesure consistant au maintien pérenne des boisements nécessitent le suivi des espèces les fréquentant, à l'issue des travaux et pendant 4 ans renouvelables, avec rédaction d'un rapport annuel.

Ainsi, avant les travaux, un écologue rencontrera le maître d'œuvre et les entreprises devant travailler sur le projet. Le contexte écologique et les secteurs à éviter leur se-

ront bien expliqués, et l'écologue les formera aux enjeux et balisages nécessaires à la mise en place des mesures.

Pendant la phase de travaux, ce même écologue visitera régulièrement le site afin de s'assurer de la bonne mise en place des mesures nécessaires, et participera régulièrement aux réunions de chantier.

À la fin du chantier, un bilan sera réalisé afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'évitement et de réduction. S'en suivra un suivi écologique pendant 3 ans, renouvelable, permettant de savoir si les espèces à enjeu sont toujours présentes.

Ce dispositif de suivi, ainsi que l'évaluation ont plusieurs objectifs :

- Vérifier la bonne application et la bonne conduite des mesures proposées ;
- Vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- Proposer des adaptations éventuelles des mesures au fur et à mesure du suivi ;
- Garantir auprès des services de l'État et autres acteurs locaux, la qualité et le succès des mesures programmées ;
- Réaliser un bilan pour un retour d'expérience et une diffusion restreinte des

résultats aux différents acteurs.





PROCÈS VERBAL RÉUNION D'EXAMEN CONJOINT DE LA DÉCLARATION DE PROJET N°1 DU PLU DE BESSINES-SUR-GARTEMPE DU 19/09/2023

OBJET DE LA RÉUNION DU JOUR :

- Réunion d'examen conjoint ;
- Échanges, recueil des avis des PPA présentes.

PARTICIPANTS À LA RÉUNION :

- Mme BROUILLE Andréa ;
- Mme GOURSAUD Nathalie ;
- Mme BLOCH Nathalie ;
- CCI 87 ;
- SIEPAL ;
- DDT ;
- La Chambre d'Agriculture ;
- CD87 Maison du Département de Nantiat
- Le bureau d'études KARTHÉO.

(voir détail des participants et des avis reçus en annexe du présent CR)

DÉROULEMENT DE LA RÉUNION :

- Mme BROUILLE, introduit la réunion et un tour de table est effectué pour permettre à tous les participants de se présenter.
- Recueil des avis des PPA présentes sur le dossier de déclaration de projet n°1 du PLU de Bessines-sur-Gartempe.

PRINCIPAUX ÉCHANGES :

- Le bureau d'études commence par rappeler le contexte de la déclaration de projet, et qu'il s'agit de la seconde consultation des PPA pour ce dossier. La première consultation ayant été trop précoce.
- Il est ensuite fait une présentation du projet aux PPA, afin d'expliquer les changements apportés par rapport à la première réunion. En effet, l'emprise du projet a été redéfinie et largement réduite. Cette nouvelle emprise permet de conserver environ 2 ha de parcelles en zone naturelle.
- Mme. Vigouroux intervient pour s'assurer que le dossier a bien fait l'objet d'un envoi à la Chambre d'Agriculture.
- Mme. Goursaud indique que le courrier a bien été transmis à la CA le 24 mai par lettre recommandée avec accusé de réception.
- Mme. Vigouroux signale que la Chambre d'Agriculture n'a pas d'observations particulières à émettre sur le dossier.
- Mme. Moreau déplore que l'avis du SIEPAL n'ait pas été intégré à la réunion. Elle indique toutefois que celui-ci est favorable, mais que des ajouts devront être effectués, notamment sur les données chiffrées des superficies concernées par l'évolution du zonage.
- M. Joseph indique être en accord avec l'avis de la CDPENAF et déplore que la déclaration de projet ne prévoient pas de traduction réglementaire dans le PLU des mesures pour éviter réduire, et compenser les impacts environnementaux du projet. Il explique



Commune de Bessines sur Gartempe

Mairie, 1 place de la liberté
87250 Bessines sur Gartempe
05 55 79 05 59
commune.de.bessines@gmail.com

Bureau d'études Karthéo urbanisme

19, rue Pierre et Marie Curie
87000 Limoges
05 55 35 05 63
kartheo@circom.fr



également que le code de l'urbanisme demande à ce que des mesures soient mises en place et se traduisent dans le PLU, ce qui n'est pas le cas actuellement.

- Mme. Brouille indique comprendre cette demande. Elle s'interroge toutefois sur la pertinence de mettre en place de tels outils, ce qui engendrerait des contraintes supplémentaires, alors que de nombreuses mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont déjà mises en place par le biais de l'étude d'impact.
- Le Be indique en complément que ces mesures seront indiquées dans l'arrêté préfectoral délivré à l'entreprise, et que des mesures de suivi sont prévues, avec notamment la participation d'écologues, afin de s'assurer que l'entreprise respecte bien les obligations édictées.
- Mme. Vigouroux rappelle également que la mise en place d'outils de protection dans le PLU implique que le Maire fasse respecter ses mesures via son pouvoir de police du Maire.
- Mme. Brouille indique donc qu'il n'est pas nécessaire de rajouter un outil de protection supplémentaire.
- M. Joseph indique ensuite avoir relevé plusieurs corrections à effectuer dans le dossier :
 - vérifier que la compatibilité avec le SCoT a bien fait l'objet d'un rajout dans le dossier ;
 - modifier la date dans le résumé non technique et indiquer que la déclaration de projet a été prescrite le 28 juillet 2022 ;
 - en page 1 du RNT suppression de la mention de la révision alléguée et du cas par cas ;
 - rajouter la description de l'évolution du PLU et la mention que le règlement graphique va être modifié ;
 - rajouter la liste des incidences du projet ;
 - P.14 corriger la surface ;
 - p.37 corriger le tableau ICPE ;
 - P.46 citer l'atlas des continuités écologiques du SCoT.

SUITE DE L'ÉTUDE :

- Les modifications évoquées ci-dessus seront apportées au dossier après que celui-ci ait été soumis à enquête publique.

Procès-verbal validé
par Mme la Maire



Andréa BROUILLE



Commune de Bessines sur Gartempe

Mairie, 1 place de la liberté
87250 Bessines sur Gartempe
05 55 79 05 59
commune.de.bessines@gmail.com

**Bureau d'études
Karthéo urbanisme**

19, rue Pierre et Marie Curie
87000 Limoges
05 55 35 05 63
kartheo@circom.fr



ANNEXES



MAIRIE BESSINES H.V.
ARRIVE le
07 AOÛT 2023



RÉPONDU le :

Limoges, le 1^{er} août 2023

**DELEGATION DEPARTEMENTALE
DE LA HAUTE-VIENNE**

POLE SANTE ENVIRONNEMENTALE

Dossier suivi par : Karine MADARASSOU

☎ : 05 55 11 54 67

Courriel : ARS-DD87-SANTE-ENVIRONNEMENT@ars.sante.fr

**Madame la Maire
Service Urbanisme
1 place de la Liberté
87250 BESSINES-SUR-GARTEMPE**

Nos réf. : DD87-A-23-05-08194

Objet : Projet de déclaration de projet n°1 du PLU de la commune de Bessines-sur-Gartempe.

Par courrier reçu dans mes services le 30/05/2023, vous me demandez de vous transmettre mon avis relatif au projet de déclaration de projet n°1 du PLU de votre commune.

Ce dossier, qui porte sur le projet de modification de zonage N en Ux, vise à permettre le développement du secteur Recherche et Développement au sein du laboratoire Maurice Tubiana de la société Orano Med.

Il n'y a pas d'impact sanitaire de notre point de vue, j'ai donc l'honneur d'émettre un avis favorable à ce projet.

Pour le Directeur général de l'ARS Nouvelle-Aquitaine, par délégation,
Le Responsable du pôle départemental santé environnement
de la Délégation départementale de la Creuse et Haute-Vienne.

Christophe CHUETTE

ANNEXES



Le Président

MAIRIE BESSINES H.V.
Répond le

08 JUIN 2023

RÉPONDU le :

Madame Andréa BROUILLE
Maire
Mairie de Bessines sur Gartempe
87250 BESSINES SUR GARTEMPE

Limoges, le 30 mai 2023

Madame le Maire, *chère Andréa*

Vous portez à ma connaissance le dossier de déclaration de projet n°1 du Plan Local d'Urbanisme de votre commune, portant sur le reclassement d'une dizaine de parcelles (7ha) actuellement classées en zone N, en zone Ux, sur le site d'Orano Med.

Cette modification intervient dans le cadre du développement de l'entreprise Orano Med (médecine nucléaire) qui souhaite implanter son projet ATEF (Advanced Extraction Facility) sur le site d'Orano Mining. Cette initiative permettrait ainsi à l'entreprise de disposer d'un nouveau site productif en capacité de commercialiser de nouvelles thérapies contre le cancer, à partir de déchets miniers.

Ce projet présente une portée essentielle pour le tissu économique local (créations d'emplois directs et indirects, développement des entreprises locales...) et l'attractivité du territoire tout en rayonnant à une échelle nationale et internationale. De plus, consciente des risques potentiels de son activité sur l'environnement, l'entreprise veille à mettre en place de nombreuses mesures de compensation et d'évitement pour prévenir toute pollution et/ou de nuisance.

C'est pourquoi, je ne peux que vous féliciter de votre initiative de prescrire une modification du Plan Local d'Urbanisme afin d'encourager et d'accompagner cette initiative privée.

La Chambre de commerce et d'industrie de Limoges et de la Haute-Vienne émet donc un avis favorable sur le contenu du projet de modification du PLU de votre commune.

Je vous prie d'agréer, Madame le Maire, l'expression de mes salutations distinguées.

Bonne nuit


Pierre MASSY



**PRÉFÈTE
DE LA HAUTE-VIENNE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

**Direction
Départementale des
Territoires**

**Commission départementale
de la préservation des espaces naturels, agricoles et
forestiers (CDPENAF)**

Séance du 18 juillet 2023

**Avis sur la déclaration de projet concernant la mise en
compatibilité du PLU de la commune de Bessines sur
Gartempe dans le cadre du projet ATEF d'Orano Med**

L'article 25 de la loi n° 2014-1170 du 13 octobre 2014 d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt codifié, en ce qui concerne les plans locaux d'urbanisme, aux articles L151-12, L. 151-13 et L. 153-17 du code de l'urbanisme, dispose que l'élaboration d'un plan local d'urbanisme d'une commune couverte par un schéma de cohérence territoriale (SCOT) approuvé est soumis pour avis à la CDPENAF.

L'avis porte sur les secteurs de taille et de capacité d'accueil limitées (STECAL) et sur les dispositions du règlement des annexes et extensions des bâtiments d'habitation en zones agricoles et naturelles. La CDPENAF émet également un avis sur l'opportunité de certaines procédures ou autorisations d'urbanismes au regard de l'objectif de préservation des terres naturelles, agricoles et forestières, selon l'article L112-1-1 du code rural et de la pêche maritime.

Conformément à ces dispositions, la déclaration de projet concernant la mise en compatibilité du PLU de la commune de Bessines sur Gartempe a été soumise à l'avis de la commission le 18 juillet 2023.

La directrice départementale adjointe, agissant par délégation de la préfète, préside la réunion de la CDPENAF de la Haute-Vienne. Après avoir fait référence à l'arrêté n° 87-2020-09-17-002 du 17 septembre 2020 portant composition et fonctionnement de la commission, elle constate que le quorum est atteint (13 membres titulaires d'un droit de vote ou représentés sur 20 membres) et que la commission peut valablement statuer.

Les membres de la commission sont consultés sur la base d'une présentation effectuée par les services de la DDT.

* *
*

ANNEXES

Au titre des ouvertures à l'urbanisation :

La commune souhaite faire évoluer son règlement graphique afin de permettre la réalisation du projet ATEF d'Orano Med. Ce dernier consiste à développer un laboratoire dans le but de produire et commercialiser des thérapies pour lutter contre le cancer. Pour cela, la commune a choisi d'utiliser la procédure de déclaration de projet. L'évolution du PLU consiste à réduire la zone naturelle N d'un peu plus de un hectare au bénéfice du secteur zoné en Ux. Le périmètre du projet est intégralement inclus dans le site Orano existant.

La commission donne un avis favorable en demandant à la collectivité de traduire réglementairement dans le PLU les mesures pour éviter, réduire, compenser ou accompagner les impacts sur les enjeux identifiés.

Le présent avis sera communiqué à la commune de Bessines sur Gartempe.

La présidente,



Lydie LAURENT

20 JUIL. 2023

ANNEXES



MAIRIE BESSINES H.V.
ARRIVE le

26 JUIN 2023

RÉPONDU le :

Direction Interdépartementale
des routes Centre-Ouest

Feytiat, le 19/06/2023

Service Autoroutier

Madame la Maire
1 Place de la Liberté
87250 Bessines sur Gartempe

Affaire suivie par : Jocelyne Relier
jocelyne.relier@developpement-durable.gouv.fr
Tél. : 05 55 30 95 41
Courriel : service-autoroutier.dirco@developpement-durable.gouv.fr

Madame la Maire,

En réponse à votre courrier du 24 mai 2023 concernant la saisine des personnes publiques dans le cadre de la déclaration du projet n°1 du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de votre commune, j'ai l'honneur de vous faire connaître que mes services n'ont pas d'observations particulières à formuler sur le projet proposé.

Le district sud A20 (Mme Relier : 05 55 30 95 41) reste naturellement à votre écoute pour toute autre question ou renseignement qui concernerait la section d'autoroute qui traverse le territoire de votre commune.

Je vous prie d'agréer, Madame la Maire, l'expression de ma considération distinguée.

Le Directeur

Le Directeur Interdépartement
des Routes Centre-Ouest

Olivier JAUTZY

ANNEXES



MAIRIE BESSINES H.V
ARRIVÉ le

17 JUIL. 2023

DRAC de la Nouvelle-Aquitaine
Unité départementale de l'architecture
et du patrimoine (UDAP) de la Haute-Vienne

RÉPONDU le :

Affaire suivie par :
Vincent Bonnet / Thierry Granet

Limoges, le 10 juillet 2023

N/Réf : 2023/R59

L'architecte des Bâtiments de France

à

Mairie de Bessines-sur-Gartempe
À l'attention de Mme le Maire

1 place de la Liberté
87250 BESSINES-SUR-GARTEMPE

Objet : PLU – Avis sur déclaration de projet n°1 de la commune de Bessines-sur-Gartempe

Votre service m'a transmis pour avis le dossier de déclaration de projet n°1 du Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune de Bessines-sur-Gartempe.

La modification projetée porte sur la modification du zonage de parcelle (parcelle en partie en zone N devenant zone Ux),

Cette modification n'appelle pas d'observation particulière de ma part.

Christelle Dupas
Architecte et urbaniste de l'État
Architecte des Bâtiments de France

ANNEXES



Ambazac, le 11 juillet 2023

M Le Maire
Mairie,
1, Place de la Liberté – BP 50
87250 Bessines-sur-Gartempe

Affaire suivie par : Frédéric KIMMEL

LR/AR

Objet : Saisine pour avis sur modification n°1 du PLU

MAIRIE BESSINES H.V.
ARRIVÉ le

10 JUL. 2023

RÉPONDU le :

Madame,

Vous avez sollicité la communauté de communes Elan Limousin Avenir Nature pour avis sur le dossier de déclaration de projet n°1 du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Bessines-sur-Gartempe.

Je vous informe qu'après examen du dossier, la communauté de communes Elan Limousin Avenir Nature émet un avis favorable sur votre projet de modification n°1 de PLU.

Je vous prie de croire, Madame le Maire, à l'assurance de ma considération distinguée.

Le Président,

Alain AUZEMERY



Siège et adresse postale : 13 rue Gay-Lussac – 87240 – AMBAZAC
Tél. 05.55.56.04.84 – E-mail : elan87@orange.fr

ANNEXES

SYNDICAT INTERCOMMUNAL D'ETUDES ET DE PROGRAMMATION DE L'AGGLOMERATION DE LIMOGES

Extrait du registre des délibérations du Comité Syndical Séance du 5 septembre 2023 Délibération n° 2023_CS04_02

Le 5 septembre 2023 à 10h30, le Comité du Syndicat Intercommunal d'Etudes et de Programmation de l'Agglomération de Limoges, dûment convoqué le 23 août 2023, s'est réuni en séance publique, dans la salle Gérard VANDENBROUCKE du Conseil Régional de Nouvelle Aquitaine - Site de Limoges, sous la présidence de Monsieur Vincent LÉONIE.

Etaient présents :

Monsieur Christophe BARBE, Monsieur Jacques BERNIS, Monsieur Christian BLANCHET, Monsieur Claude BRUNAUD, Monsieur Francis COISNE, Madame Monique DELPI, Monsieur Fabien DOUCET, Monsieur Jean-Pierre DUCHER, Monsieur Lucien DUROUSSEAUD, Monsieur Jean-Pierre FLOCH, Monsieur Joël GARESTIER, Madame Sarah GENTIL, Madame Marie LAPLACE, Monsieur Sébastien LARCHER, Monsieur Maurice LASNIER, Madame Julie LENFANT, Monsieur Vincent LÉONIE, Monsieur Denis LIMOUSIN, Monsieur Jean-Paul PERRAUDIN, Monsieur François POIRSON, Monsieur Alexandre PORTHEAULT, Madame Emilie RABETEAU, Monsieur Clément RAVAUD, Monsieur Jean-Yves RIGOUT, Madame Sylvie ROZETTE, représentants de la communauté urbaine Limoges Métropole,

Madame Andréa BROUILLE, Monsieur Olivier CHATENET, Monsieur Jean-Jacques DUPRAT, Monsieur Jean-Marie HORRY, Monsieur Bernard LAUSERIE, Monsieur Jean-Marc LEGAY, Monsieur Franck MAITRE, Madame Elisabeth PETIT, Madame Chantal PIQUET, Madame Claudine ROUX, Madame Jany-Claude SOLIS, Monsieur Bernard TROUBAT, Monsieur Pierre VALLIN, représentants de la communauté de communes Élan Limousin Avenir Nature (ELAN),

Monsieur Alain DARBON, Monsieur Jean-Pierre ESTRADE, Monsieur Alexandre MAZIN, Monsieur Jean-Pierre NEXON, Monsieur Hervé VALADAS, Madame Eliane VERGNE, représentants de la communauté de communes de Noblat,

Monsieur René ARNAUD, Monsieur Philippe BARRY, Monsieur Alain GEHRIG, Madame Véronique GODMÉ, Monsieur Gérard KAUVACHE, Monsieur Maurice LEBOUTET, représentants de la communauté de communes du Val de Vienne.

Absents excusés représentés :

Monsieur Alain BOURION (Limoges Métropole) représenté par son suppléant Monsieur Francis COISNE (Limoges Métropole)

Monsieur Ludovic GÉRAUDIE (Limoges Métropole) est représenté par son suppléant Monsieur Christophe BARBE (Limoges Métropole)

Monsieur Emile-Roger LOMBERTIE (Limoges Métropole) représenté par sa suppléante Madame Sylvie ROZETTE (Limoges Métropole)

Monsieur Serge ROUX (Limoges Métropole) représenté par son suppléant Monsieur Jean-Pierre FLOCH (Limoges Métropole)

Monsieur Benoit BLANCHARD (Noblat) représenté par sa suppléante Madame Eliane VERGNE (Noblat)

Syndicat Intercommunal d'Etudes et de Programmation de l'Agglomération de Limoges
Comité Syndical du 5 septembre 2023 -- Déclaration de projet n°1
emportant mise en cor

REÇU EN PREFECTURE

Le 05/09/2023

Applicatif en ligne E-Respative.com

03_DE-087-253720526-20230905-2023_CS04_02

ANNEXES

Absents excusés avec délégation de pouvoirs :

Monsieur Guillaume GUÉRIN (Limoges Métropole) donne pouvoir à Monsieur Fabien DOUCET (Limoges Métropole)
Monsieur Philippe JANICOT (Limoges Métropole) donne pouvoir à Monsieur Vincent LÉONIE (Limoges Métropole)
Monsieur Jacques ROUX (Limoges Métropole) donne pouvoir à Monsieur Alexandre PORTHEAULT (Limoges Métropole)
Madame Hélène DELOS (ELAN) donne pouvoir à Monsieur Bernard LAUSERIE (ELAN)
Monsieur Jacques PLEINEVERT (ELAN) donne pouvoir à Monsieur Pierre VALLIN (ELAN)
Monsieur Gaston ALBRECHT (Noblat) donne pouvoir à Monsieur Jean-Pierre NEXON (Noblat)
Monsieur Alain FAUCHER (Noblat) donne pouvoir à Monsieur Jean-Pierre ESTRADE (Noblat)
Monsieur Dominique MARQUET (Noblat) donne pouvoir à Monsieur Alain DARBON (Noblat)
Monsieur Alain PERABOUT (Noblat) donne pouvoir à Monsieur Alexandre MAZIN (Noblat)
Madame Sylvie ACHARD (Val de Vienne) donne pouvoir à Monsieur Philippe BARRY (Val de Vienne)
Madame Marylène HENRION (Val de Vienne) donne pouvoir à Monsieur Alain GEHRIG (Val de Vienne)
Monsieur Claude MONTIBUS (Val de Vienne) donne pouvoir à Monsieur René ARNAUD (Val de Vienne)
Monsieur Gilles ROQUES (Val de Vienne) donne pouvoir à Monsieur Maurice LEBOUTET (Val de Vienne)
Monsieur Francis THOMASSON (Val de Vienne) donne pouvoir à Monsieur Gérard KAUVACHE (Val de Vienne)

Absents excusés :

Monsieur Nicolas BALOT (Limoges Métropole)
Monsieur Jean-Luc BONNET (Limoges Métropole)
Monsieur Vincent JALBY (Limoges Métropole)
Monsieur Laurent LAFAYE (Limoges Métropole)
Madame Nathalie MÉZILLE (Limoges Métropole)
Monsieur Christophe MALIFARGE (Limoges Métropole)
Madame Gülsen YILDIRIM (Limoges Métropole)
Monsieur Jean-Michel BERTRAND et son suppléant Monsieur Laurent BOURDIER (ELAN)
Monsieur Vincent CARRÉ (ELAN)
Madame Angélique TERRANA (ELAN)
Monsieur Michaël KAPSTEIN (Noblat)
Madame Sonia SOULAT (Val de Vienne)

Assistaient également à la réunion :

Madame Sylvie MOREAU, SIEPAL
Madame Anne-Sophie PIERRE, SIEPAL
Monsieur Clément BOUSSICAULT, SIEPAL
Monsieur Martin JOUY, SIEPAL
Madame Chantal LEJEUNE, SIEPAL

Monsieur Philippe BARRY (Val de Vienne) et Monsieur Clément RAVAUD (Limoges Métropole) sont nommés secrétaires de séance.

Syndicat Intercommunal d'Etudes et de Programmation de l'Agglomération de Limoges
Comité Syndical du 5 septembre 2023 – Déclaration de projet n°1
emportant mise en con

REÇU EN PRÉFECTURE

le Bessines sur Gartempe

le 05/09/2023

Application agréée E. legallite.com

99_DE-007-259720526-20230905-2023_CS04_0

ANNEXES

Déclaration de projet n°1 emportant mise en compatibilité du PLU de la commune de Bessines-sur-Gartempe Avis du Comité Syndical

Rapporteur : Monsieur René ARNAUD, Vice-Président du SIEPAL

Considérant l'adhésion au SIEPAL de la communauté de communes Elan Limousin Avenir Nature (ELAN), dont la commune de Bessines-sur-Gartempe est membre,

Vu les statuts du SIEPAL, et notamment l'article 2, disposant que le SIEPAL est associé à l'élaboration, la modification et la révision des documents d'urbanisme des communes et des EPCI du territoire,

Considérant le PLU de la commune de Bessines-sur-Gartempe, approuvé le 6 avril 2018 par son conseil municipal,

Considérant la délibération du 28 juillet 2022 du Conseil Municipal de la commune de Bessines-sur-Gartempe prescrivant la procédure de déclaration de projet n°1 emportant mise en compatibilité du PLU,

Vu la déclaration de projet n°1 du PLU de la commune de Bessines-sur-Gartempe transmis le 6 juin 2023 au Président du SIEPAL pour avis

La commune de Bessines-sur-Gartempe, membre de la communauté de communes Elan Limousin Avenir Nature (ELAN) et identifiée comme pôle d'équilibre au SCoT, a soumis à l'examen du Comité Syndical du SIEPAL, le dossier de déclaration de projet n°1 emportant mise en compatibilité du PLU de Bessines-sur-Gartempe.

Ce dossier a pour objet le basculement de certaines parcelles classées actuellement en zone N en zones à vocation d'activités économiques (Ux) et ce pour la réalisation d'un projet porté par la société Orano Med.

Le Bureau Syndical s'était prononcé en octobre 2022 sur cette déclaration de projet, suite à la sollicitation de la commune, et avait émis un avis favorable, avis justifié par l'intérêt général et collectif du projet permettant de renforcer le pôle d'équilibre, de créer des emplois et d'accroître le rayonnement de l'entreprise et du territoire. L'entreprise Orano emploie environ 140 personnes et la réalisation du projet permettrait de recruter 60 salariés supplémentaires.

Par la suite, après un examen au cas par cas, la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) a conclu que le projet devait être soumis à évaluation environnementale.

En mai 2023, la réunion d'examen conjoint a entraîné l'évolution de la traduction du projet sur le règlement graphique du PLU.

Ces deux étapes ont conduit à une seconde consultation pour laquelle le SIEPAL a de nouveau été sollicité pour avis, le 6 juin 2023.

Syndicat Intercommunal d'Etudes et de Programmation de l'Agglomération de Limoges
Comité Syndical du 5 septembre 2023 – Déclaration de projet n°1
emportant mise en con

REÇU EN PREFECTURE

Le 05/09/2023

Appréciation après l'ajout de

99_DE-007-255726526-20230905-2023_0504_1

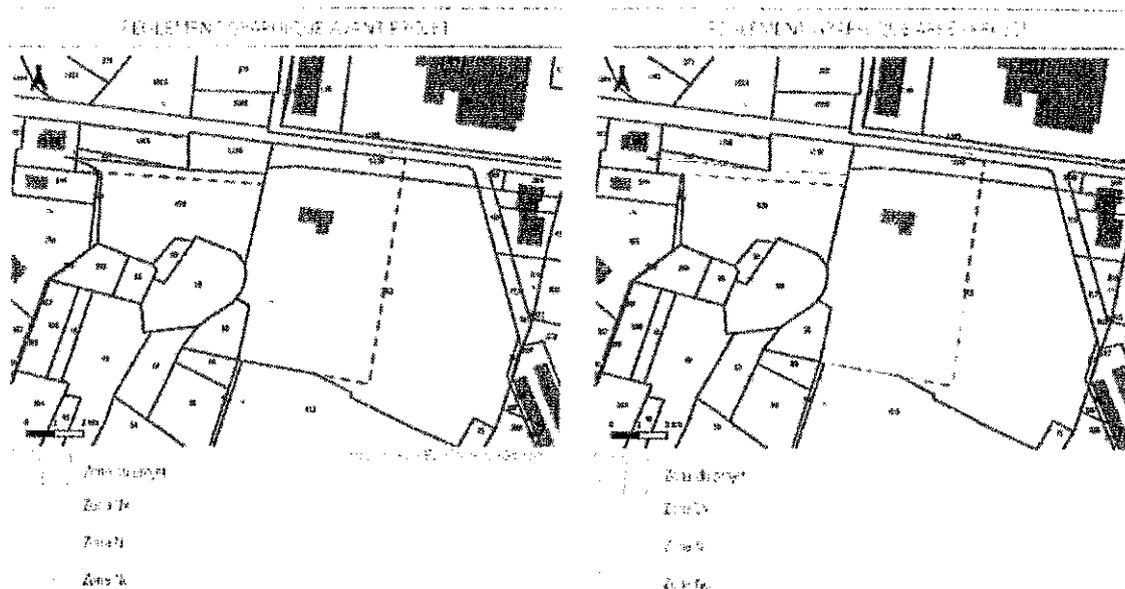
ANNEXES

Le projet est situé au nord du site existant d'Orano, dont la superficie totale est d'environ 160 ha. Les caractéristiques du projet n'ont pas évolué : la société Orano Med souhaite développer son secteur « Recherche et Développement » au sein du laboratoire Maurice Tubiana. Pour ce faire, il est nécessaire de modifier le zonage du PLU de certains terrains.

L'emprise du projet couvre des zones Ux et N du PLU actuellement en vigueur. Il est prévu de passer l'ensemble en zone Ux.

L'évolution du règlement graphique initial (sur lequel le SIEPAL s'était positionné en octobre 2022) prévoyait de classer 7 ha de zones N en zones Ux, alors qu'une grande partie de ces 7 ha était destinée à garder une vocation naturelle.

La nouvelle proposition d'évolution du PLU est de limiter la surface de la zone Ux aux seuls terrains d'implantation des futurs bâtiments. La superficie qui passerait d'un classement N à Ux n'est pas spécifiée dans le dossier, mais elle semble être d'environ 1,4ha (superficie calculée par le SIEPAL).



Source : rapport de présentation de la déclaration de projet n°1 du PLU de Bessines-sur-Gartempe

L'évaluation environnementale fait état que ce projet impliquerait la création d'une Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE) au regard des produits traités sur le site. C'est au préfet qu'appartiendra de décider des mesures nécessaires afin d'éviter, de réduire ou de compenser les conséquences du projet sur l'environnement.

« L'analyse des incidences de la mise en œuvre du projet sur l'environnement » relève les répercussions à l'échelle de la commune ainsi que les mesures compensatoires prévues pour éviter et limiter les impacts de la démarche. Plusieurs variantes d'implantation du projet ont été imaginées afin de choisir la moins impactante pour le milieu naturel et le projet a été recalibré pour limiter l'abattage d'arbres et notamment ceux servant de gîtes aux chiroptères. D'autres mesures sont listées : bassin de rétention des eaux pluviales, déboisement en respectant les périodes de nidification des espèces présentes, ...

Syndicat Intercommunal d'Etudes et de Programmation de l'Agglomération de Limoges
Comité Syndical du 5 septembre 2023 – Déclaration de projet n°1
emportant mise en com **REÇU EN PREFECTURE** le Bessines sur Gartempe

le 05/09/2023

Application agréée L. lepage.com

99_DE-007-258728526-20230905-2023_CS04_0

ANNEXES

Le dossier précise que le projet risque impacter 17 500m² de zones humides. Cet impact est limité par rapport au projet initial, mais nécessite la mise en place de mesures compensatoires : de nouvelles zones humides devraient être créées sur le secteur, comme le préconise le SDAGE Loire Bretagne.

D'une manière générale, le dossier pourrait gagner en lisibilité grâce à l'ajout des données chiffrées des superficies concernées par l'évolution du plan de zonage et à l'inscription de l'emprise réelle du projet qui est annoncée à 102 354 ha à plusieurs reprises (page 14 du rapport de présentation).

Au regard de ces éléments d'analyse, **il est proposé au Comité Syndical d'émettre un avis favorable sur la déclaration de projet n°1 emportant mise en compatibilité du PLU de la commune de Bessines-sur-Gartempe.**

Après discussion, le Président fait procéder au vote :

Nombre de votants :	64
Résultat du vote :	
Pour :	64
Contre :	0
Abstention :	0

La présente délibération est ADOPTÉE à l'unanimité

POUR EXTRAIT CONFORME,

**Fait à Limoges, le 5 septembre 2023
Conformément au Code Général
des Collectivités Territoriales.
Formalités de publicité effectuées
le 5 septembre 2023.**

Transmis en Préfecture le 5 septembre 2023.

Le Président,

The image shows a blue ink signature of Vincent Léonie over a circular official stamp. The stamp contains the text 'S.I.E.P.A.L.' at the top, 'R.F.' in the center, and '(Haute-Vienne)' at the bottom. The center of the stamp features a coat of arms with a castle and a tree.

Vincent LÉONIE

Syndicat Intercommunal d'Etudes et de Programmation de l'Agglomération de Limoges
Comité Syndical du 5 septembre 2023 – Déclaration de projet n°1
emportant mise en con **REÇU EN PREFECTURE** le Bessines sur Gartempe

Le 05/09/2023

Application agréée E-legalite.com

99_DE-087-258728526-20230905-2023_CS04_0

FEUILLE DE PRÉSENCE

Date : 19/09/23
Territoire : Bassin

NOM, PRÉNOM	STRUCTURE ET FONCTION	TÉLÉPHONE	MAIL	SIGNATURE
JOSTEN CHOC	Karthéo urbanisme	05 55 35 05 63	kartheo@circom.fr	
CHARADRIÈRE ELISA	Karthéo urbanisme	05 55 35 05 63	kartheo@circom.fr	
VIGOUROUX LAURE	Chambre Agricultrice			
JOSEPH Cécile	DDT 87 / Service hydrologie		cecile.joseph@haut-limagne.com	
MOLATRU Sylvie	SEDAH / duchec	06 16 14 71 64	Sylvie.molatru@seah.fr	
HOUE-LAURE BOUVERIER	CCI 87 / Chargée d'études	06 79 15 81 39	laure.laure.bouverier@limoges.cci.fr	
INELKON BEAUVUE	Voie Bessines			
MATHÉRIE GAUSSAUD	Mairie de Bessines	05 55 16 05 59	commune.de.bessines@gmail.com	
NAKOULE BECCA	Mairie de Bessines			
BILMUI YFERY	DDT 87 Mairie de Bessines vo Nakoule	05 55 53 47 47	bilmui.mary@haut-limagne.com	

Coordonnées du bureau études :

19, rue Pierre et Marie Curie
87000 Limoges
05 55 35 05 63
kartheo@circom.fr

Karthéo
urbanisme



Commune de Bessines sur Gartempe

Mairie, 1 place de la liberté
87250 Bessines sur Gartempe
05 55 79 05 59
commune.de.bessines@gmail.com

Bureau d'études
Karthéo urbanisme

19, rue Pierre et Marie Curie
87000 Limoges
05 55 35 05 63
kartheo@circom.fr

Karthéo
urbanisme



Annexe E :

P.J. n°89 à n°96 : Dossier de demande de dérogation aux mesures de protection des espèces protégés et de leurs habitats pour les zones humides dans le cadre du projet ATEF sur la commune de Bessines-sur-Gartempe (87)

DOSSIER ADMINISTRATIF ET DESCRIPTIF OPI1 : DIFFUSION LIMITEE / RESTRICTED	Août 2023	Page : 118
Volume 1	Création de la Plateforme de production Orano Med Bessines Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale- Bessines-sur-Gartempe (87)	



Le 18 septembre 2023

DOCUMENT 20230918VD2

**DOSSIER DE DEMANDE DE
DEROGATION AUX MESURES DE
PROTECTION DES ESPECES
PROTEGEES ET DE LEURS HABITATS
POUR LES ZONES HUMIDES DANS LE
CADRE DU PROJET ATEF SUR LA
COMMUNE DE BESSINES-SUR-
GARTEMPE (87)**

DOCUMENT 20230918VD2
DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION AUX
MESURES DE PROTECTION DES ESPECES PROTEGEES
ET DE LEURS HABITATS POUR LES ZONES HUMIDES
DANS LE CADRE DU PROJET ATEF SUR LA COMMUNE
DE BESSINES-SUR-GARTEMPE (87)

SOMMAIRE

RESUME NON TECHNIQUE	10
1. LE CONTEXTE JURIDIQUE	15
1.1 Le principe d'une protection stricte	15
1.2 Les possibilités de dérogations	16
2. LE PROJET	18
2.1 Le porteur de la demande	18
2.2 Historique du projet et fondement de la demande	18
2.2.1 Historique du projet	18
2.2.2 Le bien-fondé de la demande	19
2.3 Présentation du projet	20
2.3.1 Le bâtiment administratif	21
2.3.2 Le bâtiment production	21
2.3.3 Le bâtiment déchets	22
2.3.4 Plan d'aménagement	23
2.3.5 Organisation et effets du chantier	24
2.4 Intérêt public majeur	25
2.5 Solutions alternatives	26
2.5.1 Variante Numéro 1	27
2.5.2 Variante Numéro 2	28
2.5.3 Variante Numéro 3	28
2.5.4 Variante finale	29
2.5.5 Démarche itérative de conception	31
3. DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE FAUNE/FLORE/ZONES HUMIDES	32
3.1 Approche générale et synthèse des dates d'inventaires	32
3.1.1 Localisation géographique	32
3.1.2 Tableau synthétique des dates d'inventaires	33
3.2 Protocoles d'inventaires	35
3.3 Etat initial – Enjeux écologiques de la zone d'implantation	40
3.3.1 Présentation des habitats naturels du site	40
3.3.2 Les peuplements floristiques	44
3.3.2.1 Les espèces floristiques en présence	44
3.3.3 Caractérisation de la présence de zones humides sur l'emprise du projet	47
3.3.3.1 Identification	47
3.3.3.2 Fonctionnalités des zones humides	53
3.3.3.2.1 Fonctionnalités d'amélioration de la qualité de l'eau	54
Critère D1.1 : caractéristiques des écoulements de surface	54
Critère D1.2 : présence de sol argileux ou organique à 5 cm de surface	54
Critère D1.3 : des caractéristiques de la végétation permanente	55

Critère D1.4 : conditions de saturation de la zone humide	55
Critère D2 : potentiel paysager pour améliorer la qualité de l'eau	55
Critère D3 : amélioration de la qualité de l'eau apportée utile au milieu humain	55
Conclusion sur les fonctionnalités d'amélioration de la qualité de l'eau	55
3.3.3.2.2 Fonctionnalités hydrologiques et hydrauliques	56
Critère D4 : potentiel de réduction des inondations et de l'érosion	57
Critère D4.1 : caractéristiques des écoulements de surface en sortie de zone humide	57
Critère D4.2 : hauteur de stockage pendant les périodes « humides »	57
Critère D4.3 : contribution de la zone humide au stockage de l'eau à l'échelle du bassin versant	57
Critère D5 : le paysage a-t-il le potentiel d'améliorer les fonctions hydrologiques du site ?	57
Critère D6 - Les fonctions hydrologiques fournies par le site sont-elles utiles pour le milieu humain ?	57
Critère D6.1 : problèmes d'inondation	57
Critère D6.2 : stockage des crues	58
Conclusion sur les fonctionnalités hydrologiques et hydrauliques	58
3.3.3.2.3 Fonctionnalités et enjeux écologiques	58
Critère H1 - Structure de l'habitat	58
Critère H1.1 : structure de la végétation	58
Critère H1.2 : hydro-périodes	59
Critère H1.3 : richesse en espèces végétales	59
Critère H1.4 : intersections d'habitats	59
Critère H1.5 : caractéristiques particulières des habitats	60
Critère H2 - Fonctionnalités d'habitats	60
Critère H2.1 : habitats connectés avec les zones humides	60
Critère H 2.2 : taux de recouvrement d'habitat non anthropisé dans un rayon d'un kilomètre	61
Critère H 2.3 : utilisation des milieux	61
Critère H3 - Intérêt des habitats	61
Conclusion sur les fonctionnalités des habitats	61
3.3.3.2.4 Conclusion sur les fonctionnalités	62
3.3.4 Les fossés (source Orano med)	63
3.3.4.1 Fossés extérieurs au SIB	63
3.3.4.2 Jonction des fossés intérieurs Nord-Est	63
3.3.4.3 Jonction des fossés intérieurs Sud	64
3.3.4.4 Raccordement d'une partie des eaux pluviales au réseau collectif	64
3.3.4.5 Entretien des fossés	64
3.3.5 L'entomofaune	65
3.3.6 Les chiroptères	72
3.3.6.1 Cas du complexe Murin cryptique/Murin de Natterer	72
3.3.6.2 Potentialités de gîtes à chiroptères	72
3.3.6.2.1 Les gîtes arboricoles	72
3.3.6.2.2 Synthèse des enjeux en termes de gîtes à chiroptères	73
3.3.6.3 Résultats des inventaires acoustiques	76
3.3.6.3.1 Campagne de juin 2021	76
3.3.6.3.2 Campagne de juillet 2021	76
3.3.6.3.3 Campagne de septembre 2021	79
3.3.6.3.4 Campagne de mai 2022	80
3.3.6.3.5 La détection active	82
3.3.6.4 Synthèse des enjeux chiroptérologiques	82
3.3.7 Les mammifères terrestres	85

3.3.8	Les amphibiens	86
3.3.9	L'herpétofaune	89
3.3.10	Les oiseaux	91
3.3.11	Les habitats d'espèces	97
3.3.11.1	Les prairies et zones ouvertes	97
3.3.11.2	Les boisements	97
3.3.11.3	Les zones humides	97
3.3.12	Les fonctionnalités écologiques	97
3.3.12.1	Etat des lieux à grande échelle	97
3.3.12.2	Etat des lieux à l'échelle de l'aire d'étude	101
3.4	Synthèse des enjeux écologiques	102
3.4.1	Patrimonialité des espèces végétales et animales	102
3.4.2	Enjeu et sensibilité	102
3.4.3	Liste des espèces protégées	102
3.4.4	Sensibilités écologiques	108
4.	EVALUATION DES NIVEAUX D'IMPACT	111
4.1	Impacts du projet sur les habitats, la flore et les zones humides	111
4.1.1	Les habitats	111
4.1.2	La flore	112
4.1.3	Les zones humides	112
4.1.4	Les habitats d'espèces	114
4.2	Impacts du projet sur la faune	115
4.2.1	Les insectes	115
4.2.2	Les chiroptères	116
4.2.3	Les autres mammifères	119
4.2.4	Les amphibiens	119
4.2.5	Les reptiles	119
4.2.6	Les oiseaux	121
4.3	Impacts du projet sur les fonctionnalités écologiques	124
4.4	Impacts cumulatifs	125
4.4.1	Dans un rayon de 10 km autour de la commune de Bessines-sur-Gartempe	125
4.4.2	Sur le site même d'ORANO de Bessines-sur-Gartempe	126
4.5	Bilan des impacts identifiés	127
5.	LES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET L'IMPACT RESIDUEL	132
5.1	Approche méthodologique	132
5.1.1	Mesures d'atténuation	132
5.1.2	Mesures de compensation	132
5.2	Mesures d'évitement (ME)	133
5.2.1	Mesure E1 – Recalibrage du projet pour choisir la variante la moins impactante pour les zones humides et les espèces sensibles	133
5.2.1.1	Variante Numéro 1	133
5.2.1.2	Variante Numéro 2	133
5.2.1.3	Variante Numéro 3	134
5.2.1.4	Variante finale	135
5.2.2	Mesure E2 – Interventions préalables au chantier pour les espèces sensibles	136
5.2.3	Mesure E3 - Eviter de disperser des espèces invasives – Maitrise des apports extérieurs (intrants)	138
5.2.4	Mesure E4 – Recalibrage du projet pour éviter l'abattage d'arbres à gîte potentiels	139
5.3	Mesures de réduction (MR)	141

5.3.1	Mesure R1 – Définition d’un calendrier des travaux	141
5.3.2	Mesure R2 – Gestion générale du chantier	143
5.3.3	Mesure R3 - Méthodologie adaptée pour l’abattage des arbres-gîtes potentiels	145
5.3.4	Mesure R4 - Eclairage raisonné en phase de chantier	146
5.3.5	Mesure R5 - Utilisation d’un éclairage raisonné en phase d’exploitation	147
5.3.6	Mesure R6 – Gestion des arbres à gîte potentiels	148
5.4	Mesures d’accompagnement (MA)	149
5.4.1	Mesure A1 – Recréation d’habitats favorables	149
5.4.2	Mesure A2 – Maintien pérenne des arbres à gîte potentiels en-dehors de la zone d’implantation des nouveaux bâtiments	154
5.4.3	Mesure A3 – Maintien pérenne de certains boisements	156
5.4.4	Mesure A4 – Pose de nichoirs à destination des oiseaux et des chiroptères dans les boisements pérennes et sur les bâtiments administratifs	158
5.4.5	Mesure A5 – Amélioration de la fonctionnalité écologique de deux zones humides « Prairies à jonc épars »	165
5.5	Mesures de suivis, contrôles et évaluation des mesures d’évitement, de réduction et d’accompagnement (SU)	169
5.5.1	Mesure SU1 – Suivi écologique des travaux (avant, pendant et après le chantier)	170
5.5.2	Mesure SU2 – Autres protocoles de suivi	172
5.5.3	Mesure SU3 – Suivi de l’amélioration des fonctionnalités écologiques des deux zones humides	173
5.5.4	Gestion du périmètre foncier disponible au sein du site industriel de Bessines-sur-Gartempe	174
5.6	Bilan des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées	176
5.6.1	Méthode d’évaluation des impacts résiduels	176
5.6.2	Bilan des impacts résiduels	176
5.6.2.1	Espèces ou habitats présentant des impacts résiduels « faibles » ou « très faibles » :	183
5.6.2.2	Espèces et/ou habitats présentant des impacts résiduels « modérés » ou « forts » et devant faire l’objet de la démarche dérogatoire	184
5.6.2.2.1	Espèces et habitats concernés	184
5.6.2.2.2	Etat de conservation de l’habitat « zones humides »	185
5.6.2.2.3	Etat de conservation et dynamique des populations des espèces d’amphibiens protégées présentes sur le site ORANO et susceptibles de coloniser l’habitat potentiel « zones humides » concerné par la demande de dérogation	190
5.6.2.2.4	Evaluation des incidences Natura 2000	190
6.	MESURES COMPENSATOIRES	191
6.1	Généralités	191
6.2	Les grandes orientations en matière de compensation pour ce qui concerne les zones humides	191
6.3	Méthodologie et justification des choix en ratios Zones humides	192
6.4	Mesure de compensation pour les zones humides (MC)	194
6.5	Mesure SU3-2 - Suivi des mesures de compensation	200
6.6	Synthèse des mesures compensatoires	201
7.	RECAPITULATIF DES MESURES PROPOSEES ET DE LEUR COUT	202

8.	MAINTIEN DES POPULATIONS DES ESPECES CONCERNEES DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE DANS LEUR AIRE DE REPARTITION NATURELLE	204
8.1	Gain écologique apporté par la mise en place des mesures	204
9.	CONCLUSION	206
10.	BIBLIOGRAPHIE	210
	Contexte environnemental et réglementaire	217
	Zonages d’inventaires	217
	Les ZNIEFF de type I	217
	Les ZNIEFF de type II	220
	Zonages réglementaires	225
	Les Zones Spéciales de Conservation	227
	Les Zones de Protection Spéciale	230
	Plans nationaux d’actions (PNA)	230
	Données bibliographiques	234
	Données à l’échelle communale	234
	Données floristiques à l’échelle du site (AULEPE, 2009)	234
	Données faunistiques à l’échelle du site (AULEPE, 2009)	235
	Données à l’échelle du site (Gaiadomo, 2013)	235
	Données à l’échelle du site (FOX CONSULTING 2015)	1
	Recueil bibliographique et consultations de personnes ressources	25
	Méthodologies spécifiques	25
	Méthode d’inventaire de la flore	25
	Méthode d’inventaire des habitats	2
	Méthode d’inventaire spécifique pour la détermination des zones humides	2
	Critères relatifs à l’hydromorphie des sols	3
	Critère relatif aux plantes hygrophiles	5
	Méthode d’inventaire de l’entomofaune	6
	Méthode d’inventaire des mammifères terrestres	7
	Méthode d’inventaire de la batrachofaune	7
	Méthode d’inventaire de l’herpétofaune	7
	Méthode d’inventaire de l’avifaune	8
	Méthode d’inventaire des chiroptères	10
	Méthode d’inventaire des fonctionnalités écologiques	14
	Difficultés rencontrées et limites techniques et scientifiques	15
	Critères d’évaluation	16
	Espèces d’intérêt patrimonial et enjeu local de conservation	18

LISTE DES CARTES

Carte 1 : Future zone d’implantation du projet, source : Orano Med.....	11
Figure : Partie du site d’ORANO de Bessines-sur-Gartempe où est envisagée l’implantation du projet ATEF (en rouge) avec au centre l’actuel laboratoire qui doit être démoli (en bleu), source Orano med.....	27
Figure : Implantation prévue de la variante numéro 1 du projet ATEF, source Orano med.....	28
Figure : Implantation prévue de la variante numéro 2 du projet ATEF, source Orano med.....	28
Figure : Implantation prévue de la variante numéro 3 du projet ATEF, source Orano med.....	29

Figure : Implantation prévue de la variante finale du projet ATEF, source Orano med	30
Carte 2 : Localisation du projet sur la commune de Bessines-sur-Gartempe ..	32
Carte 3 : Localisation des transects de recherche visuelle pour les inventaires flore et habitats.	36
Carte 4 : Localisation des points de sondage réalisés pour déterminer la présence de zones humides	37
Carte 5 : Localisation des enregistreurs automatiques pour les chiroptères ...	38
.....	39
Carte 6 : Localisation des points d'écoute diurnes et nocturnes pour les oiseaux	39
.....	39
Carte 7 : Cartographie des habitats de l'aire d'étude.	43
Carte 8 : Résultats des prospections pédologiques pour les zones humides. ..	50
Carte 9 : Délimitation des habitats humides et non humides (selon l'arrêté du 24 juin 2008).	51
Carte 10 : Résultats concernant les zones humides.	52
Carte 11 : Localisation des restes de lucane cerf-volant observés sur l'ensemble du secteur d'étude	71
Carte 12 : Gîtes potentiels et avérés à chiroptères se trouvant à l'intérieur de l'enceinte actuelle du site Orano	74
Carte 13 : Arbres gîtes potentiels à chiroptères se trouvant à l'extérieur de l'enceinte actuelle du site Orano	75
Carte 14 : Carte de localisation des espèces d'amphibiens recensées sur la zone d'étude	88
Carte 15 : Localisation des espèces de reptiles observés sur l'aire d'étude. ...	90
Carte 16 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales sur l'aire d'étude (hors espèces seulement en chasse ou en vol)	96
Carte :17 : Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude	101
Carte 18 : Localisation des sensibilités écologiques au sein de l'aire d'étude.	109
.....	109
Figure : Implantation prévue de la variante numéro 1 du projet ATEF, source Orano med.....	133
Figure : Implantation prévue de la variante numéro 2 du projet ATEF, source Orano med.....	134
Figure : Implantation prévue de la variante numéro 3 du projet ATEF, source Orano med.....	134
Figure : Implantation prévue de la variante finale du projet ATEF, source Orano med	135
Figure : Organisation des ORE et mise en place des mesures ATEF dans le cadre de ces dernières, source Orano.....	175

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Etude des inconvénients et avantages de chacune des variantes du projet	30
Tableau 2 : Dates des inventaires terrain sur l'aire d'étude.	33
Tableau 3 : Liste des habitats identifiés sur la zone d'étude.	40
Tableau 4 : Liste des espèces de plantes contactées sur la zone d'étude (les espèces en gras sont les espèces caractéristiques des zones humides).	44
Tableau 5 : Résultats des sondages pédologiques.	47
Tableau 6 : Répartition des zones humides sur le secteur d'étude	53
Tableau 7 : Notes attribuées aux zones humides concernant les fonctionnalités d'amélioration de la qualité de l'eau.	56

Tableau 8 : Notes attribuées aux zones humides concernant les fonctionnalités hydrologiques et hydrauliques.	58
Tableau 9 : Notes attribuées aux zones humides concernant les fonctionnalités des habitats.	62
Tableau 10 : Note finale concernant les fonctionnalités des zones humides et catégories des zones.	63
Tableau 11 : Liste des lépidoptères observés sur l'aire d'étude.	66
Tableau 12 : Liste des espèces d'orthoptères recensées sur l'aire d'étude.	67
Tableau 13 : Liste des espèces de coléoptères recensées sur l'aire d'étude. ..	69
Tableau 14 : Liste des espèces d'odonates recensées sur l'aire d'étude.....	69
Tableau 15 : Autres espèces d'invertébrés observés sur le secteur d'étude ...	70
Tableau 16 : Synthèse des espèces de chiroptères identifiées, des statuts et des enjeux attribués	83
Tableau 17 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensés au sein de l'aire d'étude.	86
Tableau 18 : Liste des espèces d'amphibiens patrimoniaux sur l'aire d'étude.	87
Tableau 19 : Tableau récapitulatif des reptiles observés sur l'aire d'étude.	89
Tableau 20 : Espèces d'oiseaux répertoriées sur l'aire d'étude	92
Tableau 21 : Espèces patrimoniales d'oiseaux de l'aire d'étude.	94
Tableau 22 : Bilan des espèces à enjeux recensées sur l'aire d'étude.	103
Tableau 23 : Impacts du projet sur les habitats	112
Tableau 24 : Impacts du projet sur les zones humides	114
Tableau 25 : Impacts du projet sur les habitats d'espèces.....	115
Tableau 26 : Impacts du projet sur les insectes	116
Tableau 27 : Impacts potentiels avant mesures sur les espèces protégées de chiroptères recensées sur l'aire d'étude.	117
Tableau 28 : Impacts potentiels du projet avant mesures sur les espèces protégées d'amphibiens recensés sur l'aire d'étude.	119
Tableau 29 : Impacts potentiels du projet avant mesures sur les espèces protégées de reptiles recensées dans l'aire d'étude.	120
Tableau 30 : Impacts potentiels du projet avant mesures sur les espèces patrimoniales et protégées d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude.	122
Tableau 31 : Impacts potentiels du projet avant mesures sur les corridors écologiques dans l'aire d'étude.	124
Tableau 32 : Récapitulatif des impacts avant mesures du projet sur les espèces à enjeu de l'aire d'étude.	128
Tableau 33 : Calendrier des périodes optimales pour réaliser les travaux. ...	141
Tableau 34 : Description du suivi des différentes mesures d'évitement et de réduction.	171
Tableau 35 : Echelle de hiérarchisation des impacts recensés.	176
Tableau 36 : Récapitulatif des mesures proposées et des impacts résiduels du projet sur les espèces et habitats du site d'étude	177
Tableau 37 : Récapitulatif des impacts et des mesures concernant les zones humides	201
Tableau 38 : Récapitulatif des mesures proposées pour les zones humides et de leur coût.....	202
Tableau 39 : Gain écologique apporté par la mise en œuvre des mesures de compensation et d'accompagnement du projet ATEF	205

ANNEXES

Annexe 1

Formulaire CERFA

Annexe 2

Contexte environnemental et réglementaire

Annexe 3

Données bibliographiques

Annexe 4

Graphiques et tableaux présentant l'activité chiroptérologique par détecteur automatique d'ultrasons (hors boîtiers posés au niveau du laboratoire SAN)

Annexe 5

Méthodologies d'inventaires

Rédacteurs : Lorraine Charpentier, Laura Fortel et Maël Dugué

Relecteur : Bruno Langlois

RESUME NON TECHNIQUE

Orano Med souhaite construire une nouvelle installation sur une parcelle en partie naturelle du site de Bessines-sur-Gartempe. Cette installation, classée ICPE, nécessitera de déposer auprès des services du Préfet un DDAE.

Un procédé de séparation du Radium 228 (^{228}Ra) et du Thorium 228 (^{228}Th) à partir de nitrate de thorium ($\text{Th}(\text{NO}_3)_4$) sous forme solide a été mis au point par Orano Med dans le but de fournir l'isotope Plomb 212 (^{212}Pb), très prometteur dans le traitement de certains cancers. Des premiers essais probants d'une extraction de ^{212}Pb à partir du nitrate de thorium solide ont été obtenus par Orano (Areva) en 2007 sur un prototype expérimental, développé dans le cadre d'un programme spécifique de Recherche et Développement.

Ce programme a été baptisé Projet TAO (Thorium Areva pour Oncologie). Après le développement à l'échelle pilote et la construction d'une unité de petite capacité (Laboratoire Maurice Tubiana ou LMT) sur le site industriel de Bessines, il est envisagé de construire une unité de plus grande capacité baptisée ATEF (Advanced Thorium Extraction Facility).

L'objectif de cette installation est de fournir l'isotope ^{228}Th à des ATLab (Alpha Therapy Laboratory) et plus occasionnellement l'isotope ^{228}Ra , ces deux isotopes étant des parents du ^{212}Pb .

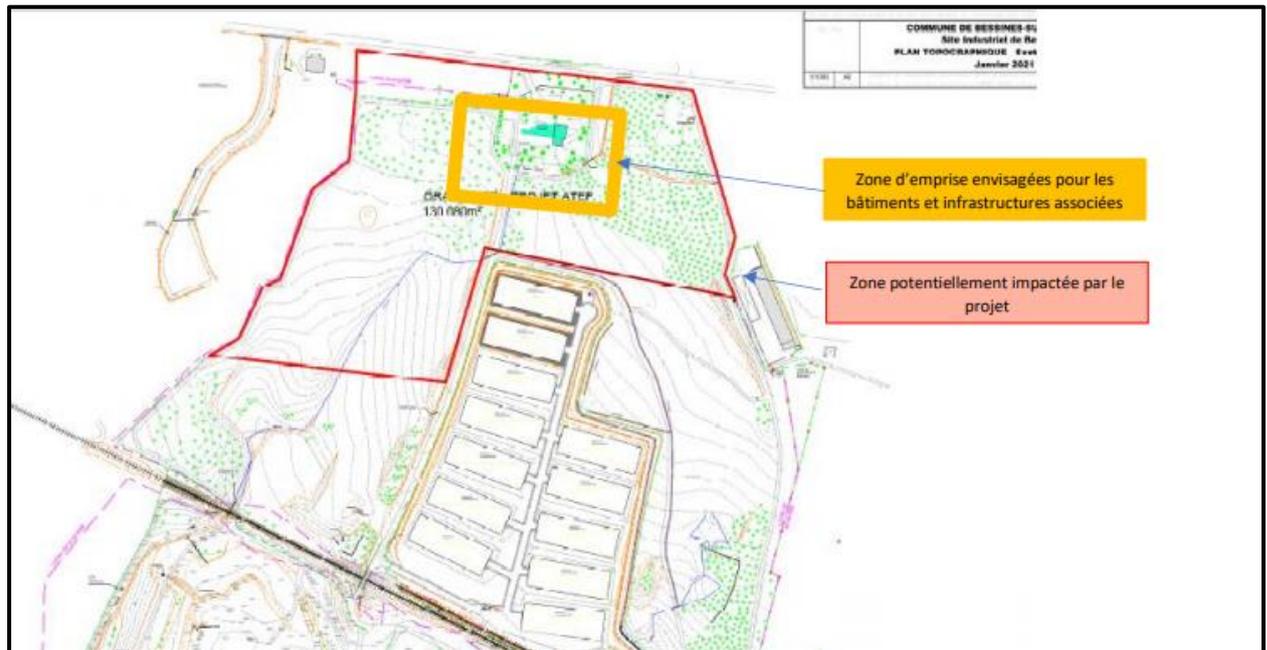
L'ambition d'Orano Med est de développer une nouvelle génération de thérapies ciblées contre le cancer grâce aux propriétés uniques du plomb-212, un radioisotope émetteur alpha d'une grande rareté et aux propriétés cytotoxiques très importantes. Bien que la recherche en oncologie ait fait d'énormes progrès ces dernières années, les besoins médicaux pour une large palette de cancers restent non couverts. L'approche d'Orano Med, mieux connue sous le nom d'alphathérapie ciblée, ouvre des perspectives prometteuses pour les patients actuellement en impasse thérapeutique.

Le présent dossier concerne donc la DDEP pour le projet ATEF porté par Orano Med.

La démolition devant intervenir sur les terrains du projet a fait l'objet d'une demande de dérogation aux mesures de protection des espèces et de leurs habitats en cours d'instruction et portée par Orano Mining.

Les enjeux, impacts et mesures liés aux espèces présentes sur le site de démolition du laboratoire étant déjà prises en compte dans le dossier de demande de dérogation porté par Orano Mining, ils ne seront pas présentés dans le présent dossier.

Des inventaires faune-flore quatre saisons ont donc été effectués sur le site afin de réaliser l'état actuel de l'Environnement en préambule au dossier Volet Milieux Naturels de l'Etude d'Impact.



Carte 1 : Future zone d'implantation du projet, source : Orano Med

Dans le cadre de l'instruction du dossier Etude d'impact il a été procédé à des prospections pour déterminer la présence de zones humides. L'absence sur certaines zones de flore spontanée a entraîné la réalisation de sondages pédologiques afin de conforter les résultats. Un protocole spécifique a donc été mis en place et il s'est avéré que sur l'emprise du projet de 44 000 m², environ 11 000 m² étaient des zones humides.

Ces zones humides sont des zones présentant des fonctionnalités écologiques et hydrauliques faibles et qui peuvent être grandement améliorées. Les enjeux liés aux zones humides sur le secteur d'étude sont faibles. **Toutefois, elles peuvent constituer un habitat potentiel d'espèces protégées inféodées à ces milieux (amphibiens et odonates notamment) dans des périodes où leurs fonctionnalités sont plus efficaces (fortes pluies par exemple).** De plus, et compte tenu de l'importance au niveau national des zones humides, il est important de ne pas détruire ou détériorer un écosystème fonctionnant même faiblement sauf à le compenser et cela en s'inscrivant toutefois dans le cadre législatif en vigueur.

Ces zones humides constituent un habitat potentiel d'espèces protégées inféodées à ces milieux et à ce titre devront faire l'objet d'une démarche de compensation.

La mise en œuvre du projet ATEF entraînera donc des dégradations sur les zones humides puisque 11 000 m² de cet habitat vont faire l'objet de travaux avec imperméabilisation pour partie.

Il est donc nécessaire de mettre en œuvre un dossier de demande de dérogation aux mesures de protection des espèces protégées et de leurs habitats dans le cadre de ce projet pour ce qui concerne la destruction de zones humides.

Le présent document correspond donc au dossier de demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées, en application de l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées, concernant la réalisation du projet ATEF sur le site ORANO de Bessines-sur-Gartempe.

Les prospections de terrain ont été réalisées entre juin 2021 et septembre 2022, permettant de bénéficier de données quatre saisons sur un cycle biologique complet.

L'aire d'étude est constituée de plusieurs types de milieux avec des espaces boisés, des milieux prairiaux ou bien encore le site industriel en lui-même. Cette diversité de milieux est le siège d'une biodiversité importante et plusieurs espèces à enjeux ont été recensées lors des inventaires qui ont eu lieu sur le secteur d'étude. La zone d'étude se trouve au sein d'une matrice qui comprend dans un rayon de 10 km : 9 ZNIEFF et 3 Zones Natura 2000 (Directive Habitats faune flore).

- Parmi **les 11 habitats naturels** décrits dans l'aire d'étude, aucun n'est d'intérêt patrimonial.
- Concernant **la flore**, 130 espèces différentes ont été répertoriées. Elles sont toutes des espèces communes et aucune ne présente d'enjeu particulier de conservation. Toutefois, parmi ces plantes, 12 espèces sont caractéristiques des zones humides.
- Pour **la faune invertébrée**, 96 espèces ont été observées en totalité (94 insectes et deux arachnides) parmi lesquelles 37 lépidoptères, 10 orthoptères, 17 coléoptères, 11 odonates et 21 autres espèces d'insectes. Seul le **Lucane cerf-volant** bénéficie d'un statut de protection (inscription à l'Annexe II de la Directive Habitats) mais la richesse entomologique en termes de nombre d'espèces et de nombre d'individus par espèce est à prendre en compte puisque les insectes se situent à la base de la chaîne alimentaire de leurs prédateurs qui sont très souvent des espèces protégées (oiseaux, reptiles, amphibiens, chiroptères).
- Concernant **les chauves-souris**, lors des inventaires menés sur trois sessions en 2021 et une session en 2022, ce sont en tout 16 espèces différentes qui ont été recensées. Les enjeux locaux de conservation de ces espèces vont de modéré à fort avec des espèces toutes protégées nationalement et d'intérêt communautaire. Cinq de ces espèces sont inscrites aux Annexes II et IV de la Directive Habitats. Les espèces recensées semblent majoritairement utiliser le site pour la chasse et le transit mais certaines peuvent éventuellement utiliser certains arbres du site comme gîte temporaire de repos.
- Huit autres espèces de **mammifères (hors chauves-souris)** sans enjeu de conservation ou statut de protection particulier ont été recensées sur l'aire d'étude.
- Pour les **amphibiens**, trois espèces ont été recensées, toutes protégées sur le plan national mais à enjeu de conservation faible (Grenouille rieuse, Grenouille rousse et Salamandre tachetée). La première espèce n'est présente qu'au niveau d'un bassin de rétention en bordure de site tandis que la seconde a été observée au niveau d'une petite mare et de certains fossés mais en effectif restreint. Quant à la Salamandre, le seul individu observé a été trouvé mort sur un chemin du site.
- En ce qui concerne **les reptiles**, ce sont trois espèces qui ont été recensées sur l'aire d'étude. Une, la Couleuvre verte et jaune a été retrouvée au niveau d'un pierrier, tandis que le Lézard vert a été observé dans les espaces végétalisés plus ouverts du site. La dernière espèce, le Lézard des murailles, est bien présente sur l'ensemble du site, au niveau des espaces rocheux mais également proche du bâtiment existant et des chemins d'accès. Ces trois espèces sont protégées nationalement et deux d'entre-elles sont d'intérêt communautaire. Elles présentent toutes un enjeu de conservation Modéré sauf la Couleuvre qui présente un enjeu de conservation faible.
- Du point de vue **des oiseaux**, ce sont en tout 55 espèces qui ont été recensées dont 16 patrimoniales et 45 protégées sur le plan national. Cinq de ces espèces sont également d'intérêt communautaire car inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Les espèces répertoriées sont communes en majorité mais certaines sont à surveiller en raison du déclin important des effectifs, en particulier au niveau national ou régional. Six des espèces patrimoniales recensées

présentent des enjeux de conservation forts et 10 des enjeux de conservation modérés. La mosaïque de milieux en présence est favorable à une belle diversité d'espèces dont certaines nichent au sol, d'autres dans les arbres et d'autres dans le bâtiment existant qui n'est plus utilisé.

- Enfin **concernant les habitats d'espèces**, 3 grands types d'habitats sont en présence : les prairies et zones ouvertes, les boisements et les zones humides, avec leur cortège d'espèces associé, plus ou moins bien représenté selon l'état des fonctionnalités écologiques présentées par chacun des types d'habitats d'espèces.

Le site ORANO de Bessines-sur-Gartempe présente donc une biodiversité riche et diversifiée, en raison notamment de la présence d'une mosaïque de milieux variés, ainsi que d'une fréquentation et des interventions anthropiques très limitées sur les espaces naturels du site, permettant aux espèces de dérouler leur cycle biologique en toute tranquillité.

La mise en œuvre du projet de construction d'une unité de production beaucoup plus importante entrainera des impacts sur les espèces patrimoniales et/ou protégées recensées, dont certaines ont colonisé l'ensemble des espaces disponibles.

Les impacts identifiés avant mesures vont de faibles à Modérés pour la majorité et jusqu'à Forts pour les espèces dont l'habitat est situé sur la future zone d'emprise.

Les impacts les plus importants concernent la destruction de l'habitat d'espèces zones humides en phase chantier, qui sont des habitats potentiels d'espèces protégées. Des impacts modérés à faibles sont recensés en phase exploitation.

Des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ont été proposées dans ce rapport, devant permettre d'éviter et de réduire les impacts précédemment identifiés. Le recalibrage du projet pour choisir la variante la moins impactante, le balisage des zones sensibles avant le démarrage du chantier, la définition d'un calendrier des travaux, des mesures de gestion générale du chantier, l'abattage doux des arbres à gîte potentiels et l'adoption d'un éclairage raisonné en phase chantier et en phase exploitation sont les principales mesures d'évitement et de réduction proposées. Des mesures d'accompagnement (maintien à long terme de deux boisements et zones humides associées, de certains arbres à gîte potentiels et amélioration des fonctionnalités de deux zones humides) et de suivi sont également soumises dans ce rapport.

Toutefois, malgré les mesures d'évitement, de réduction mises en place, des impacts résiduels non négligeables persistent pour la destruction partielle de l'habitat « zones humides ».

Il est donc proposé des mesures compensatoires avec les ratios suivants :

- X1 concernant les zones humides puisque le projet de compensation répond aux exigences du SDAGE Loire Bretagne et en raison des fonctionnalités très peu efficaces des zones humides impactées.

Après mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction, il y aura création d'une zone humide à titre compensatoire et amélioration des fonctionnalités sur deux autres zones humides déjà existantes.

Enfin, la mise en place d'un suivi écologique dès la fin des travaux permettra de vérifier l'efficacité réelle des mesures prises en faveur de l'environnement et de les ajuster si besoin. Cet ensemble de mesures devrait donc permettre un gain pour la biodiversité après application des mesures dites de compensation.

Ainsi, cette étude a permis de démontrer que les trois conditions de délivrance d'une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et de leurs habitats au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement sont respectées.

La raison impérative d'intérêt public majeur s'explique donc par la volonté de valoriser la zone d'activité économique du nord de Bessines-sur-Gartempe tout en respectant l'environnement naturel en place d'une part, et de proposer de nouveaux traitements contre certaines formes de cancer, dans une perspective d'amélioration de la Santé publique.

Le choix d'absence de solutions alternatives a également été argumenté en prenant en compte le choix de l'implantation du projet au sein du site ORANO de Bessines-sur-Gartempe ainsi que plusieurs critères environnementaux et le Maître d'ouvrage a privilégié pour son projet le choix de la variante la moins impactante pour les zones humides et les espèces sensibles parmi les trois possibles à mettre en œuvre.

Enfin, concernant l'atteinte à l'état de conservation des espèces concernées par la démarche de dérogation, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d'impact, d'encadrement écologique des travaux et enfin des mesures de compensation, le projet ne nuira pas au maintien des espèces concernées dans un état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition naturelle.

Ainsi, les trois conditions de délivrance d'une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et de leurs habitats au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement semblent respectées.

1. LE CONTEXTE JURIDIQUE

1.1 Le principe d'une protection stricte

La Loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature a déclaré d'intérêt général « La protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent ».

Afin de garantir cet intérêt général, elle a jeté les bases d'un régime de protection stricte de certaines espèces animales et végétales.

Son article 3 prévoyait par exemple l'interdiction de la destruction ou de l'enlèvement des œufs ou des nids, de la mutilation, de la destruction, de la capture ou de l'enlèvement, de la naturalisation d'animaux d'espèces animales ou encore l'interdiction de la destruction, de la coupe, de la mutilation, de l'arrachage, de la cueillette ou de l'enlèvement de végétaux d'espèces végétales ainsi que l'interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales.

Selon le décret n°77-1295 du 25 novembre 1977 pris pour l'application des articles 3 et 4 de la loi, des arrêtés interministériels avaient à préciser les espèces concernées, la nature des interdictions applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent. De même, seules pouvaient être autorisées, selon une procédure déterminée, des captures ou des prélèvements à des fins scientifiques. Ce régime juridique a été codifié aux articles L.211-1 et suivants et R.211-1 et suivants du Code rural par le décret n°89-805 du 27 octobre 1989.

La Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « Habitats », prévoit également un régime de protection stricte des espèces qui s'impose aux Etats membres. Ses articles 12 et 13 édictent une série d'interdictions tendant à garantir un état de conservation favorable pour des espèces dont la liste est donnée à l'annexe IV de la Directive.

Contrairement au régime juridique du Code rural, il ne s'agit pas d'adapter un type d'interdiction à un territoire donné pour une espèce en particulier, mais bien de garantir l'interdiction totale des activités concernées, sur l'ensemble du territoire pour l'espèce présente dans l'annexe IV.

En contrepartie, l'article 16 de la Directive envisage des possibilités de dérogations plus larges que le seul objectif scientifique envisagé par le droit français d'alors. La transposition de cette Directive s'est faite progressivement et continue de nos jours à s'affiner. Pour le régime de protection des espèces, la France a choisi d'adapter le système préexistant issu de la Loi de 1976 aux exigences de la Directive.

A cette fin, par exemple, l'article 56 de la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, dite « Loi Barnier », a ajouté à l'article L.211-1 du Code rural les interdictions de perturbation intentionnelle des espèces de faune, et d'achat pour les espèces végétales, dont l'ensemble du cycle de vie a été pris en compte.

Dorénavant, avec la création du Code de l'environnement entamée par l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000, complétée par les décrets n°2003-768 du 1^{er} Aout 2003 et 2005-235 du 2 aout 2005, l'ensemble de ce corpus juridique se retrouve aux articles L.411-1 et suivants et R.411-1 et suivants de ce Code.

Le principe de ce régime de protection est de permettre à l'Etat, en l'occurrence au pouvoir réglementaire, de choisir celles des interdictions, parmi le panel énoncé au sein de l'article L.411-1 du Code de l'environnement, qui seront pertinentes pour permettre la protection d'une espèce donnée ainsi que la partie du territoire sur laquelle ces interdictions s'appliquent.

Ces décisions prennent la forme d'arrêtés interministériels pris après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNP) et, le cas échéant, du Conseil National de la Chasse et de la Faune Sauvage (CNCFS). Les arrêtés peuvent également laisser le soin à l'autorité préfectorale, selon une procédure spécifique, de définir les périodes pendant lesquelles les interdictions s'appliquent.

Ce système souple a l'avantage de pouvoir adapter au plus près les contraintes imposées aux exigences des espèces, mais a l'inconvénient de développer un régime juridique complexe et assez peu lisible pour le néophyte. Il existe ainsi plus d'une cinquantaine d'arrêtés interministériels en vigueur dédiés à la protection stricte des espèces animales et végétales, chacun de ces arrêtés comprenant, qui plus est, plusieurs degrés de protections.

Les premiers arrêtés ont été pris le 24 avril 1979 et ont depuis subi de nombreuses modifications, notamment sous l'effet d'un contentieux juridique fourni.

De nos jours, on peut citer à titre d'exemples l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, ou encore l'arrêté du 20 décembre 2004 relatif à la protection de l'espèce *Acipenser sturio* (Esturgeon), enfin l'arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine. Depuis la considération d'un cortège sur l'ensemble du territoire jusqu'à la considération d'une seule espèce en passant par des interdictions géographiquement limitées, ces arrêtés reflètent la diversité des mesures qui peuvent être envisagées.

Sur le territoire concerné par la présente demande de dérogations, les arrêtés suivants sont à prendre en compte :

- Arrêté du 20 janvier 1982 modifié fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national
- Arrêté du 21 juillet 1983 modifié relatif à la protection des écrevisses autochtones
- Arrêté du 08 décembre 1988 fixant la liste des espèces de poissons protégées sur l'ensemble du territoire national
- Arrêté du 09 juillet 1999 modifié fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département
- Arrêté du 08 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
- Arrêté du 19 février 2007 modifié fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L.411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées
- Arrêté du 23 avril 2007 modifié fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

1.2 Les possibilités de dérogations

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

« I. – Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées ainsi protégées ;

2° La durée des interdictions permanentes ou temporaires prises en vue de permettre la reconstitution des populations naturelles en cause ou de leurs habitats ainsi que la protection des

espèces animales pendant les périodes ou les circonstances où elles sont particulièrement vulnérables ;

3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;

4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle [...] »

Conformément à ses engagements internationaux et communautaires, le droit français organise la protection d'espèces animales et végétales rares, vulnérables et/ou patrimoniales. Néanmoins, afin de rendre ce régime compatible avec certaines nécessités, des dérogations sont possibles.

Les mesures décrites dans ce document ont pour objectif de démontrer que :

- Il n'y a pas d'autres solutions alternatives de moindre impact concernant l'impact de l'habitat d'espèces protégées zones humides
- La suppression répond à une raison impérative de sécurité et/ou d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique.
- Les opérations, une fois les mesures d'évitement et de réduction mises en oeuvre, ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos). Le cas échéant, des mesures compensatoires doivent être présentées.
- Que les mesures compensatoires permettent d'atteindre un impact résiduel nul pour l'habitat zones humides et pour les espèces susceptibles de le fréquenter.
- Que les mesures compensatoires et d'accompagnement permettent d'apporter un gain écologique, à minima en faveur de l'habitat zones humides et pour les espèces susceptibles de le fréquenter.

2. LE PROJET

2.1 Le porteur de la demande

L'idée d'utiliser le plomb-212 pour des applications médicales a germé dans l'esprit de Patrick Bourdet, fondateur d'Orano Med. Au début des années 2000, le groupe Areva (aujourd'hui ORANO) s'est penché sur les opportunités de valorisation des matières issues de ses activités dans l'énergie nucléaire. La médecine nucléaire et l'alphathérapie ciblée sont vite apparues comme très prometteuses : de réelles perspectives scientifiques mais un approvisionnement problématique en plomb-212 qu'Orano Med pouvait résoudre.

Avec une source de matière première permettant de produire le plomb-212 en grande quantité, le projet d'extraire et de purifier cet isotope a rapidement émergé. Des résultats positifs doublés d'études précliniques concluantes menés avec le Centre national du Cancer (NCI) aux Etats-Unis ont conduit à la création d'Orano Med en 2009.

La stratégie d'Orano Med repose sur deux axes simples : développer un portefeuille solide de thérapies au 212Pb et assurer un approvisionnement fiable de cet isotope. L'expertise d'Orano Med couvre la chimie du plomb-212, les technologies de conjugaison (y compris la conjugaison en site spécifique pour les anticorps) et de radiomarquage au plomb-212 de nombreuses molécules biologiques (anticorps, peptides...) capables de reconnaître des cibles moléculaires exprimées dans diverses formes de cancer.

L'entreprise concentre ses efforts sur les pathologies où les besoins non couverts restent importants et elle est équipée depuis 2016 d'un laboratoire préclinique pour accélérer la transition de ses molécules en clinique.

Enfin, comme l'approvisionnement des émetteurs alpha a longtemps été un frein au développement de l'alphathérapie ciblée, Orano Med investit également dans des installations de production pour être en capacité de fournir cet isotope pour les besoins actuels et futurs en clinique et à plus long-terme pour la commercialisation des traitements.

2.2 Historique du projet et fondement de la demande

2.2.1 Historique du projet

Enjeu médical majeur du 21^{ème} siècle, la recherche de thérapies innovantes pour combattre le cancer a vu se développer une nouvelle génération de soins liés à la technologie nucléaire : l'alphathérapie.

Cette approche a le potentiel d'apporter des bénéfices significatifs pour les patients n'ayant pas répondu aux traitements existants. Elle repose sur un concept simple : combiner la capacité de molécules biologiques à cibler les cellules cancéreuses avec le potentiel de destruction des cellules des émetteurs alpha dans un rayon d'action limité. A la pointe de la recherche et possédant une source de matière première en grande quantité issue de ses activités nucléaires, la société ORANO a lancé ses premières études sur l'extraction et la purification du plomb-212 (ou 212Pb) (radioisotope issu du thorium et émetteur alpha d'une grande rareté) et obtenu des résultats dès 2005.

Des résultats positifs doublés d'études précliniques concluantes menées avec le Centre national du Cancer (NCI) aux Etats-Unis ont conduit à la création d'Areva Med en 2009 (future Orano Med) pour soutenir le développement de nouveaux traitements d'alphathérapie ciblée. Les premiers essais cliniques débutent en 2012 après un partenariat avec le laboratoire Roche, leader suisse de l'oncologie. Depuis cette date, les travaux de recherche continuent pour produire un isotope d'un très haut niveau de pureté et développer de nouveaux traitements.

En 2010, la construction de la première unité dédiée à la production de plomb-212 à partir des réserves de thorium provenant d'anciennes activités minières du groupe est annoncée sur le site de Bessines-sur-Gartempe. Cette unité devient en 2013 le Laboratoire Maurice Tubiana (LMT).

Une deuxième unité de production voit le jour en 2016, au Texas, afin de répondre à la demande croissante de l'industrie pharmaceutique et de la communauté médicale.

La stratégie d'Orano Med repose sur deux axes simples : développer un portefeuille solide de thérapies au plomb-212 et assurer un approvisionnement fiable de cet isotope. En effet, l'approvisionnement des émetteurs alpha a longtemps été un frein au développement de l'alphathérapie ciblée.

C'est en considérant ce dernier point qu'Orano Med projette d'investir dans une nouvelle unité de production dimensionnée à la hauteur des besoins de commercialisation des traitements.

L'installation ATEF est une nouvelle installation qui sera implantée sur le site d'ORANO à Bessines-sur-Gartempe (Haute-Vienne) sur une surface d'environ 44 000 m².

ATEF est un projet d'installation industrielle permettant de produire et de fournir :

- De l'isotope 228Th aux ATLab (Alpha Therapy Laboratory),
- De l'isotope 228Ra au DDPU (Domestic Distribution and Purification Unit).

La matière première exploitée dans l'installation ATEF est le nitrate de thorium qui provient d'anciennes activités minières. Le procédé est basé sur la séparation sur résines des descendants du 232Th pour isoler successivement le 228Ra et le 228Th.

Ces isotopes sont parents du Plomb-212, isotope prometteur dans le traitement du cancer. La capacité de l'installation ATEF est exprimée en termes de dissolutions annuelles de fûts de nitrate de thorium.

L'installation objet de la présente étude est dimensionnée pour une capacité de 680 dissolutions par an et pourra être étendue pour atteindre la capacité maximale de 800 dissolutions par an.

2.2.2 Le bien-fondé de la demande

La demande doit s'inscrire dans, au moins, une des catégories de la nomenclature de l'article L.411-2 4° du Code de l'environnement :

• ***Dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels.***

Afin d'éviter qu'une espèce protégée ne porte atteinte à une autre ou à un habitat naturel en voie de raréfaction.

• ***Pour prévenir des dommages importants notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété.***

Il n'est pas nécessaire que le dommage important se soit déjà produit, il suffit qu'il soit susceptible de se produire.

• ***Dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement.***

Cet alinéa sert de base à la plupart des demandes. Seul l'intérêt public, qu'il soit promu par des organismes publics ou privés, peut servir de base à une demande de dérogation. Des projets entièrement dans l'intérêt des entreprises ne sont pas éligibles à l'obtention d'une dérogation. Comme pour l'ensemble des analyses à mener dans le cadre de la Directive « Habitats », le caractère « majeur » de cet intérêt public est à mettre en perspective avec l'impact, autant en termes d'espèce concernée que de durée des bénéfices.

Sont par exemple privilégiés les infrastructures de transports, la prévention des inondations, ou encore les équipements de santé ou d'éducation publiques. A titre d'exemple, à l'occasion d'une extension de carrière, la création d'emplois et l'extraction d'un gisement d'exceptionnelle qualité n'ont pas été considérées comme une raison impérative d'intérêt public majeur.

• **À des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes.**

• **Pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.**

Dans cette occurrence sont envisagés les plans de gestion des espèces prédatrices et déprédatrices ainsi que les prélèvements nécessaires à certaines activités comme la chasse au vol.

2.3 Présentation du projet

L'installation ATEF est une nouvelle installation qui sera implantée sur le site d'ORANO à Bessines-sur-Gartempe (Haute-Vienne).

ATEF est un projet d'installation industrielle permettant de produire et de fournir :

- De l'isotope 228Th aux ATLab (Alpha Therapy Laboratory),
- De l'isotope 228Ra au DDP (Domestic Distribution and Purification Unit).

La matière première exploitée dans l'installation ATEF est le nitrate de thorium qui provient d'anciennes activités minières. Le procédé est basé sur la séparation sur résines des descendants du 232Th pour isoler successivement le 228Ra et le 228Th.

Ces isotopes sont parents du plomb-212, isotope prometteur dans le traitement du cancer. La capacité de l'installation ATEF est exprimée en termes de dissolutions annuelles de fûts de nitrate de thorium.

L'installation objet de la présente étude est dimensionnée pour une capacité de 680 dissolutions par an et pourra être étendue pour atteindre la capacité maximale de 800 dissolutions par an.

La figure suivante présente le plan masse de l'installation ATEF, avec les différents bâtiments prévus :

- La zone administrative (bâtiment administratif et parking) ;
- Le bâtiment production comprenant le procédé, la mécanique ainsi qu'une zone vestiaire et de bureaux de gestion des travaux/interventions ;
- Le bâtiment déchets ;
- Une voie de circulation pour les flux de production et de secours est prévue en périphérie de l'installation.
- Des appentis assurent la protection des opérations de manutention face aux intempéries en périphérie du bâtiment production (chargement / déchargement, dépotage, expédition, livraison, déchets).
- Une zone de stationnement de manutention des engins électriques et thermiques est prévue au nord de l'installation.



Figure : Implantation de l'installation ATEF sur le site d'ORANO

2.3.1 Le bâtiment administratif

Dans l'installation ATEF, le bâtiment administratif regroupe l'ensemble des fonctions assurant l'exploitation de l'installation.

- La Direction (Chef d'installation, ...)
- La Production (procédé mécanique, procédé radiochimique, traitement des déchets et solidification),
- La Qualité (assurance qualité, contrôle qualité ...)
- Le Support Technique (maintenance, instrumentation, ventilation, système automatisé, ...)
- Les fonctions H3SE (qualité, hygiène, santé, sécurité, sûreté et environnement) et RP (Radioprotection),
- Les Services supports (achats, administration, ressources humaines ...),
- L'espace d'accueil des visiteurs et des intervenants.

Le bâtiment administratif est organisé en plusieurs locaux : les bureaux des différentes fonctions, local électrique, local informatique, les bureaux de passage, les salles de réunion, la salle de détente, le pôle formation.

2.3.2 Le bâtiment production

Dans l'installation ATEF, le bâtiment production assure la production du Radium 228 à destination de l'installation Radium228US et du Thorium 228 à destination des installations ATLab (Alpha Therapy Laboratory).

Le bâtiment production est organisé en plusieurs blocs découpés en plusieurs locaux.

Les blocs :

- Bloc « mécanique » regroupe la zone de chargement/déchargement et l'entreposage de la matière première, la gestion des déchets avant transfert vers le bâtiment déchets et les premières étapes du procédé (préparation, dissolution, ...)

- Bloc « chimie » : regroupe les étapes de distribution, d'élution et de concentration avant expédition, le laboratoire, le local radioprotection, le sas d'entrée/sortie du personnel en zone,
- Bloc « utilités » : comprend la filtration du système de ventilation et les alimentations électriques,
- Bloc « expédition » : comprend la zone logistique de réception des réactifs/matériels entrant dans le bâtiment (sas entrée) et d'expédition des produits (sas livraison/expédition),
- Bloc « administratif » : comprend les bureaux, la salle serveur, les vestiaires, la salle de conduite du bâtiment procédé ...

2.3.3 Le bâtiment déchets

Le producteur de déchets est responsable du tri, de la collecte, du conditionnement en contenants adaptés à la manutention et de l'entreposage dans l'attente d'une expédition vers les filières adaptées.

Les déchets industriels dangereux ainsi que certains déchets non dangereux (bois, encombrant ou ferraille) de l'installation ATEF sont acheminés soit vers une zone déchet dédiée (local extérieur déchets) soit vers la zone déchet du SIB (APES : déchèterie conventionnelle du SIB), où des bacs de rétentions dédiés par catégorie de déchet et des bennes reçoivent les différents déchets.

Concernant les déchets présentant un risque radiologique (déchets radioactifs), leur gestion est établie en suivant une démarche analytique qui a pour but de faciliter le conditionnement final dans le bâtiment déchets en respectant les spécifications réglementaires.

Le processus de gestion des déchets radiologiques peut se résumer en 6 étapes :

- production de déchets dans le bâtiment production ;
- tri et premier conditionnement à la source dans le bâtiment production ;
- chargement dans le bâtiment production ;
- transfert vers le bâtiment déchets ;
- déchargement vers une zone « Déchets en attente de conditionnement » (second conditionnement en gros volume) ;
- réalisation d'une campagne de conditionnement/caractérisation/évacuation.

Afin de faciliter la gestion des déchets à risque radiologique, le bâtiment déchets comprend :

- des grands récipients en vrac souple (big-bags) sur supports métalliques ;
- des casiers métalliques grillagés ou à parois pleines ;
- des caisses-palettes Géobox ;
- des moyens de manutention tels que le transpalette ou le chariot à fourche ;
- d'autres équipements ou contenants à définir selon les besoins de l'installation.

Le bâtiment déchets est organisé en plusieurs zones et en plusieurs locaux :

- local découpe, contenant l'ensemble des sas matériel et personnel ainsi que le sas principal dans lequel sont réalisées les opérations de découpe et de conditionnement
- local de caractérisation, contenant un bureau pour le personnel et le matériel de spectrométrie ;

- local électrique, contenant les armoires électriques alimentant le bâtiment ; local d'entreposage de déchets nécessitant une protection radiologique supplémentaire (local blindé d'entreposage de déchets).

2.3.4 Plan d'aménagement

Il est à noter que le SIB se trouve dans un contexte où les terrains sont de moins en moins disponibles : implantation de nouvelles installations ou développement de pilote, anciennes activités minières, présence de servitude d'Utilité Publique avec des prescriptions d'interdiction, relief et résultats d'études géotechniques défavorables ... **S'agissant d'un site industriel, le choix de cette option permet d'éviter la construction sur des terrains naturels ou agricoles.**

La zone d'intervention où doit être construite la nouvelle installation sera libre de toute construction existante (après démolition du bâtiment SAN qui est planifiée par le SIB). Pour information, la démolition est assurée par Orano Mining en tant qu'exploitant et porteur du projet de démolition.

La figure ci-dessous montre le plan d'aménagement prévu pour la construction de l'unité ATEF sur le site de Orano de Bessines-sur-Gartempe.



Figure : plan d'aménagement prévu de l'unité ATEF sur le site de Orano de Bessines-sur-Gartempe

Le projet démolition du bâtiment SAN fait l'objet d'un dossier de demande de dérogation espèces et habitats protégés, porté par Orano Mining, et instruit en parallèle du présent dossier. Cette demande de l'exploitant a été réalisée en concertation avec l'autorité environnementale et le service instructeur associé et permettra de répondre à l'implantation de l'installation ATEF.

La zone d'intervention où doit être construite la nouvelle installation nécessitera l'abattage d'une partie d'un boisement appartenant au Site Industriel de Bessines-sur-Gartempe (SIB) et des travaux de terrassement qui vont venir assécher des zones humides existantes. Ces travaux sont portés par Orano Med et viennent compléter le dossier d'autorisation environnementale pour le projet de création de l'installation ATEF.

2.3.5 Organisation et effets du chantier

Le chantier de construction sera clos et indépendant, supprimant tous risques liés à l'interférence entre la circulation des salariés du SIB (en zone sud) et celle des salariés du chantier. L'accès à la zone de chantier se réalisera par la route D711 de Chateauponsac qui se situe au nord du site industriel de Bessines.

La durée du chantier est évaluée à environ 21 mois. Le chantier fera l'objet d'un plan général de coordination en matière de sécurité et de protection de la santé.

Le chantier aura son propre rythme de fonctionnement et aucune période d'arrêt particulière n'est identifiée (pour information, le SIB est fermé pour les fêtes de fin d'année). Aucune animation locale pouvant impacter le déroulement du chantier n'a été identifiée.

L'entrée de service nord du site sera réaménagée afin d'assurer un accès sans risque pour les autres usagers de la route (voie d'accès, signalisation adaptée, etc...).

Les travaux de raccordement des utilités pour le chantier (électricité, eau et eaux usées) seront réalisés en phase de préparation des travaux.

La zone d'intervention où doit être construite la nouvelle installation sera libre de toute construction existante (après démolition du bâtiment SAN qui est planifiée par le SIB).

Les principes généraux de prévention seront mis en œuvre sur le chantier. Ils visent à prévenir les accidents et se traduisent par l'organisation des opérations de chantier et par la planification des diverses phases de travail.

Une charte de bonne conduite sera relayée auprès du personnel de chantier afin de garantir le respect des règles applicables.

Un personnel dédié au bon respect des règles du chantier mènera les actions terrain pour limiter les dérives comportementales et/ou organisationnelles (fuite d'eau, rejet, pollution, lavage des équipements,).

En cas de situation à risque telle que l'incendie, des extincteurs seront mis à disposition et les travaux par point chaud seront conformes aux procédures du SIB. La mise en place d'un poteau incendie en limite de chantier est en cours de réflexion.

La zone de chantier sera intégrée dans le périmètre du SIB et n'est pas située sur des zones remarquables (ZNIEFF et NATURA 2000). Aucun rejet liquide ne sera effectué directement dans le milieu naturel. En effet, les rejets liquides seront collectés sur le chantier via des rétentions.

Les arbres présents sur la zone de chantier seront abattus afin de respecter les règles de protection des matières nucléaires imposées au SIB. Un plan de végétalisation sera à prévoir pour compenser cet impact.

L'impact du chantier sur le paysage sera essentiellement lié à la coupe des arbres et à la présence d'engins ou d'équipements nécessaires au chantier (présence d'engins de chantier, stock de matériel, grues) ainsi qu'à la construction progressive des bâtiments constituant l'installation.

Le chantier de construction est situé au nord du SIB, proche d'autres activités commerciales qui génèrent des émissions lumineuses. Afin d'assurer le gardiennage du chantier, des points d'éclairage sont à prévoir. Les routes utilisées par les camions et le personnel seront munis d'un éclairage nocturne (lampadaires), afin de couvrir les besoins liés au chantier en début de matinée et en fin d'après-midi, pendant les périodes qui le nécessitent. Le chantier n'est pas prévu d'être réalisé en période nocturne.

Afin de prévenir une pollution des sols et des eaux souterraines en cas de déversement, les stocks de matières dangereuses nécessaires au chantier (carburant des engins notamment) seront placés sur rétention.

Le chantier disposera de kits anti-pollution et de personnels formés à leur utilisation afin de pouvoir absorber tout déversement accidentel de liquide.

Le chantier disposera d'une déchetterie locale afin de collecter les déchets et de les trier à la source.

Les travaux de terrassement nécessaires pour la construction ne vont pas générer des poussières significatives pouvant principalement nuire à la commodité du voisinage et au confort du personnel travaillant sur le chantier.

La présence des engins de chantier et des véhicules de livraison de matériaux/équipements est susceptible de générer une augmentation ponctuelle du niveau de poussière et des émissions atmosphériques. Les voies de circulation pourront être humidifiées afin de limiter le taux de poussière généré par le chantier.

2.4 Intérêt public majeur

Les avancées du groupe ORANO en matière de médecine nucléaire ont présenté des résultats significatifs dans le domaine de l'oncologie et ont poussé le groupe à réfléchir à un projet de montée en puissance pour répondre aux besoins des différentes phases cliniques.

Afin de répondre à ses besoins, ORANO a engagé un projet dénommé ATEF pour agrandir sa surface de laboratoire et augmenter fortement ses capacités de production de plomb-212, destiné au traitement du cancer. La diversification lancée par Areva (depuis ORANO) porte ses fruits dans le développement d'une nouvelle génération de thérapies ciblées contre le cancer grâce aux propriétés uniques du plomb-212.

L'Alphathérapie ciblée est une technologie novatrice qui allie le plomb-212 à des molécules biologiques (peptides, anticorps) afin de viser les récepteurs ou antigènes des cellules cancéreuses. Le développement de l'Alphathérapie n'est pas limité à ce jour contrairement à d'autres traitements car ORANO disposera de la chaîne d'approvisionnement en radio-isotopes appropriée suffisante. Les nouvelles méthodes de production et de purification des isotopes proposées par ORANO ont récemment relancé l'intérêt pour **l'alphathérapie qui pourrait devenir dans les années à venir une option thérapeutique de choix dans le traitement de nombreux types de cancers.**

Orano Med a franchi des jalons importants dans l'élaboration de traitements dits d'alphathérapie ciblée au plomb-212 dans la lutte contre les cancers aux options thérapeutiques limitées.

Orano Med et son partenaire RadioMedix ont lancé les essais cliniques de phase II pour le développement de AlphaMedixTM avec le traitement d'un premier patient le 21 décembre 2021 aux Etats-Unis (Houston, Texas).

AlphaMedixTM est une approche par radiothérapie qui permet le ciblage spécifique de cellules cancéreuses et leur destruction, tout en limitant l'impact sur les tissus sains grâce aux propriétés du Plomb-212.

La série de tests initiée fin 2021 a permis d'évaluer la sécurité et l'efficacité de cette nouvelle thérapie par émetteurs alpha utilisant le Plomb-212. Au total, durant les essais cliniques de phase II, 34 patients se sont vus administrer le traitement AlphaMedixTM en plusieurs cycles.

Par ailleurs, l'installation ATEF aura des effets socio-économiques positifs sur le bassin d'emploi de Bessines-sur-Gartempe.

L'investissement lié aux travaux de construction représente un montant global d'environ 100 millions d'euros (proche des 200 millions d'euros au regard de la conjoncture économique actuelle). Les effectifs sont de l'ordre de 6 à 12 personnes sur le chantier de démolition et de l'ordre de 80 à 100 personnes sur le chantier de construction, suivant les étapes de déroulement du projet.

Le chantier a un impact socio-économique positif pour le voisinage du SIB, notamment pour les communes de Bessines-sur-Gartempe (hébergement, restauration, entreprises locales, ...) et de Limoges (employabilité, ...).

Les effectifs en phase d'exploitation de l'installation ATEF sont de l'ordre de 50-60 salariés.

Ainsi la raison impérieuse d'intérêt public majeur de ce projet est justifiée :

- Du point de vue de la **Santé publique** par le développement à grande échelle d'un site pilote de traitements de dernière génération contre certaines formes de cancer
- **Economiquement** par le développement de l'attractivité de la zone industrielle de Bessines-sur-Gartempe.

La raison impérative d'intérêt public majeur s'explique donc par la volonté de valoriser la zone d'activité économique du nord de Bessines-sur-Gartempe tout en respectant l'environnement naturel en place d'une part, et de proposer de nouveaux traitements contre certaines formes de cancer, dans une perspective d'amélioration de la Santé publique.

2.5 Solutions alternatives

En début de phase de faisabilité, Orano Med a mandaté un cabinet d'études pour identifier les localisations potentielles de la future installation ATEF. Les solutions alternatives qui ont été envisagées sont l'utilisation d'autres terrains situés en Normandie ou dans la Vallée du Rhône pour l'implantation de l'installation ATEF.

Les trois sites étudiés par Orano Med ont fait l'objet d'une analyse multicritères au démarrage du projet au cours de l'année 2020-2021.

En amont de l'identification des premiers terrains d'accueil, il faut savoir qu'il existe peu de terrains disponibles en France qui intègrent les dispositions de protection physique nécessaires à l'implantation de l'installation ATEF (mise en œuvre de matière nucléaire de catégorie III) au titre du Code de la Défense (périmètre clôturé, dispositif de protection physique, autorisation du HFDS, ...). Au regard des terrains proposés, le site de Bessines-sur-Gartempe proposait un environnement industriel et technique propice à l'accueil de cette activité. En effet, les sites de la Vallée du Rhône ou de la Normandie présentaient une activité industrielle classique ne prenant pas en compte d'aspect radiologique.

L'analyse a conduit à préconiser le site de Bessines-sur-Gartempe comme étant le candidat idéal. Il présente les meilleurs avantages d'un site existant sur une grande surface foncière permettant de gérer plus aisément les contraintes et dispositions constructives potentielles

De plus, contrairement aux autres localisations, Bessines-sur-Gartempe n'est pas recensée comme une commune à risque d'inondation, la commune ne possède pas de Plan de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI), et elle n'est pas concernée par le risque de mouvement de terrain.

Il a été noté aussi l'investissement des acteurs locaux et régionaux pour la promotion de l'attractivité de leur région et leur envie de voir le projet ATEF s'implanter à Bessines-sur-Gartempe.

Le terrain d'implantation du projet ATEF a été choisi, dans le périmètre d'étude situé au Nord du SIB, dans la zone présentant le moins d'impact sur l'environnement.

Afin de limiter les effets négatifs du projet ATEF sur la biodiversité en présence, plusieurs variantes d'implantation présentées ci-dessous ont été étudiées afin de pouvoir choisir celle qui serait la moins impactante pour les habitats et espèces floristiques et faunistiques recensés sur le secteur d'étude.

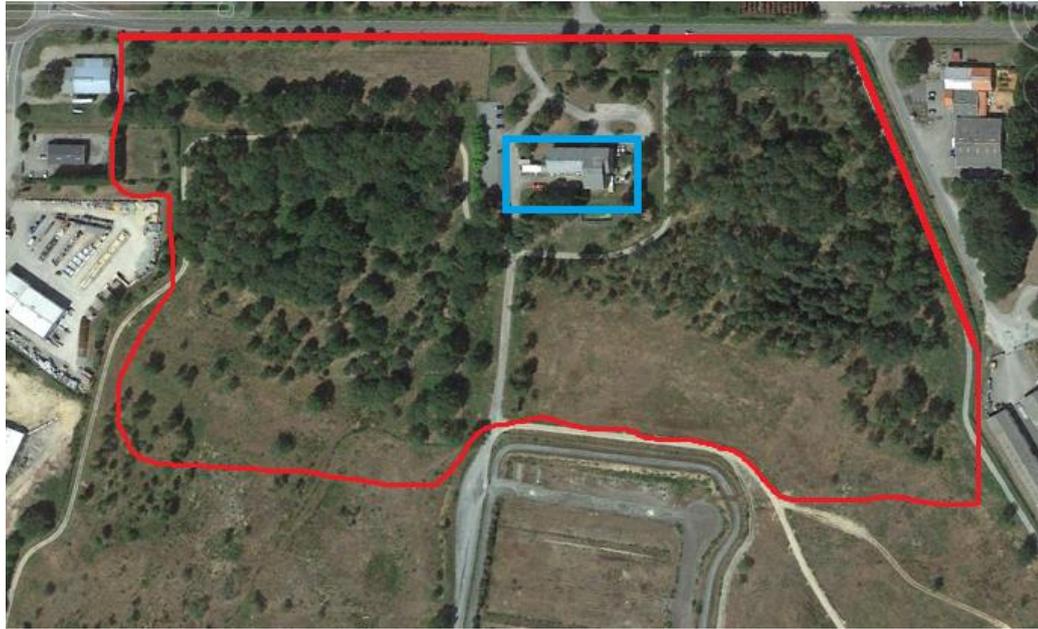


Figure : Partie du site d'ORANO de Bessines-sur-Gartempe où est envisagée l'implantation du projet ATEF (en rouge) avec au centre l'actuel laboratoire qui doit être démoli (en bleu), source Orano med

2.5.1 Variante Numéro 1

La première variante de construction envisagée comprenait les caractéristiques suivantes :

- ✓ 2 bassins d'eaux pluviales à l'Ouest de l'installation,
- ✓ Accès des salariés via la route D711,
- ✓ 53 000 m² d'emprise globale,
- ✓ 23 000 m² de zones humides impactées,
- ✓ Un impact assez fort sur le boisement Ouest comprenant notamment une zone humide assez fonctionnelle.



Figure : Implantation prévue de la variante numéro 1 du projet ATEF, source Orano med

2.5.2 Variante Numéro 2

La seconde variante de construction envisagée comprenait les caractéristiques suivantes :

- ✓ 1 bassin d'eau pluviale redimensionné à l'Ouest de l'installation,
- ✓ Accès des salariés via la route D711,
- ✓ Déplacement des bâtiments,
- ✓ 57 000 m² d'emprise globale,
- ✓ 25 000 m² de zones humides impactées,
- ✓ Un impact assez fort sur le boisement Ouest comprenant notamment une zone humide assez fonctionnelle.



Figure : Implantation prévue de la variante numéro 2 du projet ATEF, source Orano med

2.5.3 Variante Numéro 3

La troisième variante de construction envisagée comprenait les caractéristiques suivantes :

- ✓ Déplacement du bassin au sud de l'installation
- ✓ Translation des bâtiments,
- ✓ Accès des salariés via l'Ouest du SIB,
- ✓ 54 000 m² d'emprise globale,
- ✓ 17 500 m² de zones humides impactées,
- ✓ Préservation du boisement situé à l'Ouest et de la zone humide associée.



Figure : Implantation prévue de la variante numéro 3 du projet ATEF, source Orano med

2.5.4 Variante finale

La dernière variante de construction envisagée comprend les caractéristiques suivantes :

- ✓ Suppression du bâtiment des utilités (qui seront directement implantées sur le bâtiment principal),
- ✓ Positionnement au sud du bâtiment des déchets,
- ✓ Translation au Nord des zones vestiaire et bureaux de gestion,
- ✓ Positionnement de l'émissaire de rejet en toiture du bâtiment principal,
- ✓ Voierie réduite,
- ✓ 44 000 m² d'emprise globale,
- ✓ 11 000 m² de zones humides impactées,
- ✓ Préservation du boisement situé à l'Ouest et de la zone humide associée, ainsi que d'une partie du boisement Est.



Figure : Implantation prévue de la variante finale du projet ATEF, source Orano med

Tableau 1 : Etude des inconvénients et avantages de chacune des variantes du projet

Variantes	Avantages	Inconvénients
Variante 1	53 000 m ² d'emprise totale	2 bassins d'eau pluviale 23 000 m ² de zones humides impactées Impact important boisement Ouest avec zone humide fonctionnelle
Variante 2	1 bassin d'eaux pluviales redimensionné	57 000 m ² d'emprise totale 25 000 m ² de zones humides impactées Impact important boisement Ouest avec zone humide fonctionnelle
Variante 3	Déplacement du bassin Translation des bâtiments 17 500 m ² de zones humides impactées Préservation du boisement Ouest	54 000 m ² d'emprise totale
Variante finale	Suppression du bâtiment des utilités Positionnement au sud du bâtiment des déchets Translation au Nord des zones vestiaire et bureaux de gestion Positionnement de l'émissaire de rejet en toiture du bâtiment principal Voierie réduite 11 000 m ² de zones humides impactées Préservation du boisement situé à l'Ouest et de la zone humide associée, ainsi que d'une partie du boisement Est 44 000 m ² d'emprise totale	

C'est donc la variante finale qui sera privilégiée pour la construction des bâtiments dans le cadre du projet ATEF puisqu'étant celle qui impacte le moins fortement les zones humides et permet le maintien du boisement Ouest et de la zone humide fonctionnelle associée, ainsi qu'une partie du boisement Est.

Cette variante décrite ci-dessus au paragraphe 2.5.4 nécessite donc un déplacement du bassin, une translation des bâtiments, une réduction de la voirie, un positionnement de l'émissaire de rejet en toiture. La partie Eviter de la séquence ER est donc bien prise en compte par le Maître d'ouvrage.

2.5.5 Démarche itérative de conception

La société Orano Med a travaillé en collaboration avec l'ensemble des parties-prenantes (experts environnement naturel et paysage, Direction Protection ORANO, Service Départemental d'Incendie et de Secours 87, Etablissement de Bessines, Communauté de Communes ELAN, Direction Départementale des Territoires, Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie, Assurances, Mairie de Bessines sur Gartempe, ...) afin de prendre en compte leurs conclusions et recommandations au fur et à mesure de l'avancement du projet.

Cette démarche a permis de définir, le plus en amont possible, des variantes d'implantation du projet sur le SIB, en respectant les enjeux locaux au niveau humain, environnemental, technique et réglementaire. Elle a été réalisée selon trois phases :

- une phase de réalisation des état initiaux, consistant en l'étude de l'environnement sur la zone Nord du SIB, préalablement à toute hypothèse d'implantation ;
- une phase d'échanges et de concertation avec les parties prenantes, par thématiques et autour de la conception du projet, visant à aboutir au scénario de moindre impact grâce à l'évitement de certaines incidences ;
- une phase d'étude visant à quantifier les éventuels impacts du projet retenu et proposer une série de mesures, afin de les atténuer.

La démarche itérative de conception engagée durant la phase d'études d'Avant-Projet Sommaire (APS) se poursuit durant la phase d'études d'Avant-Projet Définitive (APD). Orano Med s'efforce de réduire la superficie des zones humides impactées par l'installation ATEF ainsi que son emprise globale ; la variante retenue dans ce dossier de dérogation d'espèces et habitats protégés, identique à celle présentée dans le dossier d'autorisation environnementale, présentera des impacts majorants.

La démarche itérative de conception a concerné aussi la prise en compte de l'ensemble des contraintes liées à l'environnement géographique du Site Industriel de Bessines (prescriptions d'urbanisme, réseau routier, protection de l'installation et zones à enjeux environnementaux).

A la suite de la démarche itérative de conception, Orano Med a retenu la variante d'implantation n°4 au sein du SIB, permettant le plus de limiter l'impact sur la superficie des zones humides.

3.1.2 Tableau synthétique des dates d'inventaires

Les prospections de terrain ont été réalisées entre les mois de juin 2021 et septembre 2022 pour l'ensemble des groupes biologiques, soit un inventaire complet 4 saisons correspondant à la totalité d'un cycle biologique, comme l'exige la législation.

Le tableau suivant récapitule l'ensemble de ces dates de prospections.

Tableau 2 : Dates des inventaires terrain sur l'aire d'étude.

TABLEAU DES DATES DE PASSAGE ET GROUPES INVENTORIES				
Groupe taxonomique	Date	Observateurs	Type de prospection	Météo
Oiseaux nicheurs	06-mai-22	Lorraine Charpentier	Nicheurs précoces	Beau temps, pas de vent, 7°C
	10-juin-21		Nicheurs tardifs	Beau temps, vent faible, 20°C
Oiseaux hivernants	21-déc-21	Lorraine Charpentier	Aléatoire	Beau temps, vent faible, T° entre - 5 et + 2°C, très bonne visibilité
Oiseaux nocturnes	10-juin-21	Lorraine Charpentier	Repasse	Beau temps, pas de vent, 19°C
	04-mai-22			Temps nuageux, pas de vent, 13°C
Habitats	09-juin-21	Lorraine Charpentier et Laura Fortel		Beau temps, vent faible, 25°C
Flore	10-juin-21	Lorraine Charpentier	Aléatoire	Beau temps, pas de vent, 26°C
	06-mai-22	Laura Fortel		Beau temps, vent faible, 18°C
Amphibiens	10-juin-21	Lorraine Charpentier	Aléatoire et points d'écoute	Beau temps, pas de vent, 19°C
	04-mai-22			Temps nuageux, pas de vent, 13°C

Autres mammifères	13-sept-21	Lorraine Charpentier	Aléatoire	Beau temps, pas de vent, 24 à 25°C
	20-déc-21			Temps mitigé avec nuages se dégageant, vent faible, 2 à 5°C
Insectes	11-juin-21	Lorraine Charpentier	A vue et au filet	Beau temps, pas de vent, 20°C à 10h et 28°C à 15h
	28-juil-21			Temps couvert se dégageant, vent léger, 19°C à 11h et 22°C à 16h
	06-mai-22			Beau temps, vent faible, 18°C
Reptiles	11-juin-21	Lorraine Charpentier	Aléatoire	Beau temps, pas de vent, 20°C à 10h et 28°C à 15h
	29-juil-21			Beau temps, pas de vent, 18°C à 10h30 et 24°C à 15h
	06-mai-22			Beau temps, vent faible, 18°C
Chiroptères	09 au 12 juin 2021	Bruno Langlois et Maël Dugué	Enregistrements automatiques sur 3 nuits	Temps beau, vent faible, 25°C à 19h, 19 à 20°C à 22h
	27 au 30 juillet 2021		Enregistrements automatiques sur 3 nuits et détection active	Temps couvert se dégageant puis beau T° entre 16 et 19°C le soir
	13 au 16 septembre 2021		Enregistrements automatiques sur 3 nuits et détection active	Beau temps le 13, vent faible, 25°C à 16h et 22°C à 20h, temps couvert avec averses et T°C entre 15 et 18°C le 14 et le 15
	20-déc-21		Recherche de gîtes arboricoles	Temps mitigé avec nuages se dégageant, vent faible, 2 à 5°C
Sondages pédologiques pour détermination des zones humides	05 et 06 mai et 14 septembre 2022	Bruno Langlois Lorraine Charpentier Laura Fortel	Sondages à la tarière sur 59 points	Beau temps, vent léger, Temp entre 8 et 19°C en mai temps orageux avec averses, temp entre 17 et 22°C en septembre

Inventaires printaniers tous taxons sur la parcelle complémentaire d'accès au Nord-Ouest du site	06 mai et 18 au 20 mai 2022	Bruno Langlois Lorraine Charpentier Laura Fortel	Protocoles identiques	Beau temps, vent léger, Temp entre 8 et 19°C le 06 mai et beau temps, vent léger , Temp entre 19 et 29°C entre le 18 et le 20 mai
---	-----------------------------	--	-----------------------	---

Nos prospections répondent à des exigences très précises dans le but d'être les plus exhaustives possibles sans causer de dégradation d'aucune sorte des milieux étudiés et sans déranger les espèces fréquentant ces habitats.

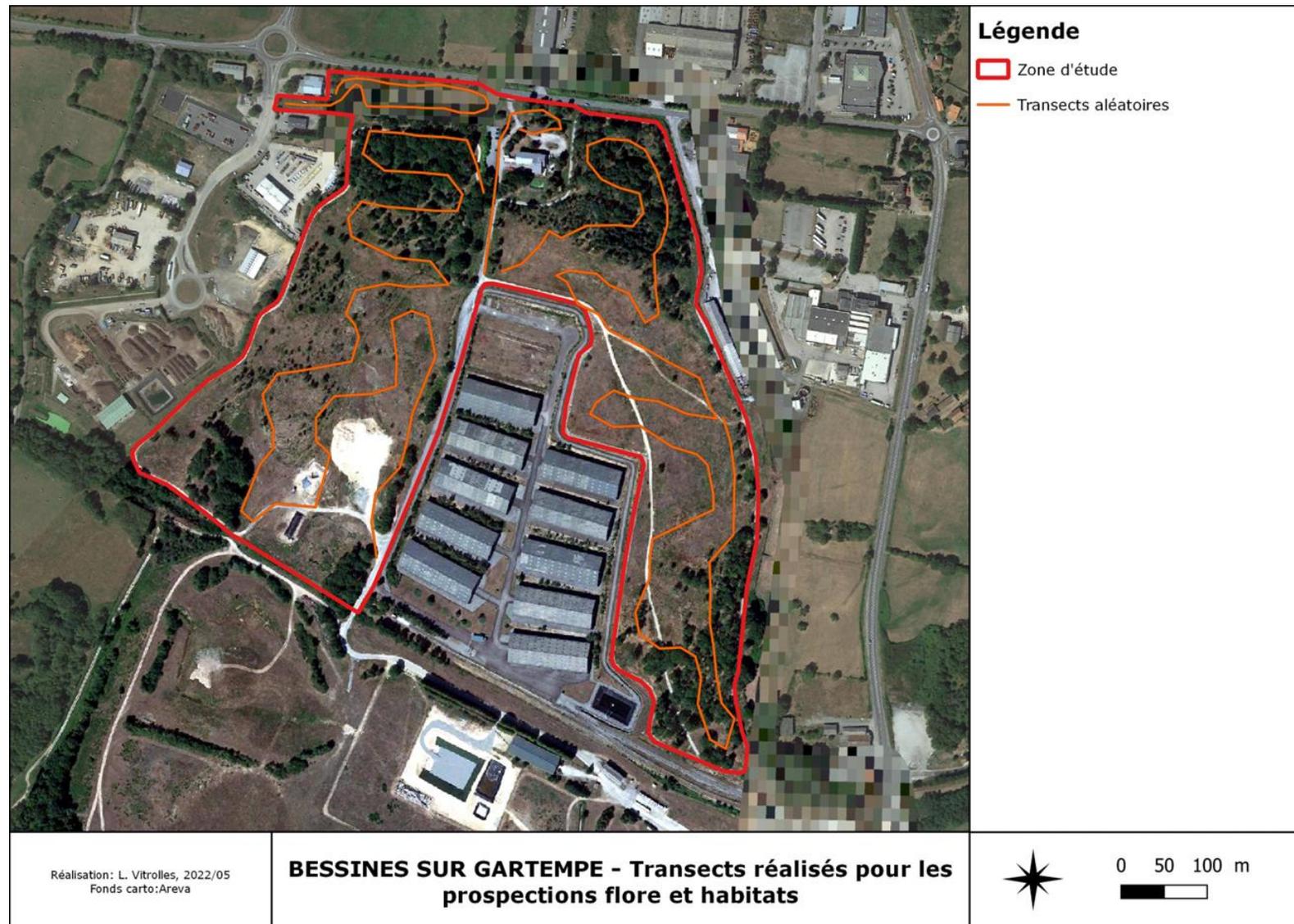
Il faut noter que l'ensemble des conditions météorologiques ont été majoritairement propices à l'observation des espèces floristiques et faunistiques.

3.2 Protocoles d'inventaires

Tous les protocoles d'inventaires détaillés sont présentés en Annexe 5 de ce document.

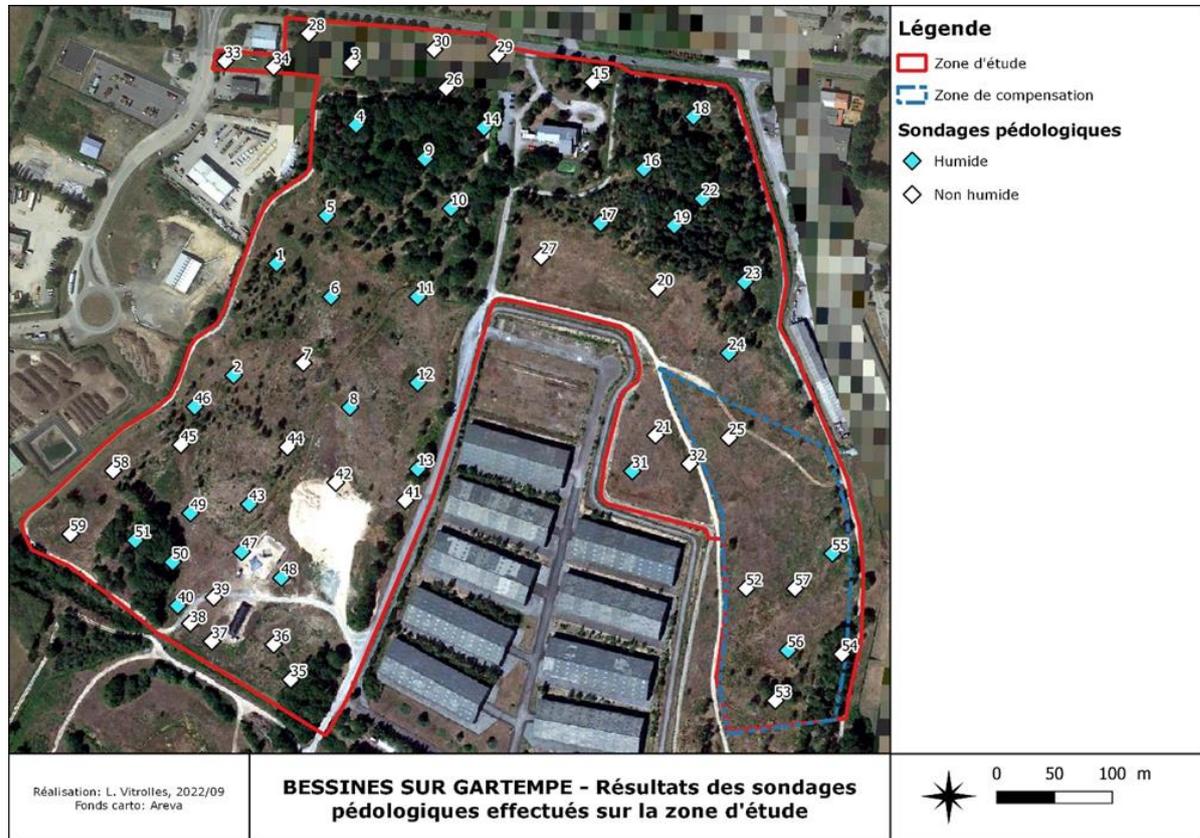
Dans ce chapitre ne sont exposées que les cartographies présentant la localisation des sondages pédologiques et des boîtiers d'enregistrement automatique d'ultrasons pour les chiroptères, ainsi que les transects réalisés pour les inventaires floristiques et la localisation des points d'écoute diurnes et nocturnes pour les oiseaux.

La carte ci-après montre les transects effectués pour les inventaires floristiques sur le site d'ORANO à Bessines-sur-Gartempe.



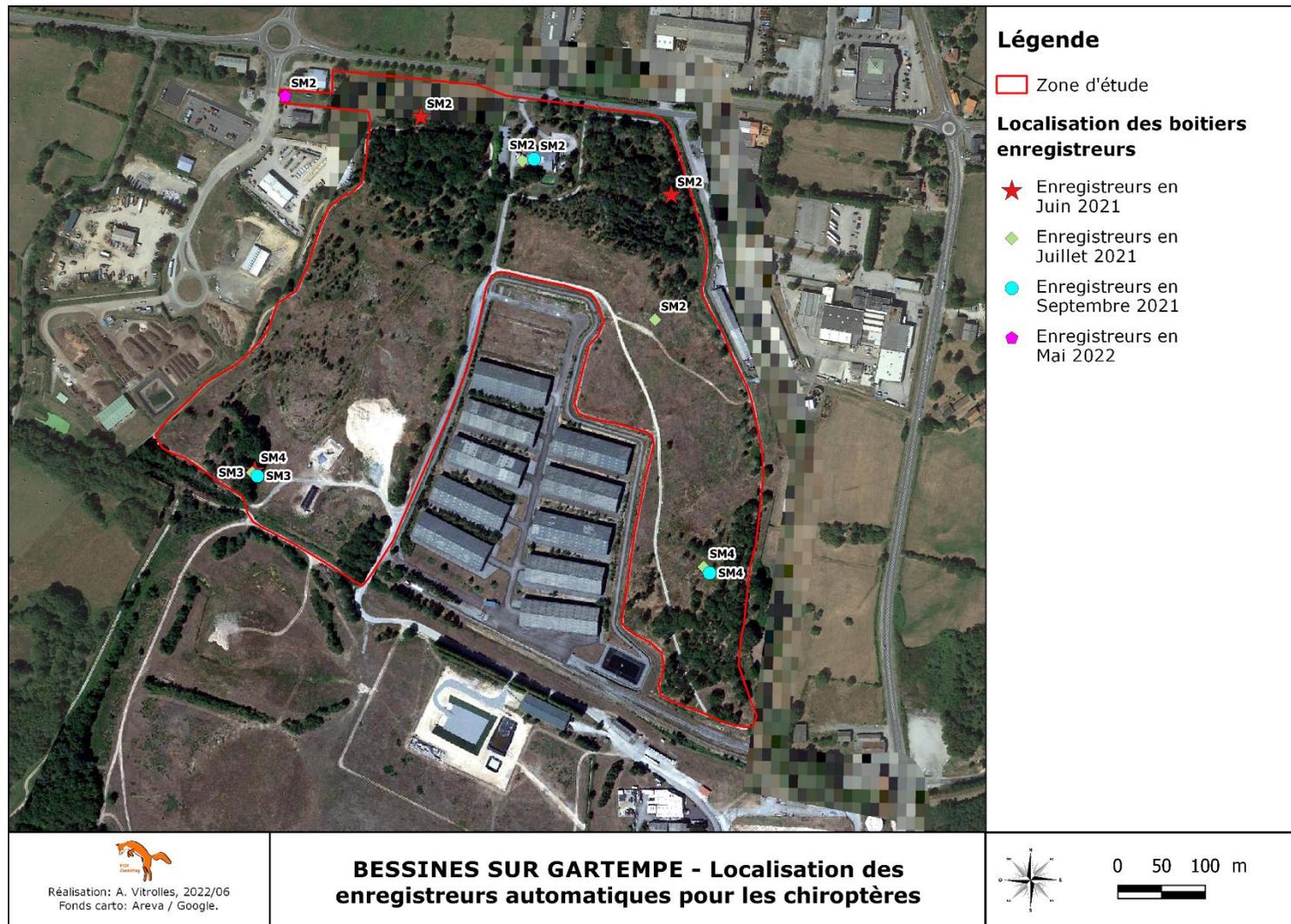
Carte 3 : Localisation des transects de recherche visuelle pour les inventaires flore et habitats.

La carte ci-dessous présente la localisation des sondages pédologiques qui ont été effectués sur le site d'étude, en accord avec le Maître d'ouvrage, en tenant compte de la présence de réseaux enterrés (DT et DICT).

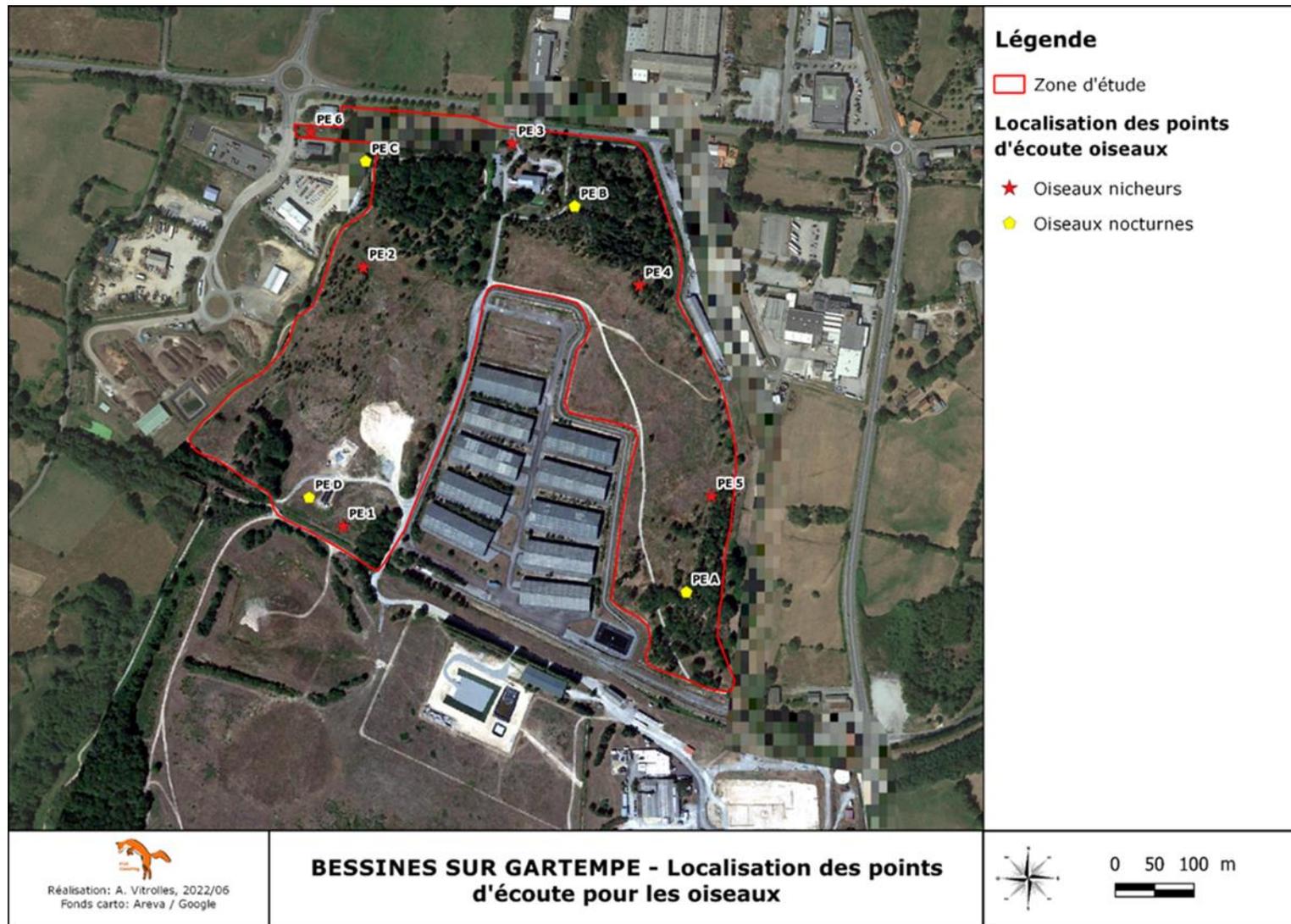


Carte 4 : Localisation des points de sondage réalisés pour déterminer la présence de zones humides

Les cartes suivantes présentent la localisation des boîtiers d'enregistrement automatique pour les chiroptères au niveau du laboratoire SAN mai aussi sur la zone d'étude élargie d'Orano selon les saisons d'inventaires (printemps, été et automne), ainsi que la localisation des points d'écoute diurnes et nocturnes mis en place pour les oiseaux sur l'ensemble de la zone élargie.



Carte 5 : Localisation des enregistreurs automatiques pour les chiroptères



Carte 6 : Localisation des points d'écoute diurnes et nocturnes pour les oiseaux

3.3 Etat initial – Enjeux écologiques de la zone d’implantation

3.3.1 Présentation des habitats naturels du site

La zone d’étude est en partie boisée et en partie ouverte. La prairie ouest est une zone de remblais. La partie nord-est est une zone de jeunes boisements.

La cartographie des habitats naturels ou semi-naturels a été réalisée à la suite de la première visite de terrain. Cet inventaire cartographique a permis de représenter les grandes formations d’habitats présents sur le site. Ces dernières sont au nombre de onze, parmi lesquels aucun habitat n’est protégé ou d’intérêt communautaire, listées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 3 : Liste des habitats identifiés sur la zone d’étude.

Type d'habitat	Libellé EUNIS de l'habitat	Code EUNIS	Libellé Corine Biotope de l'habitat	Code Corine Biotope	Classé humide dans l'arrêté	Surface (m ²)	Enjeux
Milieu anthropique	Déchets industriels	J6.5	Terrils crassiers et autres tas de détrit	86.42		0.75	Très faible
Milieu anthropique	Réseaux routiers	J4.2	Villes, villages et sites industriels	86		2.29	Très faible
Milieu anthropique	Sites industriels et commerciaux encore en activité en zone rurale	J2.3	Sites industriels en activités	86.3		0.28	Très faible
Milieu aquatique	Canaux d'eau non salée complètement artificiels	J5.41	Fossés et petits canaux	89.22		0.18	Faible
Milieu humide	Communautés flottantes des eaux peu profondes	C1.341	Communautés flottantes des eaux peu profondes	22.432	X	< 0.01	Moyen
Milieu humide	Prairies à Jonc épars	E3.417	Prairies à Jonc diffus	37.217	X	0.57	Moyen
Milieu boisé	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta	G1. A11	Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois	41.21		7.12	Faible
Milieu boisé	Fourrés atlantiques sur sols pauvres	F3.13	Fruticées atlantiques des sols pauvres	31.83		0.55	Faible
Milieu boisé	Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces	FA.4	Bordures de haies	84.2		0.09	Faible
Milieu boisé	Plantations très artificielles de conifères	G3. F	Plantations de conifères	83.31		0.16	Faible
Milieu ouvert	Prairies mésiques non gérées	E2.7	Prairies mésophiles	38		14.47	Faible

On retrouve deux habitats humides selon l’arrêté du 24 juin 2008. Les canaux d’eau non salée complètement artificiels sont considérés non humides. Les autres sont classés comme pro parte dans l’arrêté du 24 juin 2008, c’est-à-dire que le critère habitat seul ne permet pas de définir la nature humide du milieu (cf. paragraphe « Zones humides » de la méthodologie).

Description des habitats

Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois (Code Corine 41.2 Code EUNIS G1.A11)

Forêts atlantiques des îles Britanniques, de l'ouest de la Belgique et du nord-ouest de la France, généralement sur des sols plus ou moins rétentifs en eau. Ces forêts sont caractérisées par une strate arborescente diverse, dominée par *Quercus robur* et riche en *Fraxinus excelsior*, et par une strate herbacée riche en espèces du groupe de *Hyacinthoides non-scripta*, en particulier *Narcissus*

pseudonarcissus, *Gagea spathacea*, *Tamus communis*, *Primula vulgaris*, *Luzula forsteri*. *Allium ursinum*, *Primula elatior*, *Ranunculus ficaria*, *Anemone nemorosa*, *Lamium galeobdolon* caractérisent des variantes liées à l'acidité et à l'hygromorphie des sols.

Fourrés atlantiques sur sols pauvres (Code Corine 31.83 Code EUNIS F3.13)

Fourrés caducifoliés de l'Europe occidentale ainsi que de l'ouest et du nord de l'Europe centrale. Ils sont formés par *Rubus* spp., *Frangula alnus*, *Sorbus aucuparia* *Corylus avellana*, *Lonicera periclymenum*, *Cytisus scoparius*, et sont caractéristiques des lisières forestières, des haies et des recolonisations forestières. Ces fourrés se développent sur des sols relativement pauvres en nutriments, habituellement acides, pour la plupart sous des climats à forte influence atlantique. Ce sont des communautés de substitution du *Quercion robori-petraeae* (voir unités G1.81-G1.86, ainsi que des parties de G1.87 et G4.71).

Haies d'espèces indigènes pauvres en espèces (Code Corine 84.2 Code EUNIS FA.4)

Haies composées essentiellement d'espèces indigènes, non entretenues de manière soutenue ou non plantées comme une haie de façon évidente. Elles sont composées en moyenne de moins de cinq espèces ligneuses sur 25 m de long, sans compter les arbrisseaux comme *Rubus fruticosus* ou les espèces grimpantes comme *Clematis vitalba* ou *Hedera helix*.

Plantations très artificielles de conifères (Code Corine 83.31 Code EUNIS G3.F)

Plantations de conifères exotiques ou de conifères européens hors de leur aire de répartition naturelle, ou d'espèces indigènes plantées dans des conditions artificielles évidentes, très souvent en monoculture dans des situations où d'autres espèces seraient naturellement dominantes.

Prairies mésiques non gérées (Code Corine 38 Code EUNIS E2.7)

Prairies mésiques qui ne sont pas fauchées ou utilisées pour le pâturage. Ne comprend pas les pâtures abandonnées (E2.13).

Prairies à Jonc épars (Code Corine 37.217 Code EUNIS E3.417)

Prairies humides et mouilleuses de l'Europe atlantique et subatlantique dominées par les grands Joncs cespiteux *Juncus effusus* et *Juncus inflexus*, avec une flore accompagnatrice habituellement pauvre en espèces. Elles sont caractéristiques des sols relativement riches en nutriments, acidoclines à basoclines, humides en permanence.

Sites industriels et commerciaux encore en activité en zone rurale (Code Corine 86.3 Code EUNIS J2.3)

Bâtiments ruraux utilisés pour l'industrie, les bureaux, les entrepôts, etc. Sont exclues les fortes concentrations de bâtiments sur des zones de plus de 1 ha (J1.4).

Canaux d'eau non salée complètement artificiels (Code Corine 89.22 Code EUNIS J5.41)

Canaux artificiels créés pour les besoins agricoles ou industriels.

Réseaux routiers (Code Corine 89 Code EUNIS J4.2)

Infrastructures routières et de stationnement et leur environnement immédiat hautement perturbé, qui peut être des accotements ou des bas-côtés.

Déchets industriels (Code Corine 86.42 Code EUNIS J6.5)

Monticules, décharges, tertres, résultant d'activités industrielles. Sont compris les terrils, les déchets de l'exploitation minière et des carrières, et des déchets minéraux issus de processus chimiques.

Communautés flottantes des eaux peu profondes (Code Corine 22.432 Code EUNIS C1.341)

Communautés dominées par des Callitriches (*Callitriche*) ou par des Renoncules aquatiques (*Ranunculus peltatus*, *R. aquatilis*, *R. baudotii*, *R. hederaceus*) ayant des racines immergées et des feuilles flottantes, ou par *Hottonia palustris*. Ces communautés sont principalement caractéristiques des eaux peu profondes sujettes à des fluctuations du niveau de l'eau et susceptibles d'être occasionnellement à sec.

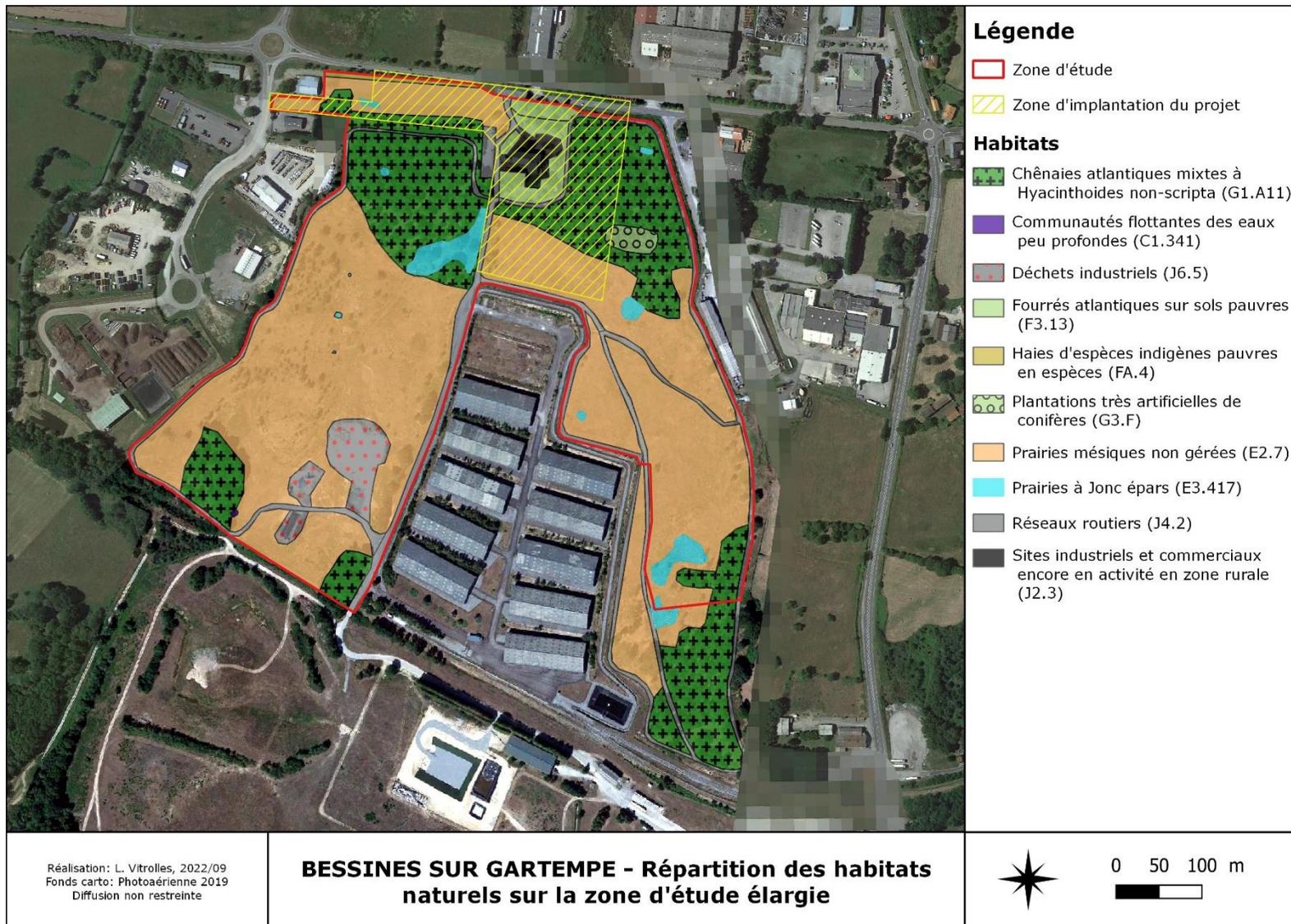
Aucun de ces habitats n'est un habitat d'intérêt communautaire.



Photos : A gauche : prairie mésique non gérée. A droite : prairie mésique non gérée et chênaie atlantique mixte à *Hyacinthoides non-scripta*, au fond.



Photos : Prairies à jonc épars



Carte 7 : Cartographie des habitats de l'aire d'étude.

3.3.2 Les peuplements floristiques

3.3.2.1 Les espèces floristiques en présence

Les inventaires flore ont permis d'identifier 130 espèces de plantes. Toutes sont assez communes, aucune n'est protégée. En revanche, 12 sont caractéristiques des zones humides.

Tableau 4 : Liste des espèces de plantes contactées sur la zone d'étude (les espèces en gras sont les espèces caractéristiques des zones humides).

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce caractéristique des zones humides	Directive habitats	Protection nationale	Listes rouges	Enjeux
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>				LC UICN	Très faible
Achillée noble	<i>Achillea nobilis</i>				LC UICN	Très faible
Ajonc	<i>Ulex europaeus</i>				LC UICN	Très faible
Ajonc nain	<i>Ulex minor</i>				LC UICN	Très faible
Andryale à feuilles entières	<i>Andryala integrifolia</i>				LC UICN	Très faible
Arbre à papillons	<i>Buddleja davidii</i>				LC UICN	Très faible
Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i>				LC UICN	Très faible
Azalée candulacée	<i>Rhododendron calendulaceum</i>				LC UICN	Très faible
Azalée japonaise	<i>Rhododendron japonicum</i>				LC UICN	Très faible
Barbarée commune	<i>Barbarea vulgaris</i>				LC UICN	Très faible
Berce commune	<i>Heracleum sphondylium</i>				LC UICN	Très faible
Bouillon blanc	<i>Verbascum thapsus</i>				LC UICN	Très faible
Bouleau commun	<i>Betula pendula</i>				LC UICN	Très faible
Brunelle vulgaire	<i>Prunella vulgaris</i>				LC UICN	Très faible
Bruyère cendrée	<i>Erica cinerea</i>				LC UICN	Très faible
Bryone dioïque	<i>Bryonia dioica</i>				LC UICN	Très faible
Bugle rampante	<i>Ajuga reptans</i>				-	Très faible
Bugrane épineuse	<i>Ononis spinosa</i>				LC UICN	Très faible
Caille-lait blanc	<i>Galium mollugo</i>				LC UICN	Très faible
Cardamine hérissée	<i>Cardamine hirsuta</i>				-	Très faible
Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i>				LC EU	Très faible
Catalpa commun	<i>Catalpa bignonioides</i>				LC UICN	Très faible
Cèdre blanc	<i>Thuja occidentalis</i>				LC UICN	Très faible
Centauree noire	<i>Centaurea nigra</i>				LC UICN	Très faible
Céraiste des champs					LC UICN	Très faible
Cerfeuil sauvage	<i>Anthriscus sylvestris</i>				-	Très faible
Chardon-marie	<i>Silybum marianum</i>				LC EU	Très faible
Châtaignier commun	<i>Castanea sativa</i>				LC EU	Très faible
Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i>				LC UICN	Très faible
Chêne pubescent	<i>Quercus pubescens</i>				-	Très faible
Chicorée sauvage	<i>Cichorium intybus</i>				LC EU	Très faible
Cirse des marais	<i>Cirsium palustre</i>	X			LC UICN	Très faible
Cirse vulgaire	<i>Cirsium vulgare</i>				LC UICN	Très faible
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>				LC EU	Très faible
Cotoneaster	<i>Cotoneaster sp.</i>				LC UICN	Très faible
Cyprès d'Arizona	<i>Cupressus arizonica</i>				LC UICN	Très faible
Cyprès de Lawson	<i>Chamaecyparis lawsoniana</i>				LC UICN	Très faible
Dactyle aggloméré	<i>Dactylus agglomerata</i>				LC UICN	Très faible
Digitale pourpre	<i>Digitalis purpurea</i>				LC UICN	Très faible
Eglantier	<i>Rosa agrestis</i>				LC EU	Très faible
Epilobe hérissé	<i>Epilobium hirsutum</i>	X			LC UICN	Très faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce caractéristique des zones humides	Directive habitats	Protection nationale	Listes rouges	Enjeux
Epinette de Silka	<i>Picea sitchensis</i>				LC UICN	Très faible
Erodium à feuilles de cigue	<i>Erodium cicutarium</i>				-	Très faible
Eufragie visqueuse	<i>Parentucellia viscosa</i>	X			-	Très faible
Eupatoire chanvrine	<i>Eupatorium cannabinum</i>	X			-	Très faible
Fenasse	<i>Arrhenatherum elatius</i>				LC EU	Très faible
Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i>				-	Très faible
Frêne commun	<i>Fraxinus excelsior</i>				NT EU	Très faible
Gaillet blanc	<i>Galium album</i>				-	Très faible
Gaillet croisette	<i>Cruciata laevipes</i>				-	Très faible
Gaillet gratteron	<i>Galium aparine</i>				LC EU	Très faible
Genêt à balai	<i>Cytisus scoparius</i>				-	Très faible
Géranium disséqué	<i>Geranium dissectum</i>				-	Très faible
Géranium herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i>				-	Très faible
Géranium mou	<i>Geranium molle</i>				-	Très faible
Gesse hérissée	<i>Lathyrus hirsutus</i>				LC UICN	Très faible
Globulaire commune	<i>Globularia bisnagarica</i>				-	Très faible
Grand plantain	<i>Plantago major</i>				LC UICN	Très faible
Grande ortie	<i>Urtica dioica</i>				LC EU	Très faible
Grande oseille	<i>Rumex acetosa</i>				LC EU	Très faible
Houlque velue	<i>Holcus lanatus</i>				-	Très faible
Jacinthe des bois	<i>Hyacinthoides non-scripta</i>				LC UICN	Très faible
Jasione des montagnes	<i>Jasione montana</i>				-	Très faible
Jonc épars	<i>Juncus effusus</i>	X			LC UICN	Très faible
Knautie des champs	<i>Knautia arvensis</i>				-	Très faible
Lapsane commune	<i>Lapsana communis</i>				-	Très faible
Laurier cerise	<i>Prunus laurocerasus</i>				LC UICN	Très faible
Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i>				LC EU	Très faible
Linaira à fleurs striées	<i>Linaria repens</i>				LC UICN	Très faible
Liseron des haies	<i>Calystegia sepium</i>	X			LC UICN	Très faible
Lotier corniculé	<i>Lotus cornulata</i>				LC UICN	Très faible
Lotier des marais	<i>Lotus pedunculatus</i>	X			LC UICN	Très faible
Lupin pérenne	<i>Lupinus polyphyllus</i>				LC UICN	Très faible
Marguerite	<i>Leucanthemum vulgare</i>				-	Très faible
Massette à larges feuilles	<i>Typha latifolia</i>	X			LC UICN	Très faible
Mauve musquée	<i>Malva moschata</i>				LC UICN	Très faible
Mélilot blanc	<i>Melilotus albus</i>				LC UICN	Très faible
Merisier	<i>Prunus avium</i>				LC EU	Très faible
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>				LC EU	Très faible
Molène blattaire	<i>Verbascum blattaria</i>				LC UICN	Très faible
Morelle douce-amère	<i>Solanum dulcamara</i>	X			LC EU	Très faible
Mouron des champs	<i>Lysimachia arvensis</i>				-	Très faible
Myosotis rameux	<i>Myosotis ramosissima</i>				LC UICN	Très faible
Noisetier commun	<i>Corylus avellana</i>				LC UICN	Très faible
Œillet armeria	<i>Dianthus armeria</i>				-	Très faible
Orchis bouffon	<i>Anacamptis morio</i>				LC FR	Très faible
Ornithope délicat	<i>Ornithopus perpusillus</i>				LC UICN	Très faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Espèce caractéristique des zones humides	Directive habitats	Protection nationale	Listes rouges	Enjeux
Orpin jaune	<i>Sedum acre</i>				LC EU	Très faible
Ortie blanche	<i>Lamium album</i>				LC UICN	Très faible
Oseille commune	<i>Rumex acetosa</i>				LC EU	Très faible
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>				-	Très faible
Pâturin annuel	<i>Poa annua</i>				LC UICN	Très faible
Petite douve	<i>Ranunculus flammula</i>	X			LC UICN	Très faible
Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i>				LC EU	Très faible
Peuplier tremble	<i>Populus tremula</i>				-	Très faible
Picris fausse-épervière	<i>Picris hieracioides</i>				LC UICN	Très faible
Piloselle	<i>Pilosella officinarum</i>				-	Très faible
Pin noir d'Autriche	<i>Pinus nigra</i>				LC UICN	Très faible
Pissenlit	<i>Taraxacum officinale</i>				-	Très faible
Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i>				LC EU	Très faible
Plantain subulé	<i>Plantago subulata</i>				LC UICN	Très faible
Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i>				-	Très faible
Prunellier	<i>Prunus spinosa</i>				LC EU	Très faible
Prunier domestique	<i>Prunus domestica</i>				-	Très faible
Renoncule âcre	<i>Ranunculus acris</i>				-	Très faible
Renoncule rampante	<i>Ranunculus repans</i>				LC UICN	Très faible
Renouée persicaire	<i>Persicaria maculosa</i>				LC UICN	Très faible
Robinier faux-acacia	<i>Robinia pseudoacacia</i>				LC UICN	Très faible
Ronce	<i>Rubus</i>				LC UICN	Très faible
Salsifis des prés	<i>Tragopogon pratensis</i>				-	Très faible
Sauge des bois	<i>Salvia nemorosa</i>				LC UICN	Très faible
Saule cendré	<i>Salix cinerea</i>	X			LC UICN	Très faible
Saule marsault	<i>Salix caprea</i>				-	Très faible
Seneçon jacobée	<i>Jacobaea vulgaris</i>				-	Très faible
Seringat des jardins	<i>Philadelphus coronarius</i>				LC UICN	Très faible
Silène à feuilles enflées	<i>Silene latifolia</i>				-	Très faible
Silène à fleurs de coucou	<i>Silene flos-cuculi</i>	X			LC UICN	Très faible
Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i>				-	Très faible
Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i>				-	Très faible
Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i>				LC UICN	Très faible
Trèfle douteux	<i>Trifolium dubium</i>				LC UICN	Très faible
Trèfle incarnat	<i>Trifolium incarnatum</i>				LC UICN	Très faible
Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i>				LC EU	Très faible
Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i>				-	Très faible
Véronique petit-chêne	<i>Veronica chamaedrys</i>				-	Très faible
Vesce à feuilles étroites	<i>Vicia tenuifolia</i>				LC UICN	Très faible
Vesce commune	<i>Vicia sativa</i>				LC EU	Très faible
Vipérine	<i>Echium vulgare</i>				LC UICN	Très faible
Vulpin des prés	<i>Alopecurus pratensis</i>				LC UICN	Très faible



Photo : Epilobe hérissé, hors site. Source externe.



Photo : Massette à larges feuilles, hors site. Source externe.

3.3.3 Caractérisation de la présence de zones humides sur l'emprise du projet

3.3.3.1 Identification

En tout, 59 sondages ont été réalisés sur l'ensemble de la zone d'étude. Parmi ces 59 sondages, 30 ont été classés dans la rubrique humide au titre de la nomenclature.

** Un horizon rédoxique est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon.*

Tableau 5 : Résultats des sondages pédologiques.

Numéro	25cm	50cm	75cm	120cm	Resultat
1	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques et traces réductiques			Humide
2	Traces réductiques				Humide
3	Rien	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques	Non humide
4	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
5	Traces réductiques				Humide
6	Traces rédoxiques	Traces réductiques			Humide
7	Traces rédoxiques	Rien			Non humide
8	Traces rédoxiques	Traces réductiques			Humide
9	Rien	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques	Traces réductiques	Humide
10	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
11	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
12	Traces réductiques	Traces réductiques			Humide
13	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
14	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
15	Rien	Rien			Non humide
16	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
17	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques		Humide
18	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
19	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
20	Rien	Rien			Non humide
21	Rien	Rien			Non humide
22	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
23	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
24	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
25	Rien	Rien			Non humide

Numéro	25cm	50cm	75cm	120cm	Resultat
26	Rien	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques	Non humide
27	Rien	Rien			Non humide
28	Rien	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques	Non humide
29	Rien	Rien			Non humide
30	Rien	Rien			Non humide
31	Traces rédoxiques et traces réductiques				Humide
32	Rien	Rien			Non humide
33	Rien	Rien			Non humide
34	Rien	Rien			Non humide
35	Rien	Rien			Non humide
36	Rien	Rien			Non humide
37	Rien	Rien			Non humide
38	Rien	Rien			Non humide
39	Rien	Rien			Non humide
40	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
41	Rien	Rien			Non humide
42	Rien	Rien			Non humide
43	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
44	Traces rédoxiques	Rien			Non humide
45	Rien	Rien			Non humide
46	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
47	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
48	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
49	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
50	Tourbe				Humide
51	Tourbe				Humide
52	Rien	Rien			Non humide
53	Rien	Rien			Non humide
54	Rien	Rien			Non humide
55	Traces rédoxiques	Traces réductiques			Humide
56	Traces rédoxiques	Traces rédoxiques			Humide
57	Rien	Rien			Non humide
58	Rien	Rien			Non humide
59	Rien	Rien			Non humide

Les photos ci-dessous montrent des exemples de sondages réalisés :

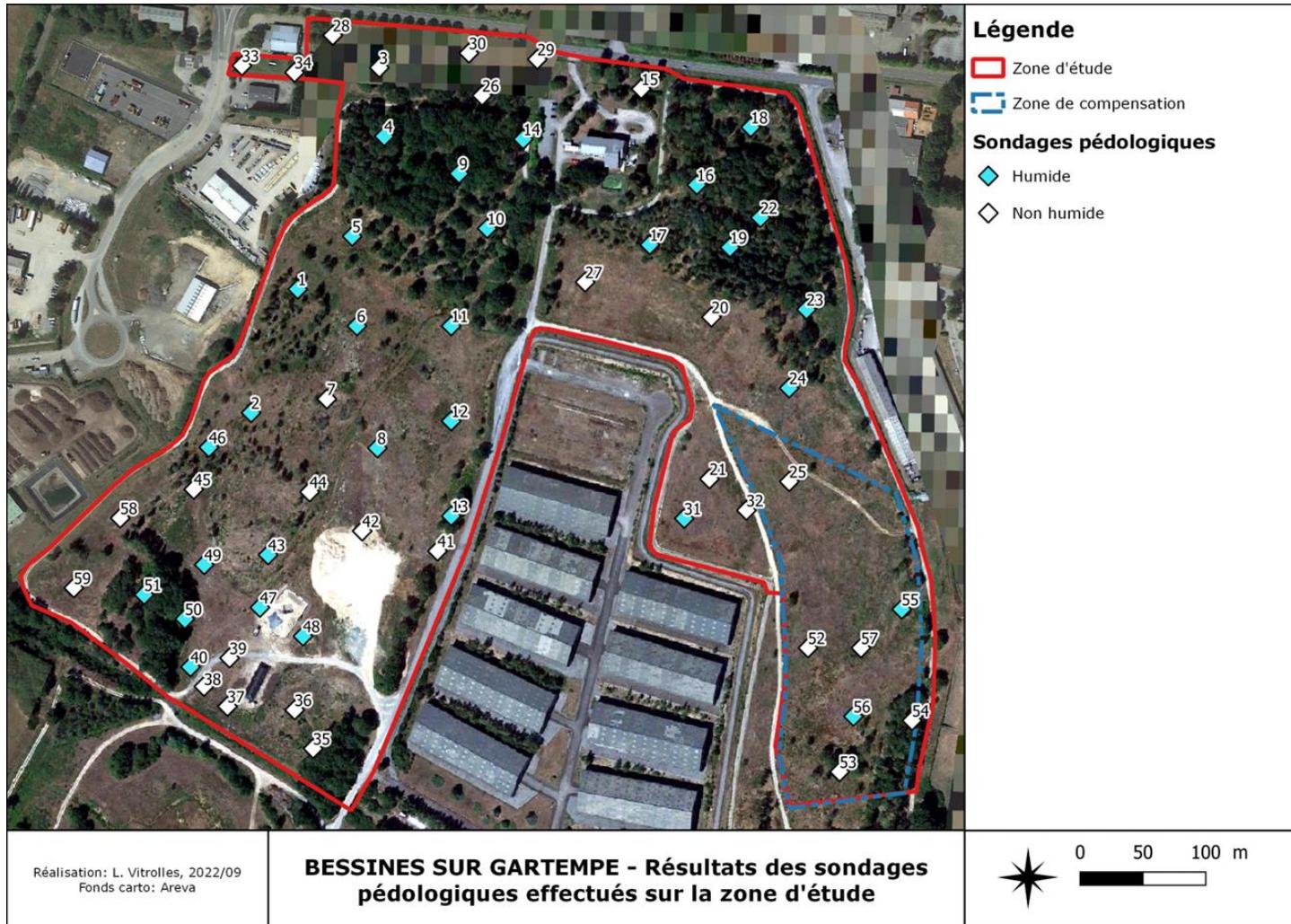


Photos : A gauche : Traces réductiques et rédoxiques sur le sondage 1 à 50 cm ; Au milieu : Traces rédoxiques sur le sondage 6 à 50 cm ; A droite : Traces réductiques et rédoxiques sur le sondage 9 à 120 cm.



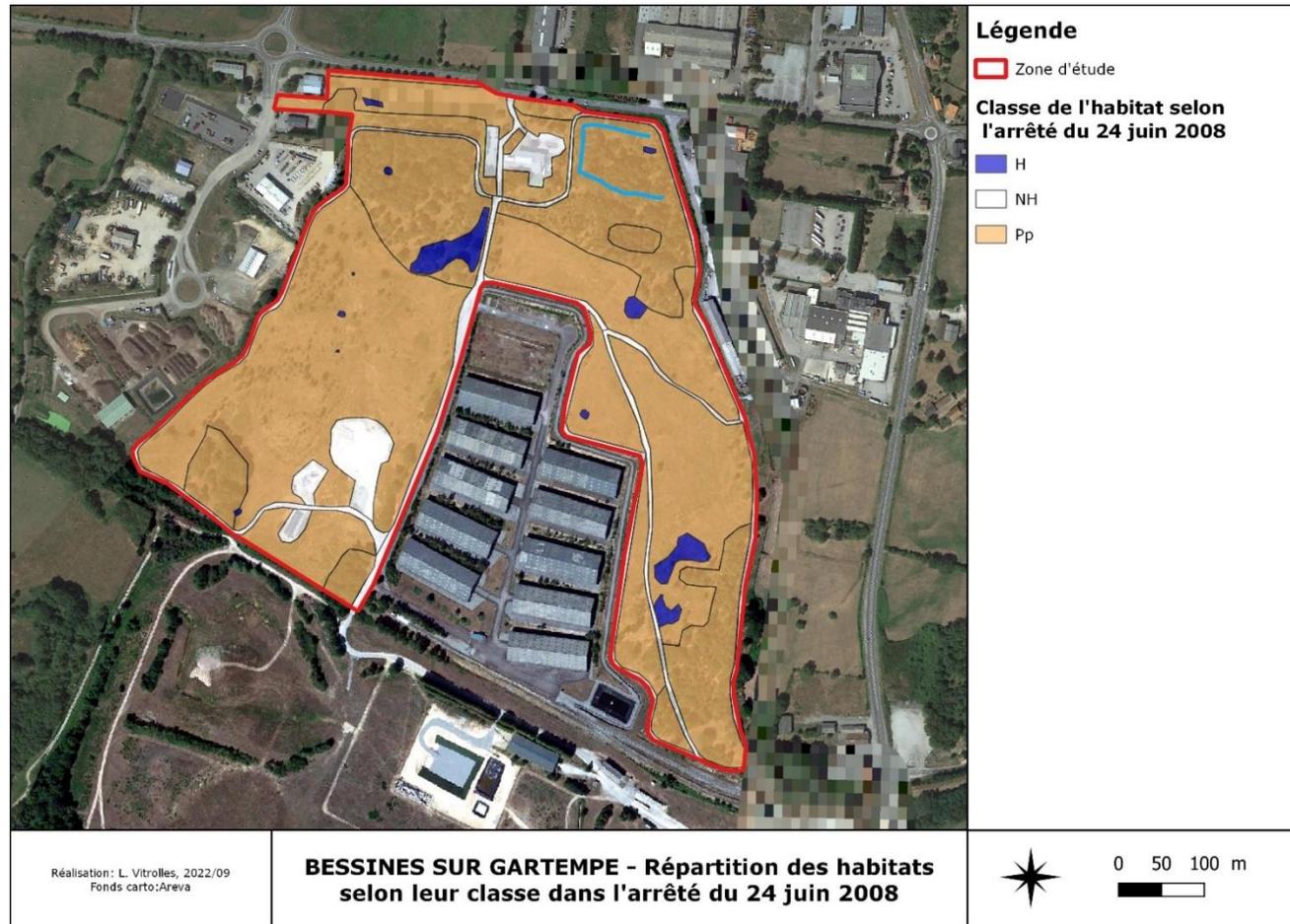
Photos : A gauche : Traces rédoxiques sur le sondage 13 à 50 cm ; Au milieu : Traces rédoxiques sur le sondage 26 à 120 cm ; A droite : Aucune trace sur le sondage 33 à 50 cm.

La carte ci-dessous localise les sondages réalisés et montre la nature humide ou non du sol.

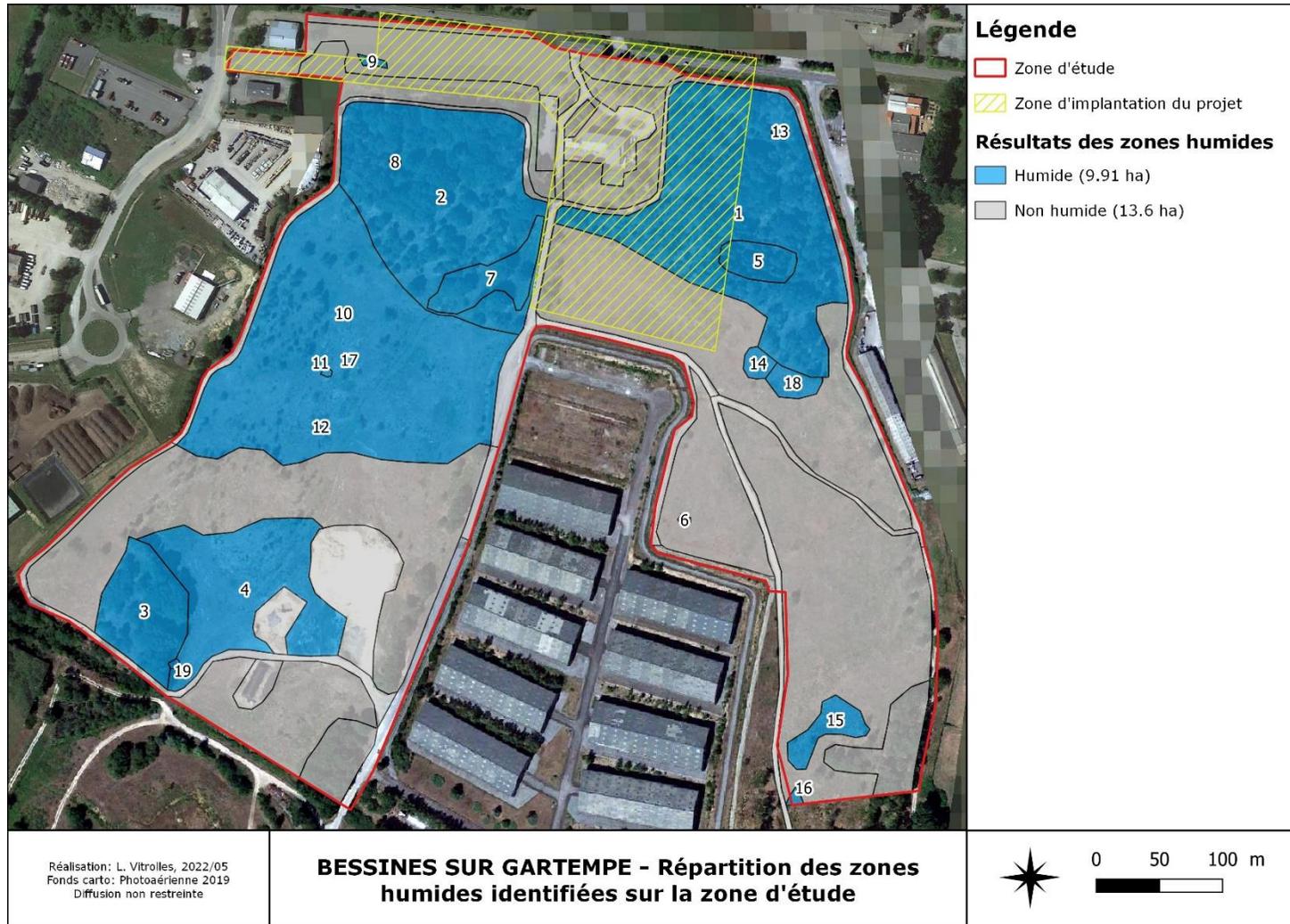


Carte 8 : Résultats des prospections pédologiques pour les zones humides.

Concernant les habitats, comme vu précédemment, 2 sont caractéristiques des zones humides selon la classification de l'arrêté du 24 juin 2008. La carte ci-dessous localise les habitats humides et les habitats pro-parte (c'est-à-dire que le critère habitat seul ne permet pas de définir la nature humide du milieu).



Carte 9 : Délimitation des habitats humides et non humides (selon l'arrêté du 24 juin 2008).



Carte 10 : Résultats concernant les zones humides.

La carte ci-dessus représente les zones humides identifiées sur la zone d'après la mise en parallèle des résultats des sondages pédologiques et des prospections flore et habitats qui a permis de mettre évidence les zones humides.

Les 19 zones humides représentent en tout près de 9,91 ha sur les 23,51 ha totaux.

Tableau 6 : Répartition des zones humides sur le secteur d'étude

Numéro	Libellé EUNIS de l'habitat	Code EUNIS	Code Corine Biotope	Libellé Corine Biotope de l'habitat	Classé humide dans l'arrêté	Surface (m ²)
1	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta	G1.A11	Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois	41.21	Pp	23 152
2	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta	G1.A11	Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois	41.21	Pp	19 201
3	Chênaies atlantiques mixtes à Hyacinthoides non-scripta	G1.A11	Chênaies atlantiques mixtes à Jacinthes des bois	41.21	Pp	5 426
4	Prairies mésiques non gérées	E2.7	Prairies mésophiles	38	Pp	11 212
5	Plantations très artificielles de conifères	G3.F	Plantations de conifères	83.31	Pp	1 564
6	Prairies à Jonc épars	E3.417	Prairies à Jonc diffus	37.217	H	74
7	Prairies à Jonc épars	E3.417	Prairies à Jonc diffus	37.217	H	2 725
8	Prairies à Jonc épars	E3.417	Prairies à Jonc diffus	37.217	H	61
9	Prairies à Jonc épars	E3.417	Prairies à Jonc diffus	37.217	H	130
10	Prairies à Jonc épars	E3.417	Prairies à Jonc diffus	37.217	H	9
11	Prairies à Jonc épars	E3.417	Prairies à Jonc diffus	37.217	H	45
12	Prairies à Jonc épars	E3.417	Prairies à Jonc diffus	37.217	H	8
13	Prairies à Jonc épars	E3.417	Prairies à Jonc diffus	37.217	H	74
14	Prairies à Jonc épars	E3.417	Prairies à Jonc diffus	37.217	H	467
15	Prairies à Jonc épars	E3.417	Prairies à Jonc diffus	37.217	H	1 512
16	Prairies à Jonc épars	E3.417	Prairies à Jonc diffus	37.217	H	121
17	Prairies mésiques non gérées	E2.7	Prairies mésophiles	38	Pp	32 494
18	Prairies mésiques non gérées	E2.7	Prairies mésophiles	38	Pp	782
19	Communautés flottantes des eaux peu profondes	C1.341	Communautés flottantes des eaux peu profondes	22.432	H	< 0.01

3.3.3.2 Fonctionnalités des zones humides

L'évaluation des fonctionnalités se base sur une grille d'évaluation correspondante et établie. Cette grille de notation sur 100 évalue :

- ▶ La fonctionnalité d'amélioration de la qualité de l'eau ;
- ▶ La fonctionnalité hydrologique et hydraulique ;
- ▶ La fonctionnalité écologique.

Les zones humides sont ensuite classées par catégorie :

- ▶ Catégorie I : Note finale ≥ 70 ;
- ▶ Catégorie II : Note finale 51-69 ;
- ▶ Catégorie III : Note finale 30-50 ;

- ▶ Catégorie IV : Note finale < 30.

Les **zones humides de catégorie I** sont celles qui 1) représentent un type de milieu humide unique ou rare, 2) sont plus sensibles aux perturbations que la plupart des zones humides ou 3) sont relativement non perturbées et contiennent des attributs écologiques qui sont impossibles à remplacer au cours d'une vie humaine ou 4) fournissent un niveau élevé de fonctionnalités. Ces zones humides ne doivent pas être dégradées car leurs fonctions et leurs valeurs sont trop difficiles à remplacer. Ces zones humides sont rares.

Les **zones humides de catégorie II** sont difficiles, mais non impossibles, à remplacer et offrent des niveaux élevés de certaines fonctionnalités. Ces zones humides sont plus courantes que les zones humides de catégorie I, mais nécessitent un niveau de protection relativement élevé.

Les **zones humides de catégorie III** sont 1) les zones humides avec un niveau modéré de fonctionnalités (16-19 points), 2) les zones humides qui peuvent souvent être remplacées par un projet d'atténuation bien planifié ou 3) les zones humides inter dunaires entre 0,04 et 0.4 ha.

Les **zones humides de catégorie IV** ont les niveaux de fonctionnalités les plus bas (moins de 16 points) et sont souvent fortement perturbées. Ce sont des zones humides qu'il est possible de remplacer et, dans certains cas, d'améliorer. Cependant, l'expérience a montré que le remplacement ne peut être garanti de façon certaine.

Ces trois grands critères sont développés ci-dessous pour chacune des zones humides identifiées.

NB : Lorsque des notes sont attribuées à des critères précis, si la zone vérifie plusieurs critères, c'est la plus note la plus élevée qui est retenue.

3.3.3.2.1 Fonctionnalités d'amélioration de la qualité de l'eau Deux critères sont analysés dans le cadre de l'évaluation :

- ▶ Le potentiel d'amélioration de la qualité de l'eau par la zone humide (D1). Il est évalué en fonction des caractéristiques des écoulements de surface (D1.1), de la présence de sol argileux ou organique à 5 cm de surface (D1.2), des caractéristiques de la végétation permanente (D1.3) et des conditions de saturation de la zone humide (D1.4) ;
- ▶ L'opportunité d'améliorer la qualité de l'eau (D2). Elle est évaluée en fonction de la possibilité que des polluants (dans les eaux souterraines ou de surface) arrivent dans la zone humide et qui, en l'absence de zone humide, entraîneraient une dégradation de la qualité de l'eau dans les masses d'eau en aval de la zone humide.

Critère D1.1 : caractéristiques des écoulements de surface

Ce critère évalue l'écoulement de surface présent sur la zone :

- **La note de 1 vaut pour des zones où le drainage est artificiel ou absent ou pour des zones qui présentent une sortie de surface non limitée ou légèrement resserrée (qui coule en permanence) : C'est le cas pour toutes les zones, qui ne présentent pas de drainage ;**
- La note de 2 vaut pour les zones où l'écoulement est permanent ou intermittent : Ce n'est le cas d'aucune zone ;
- La note de 3 vaut pour les zones qui sont toujours en eau : Ce n'est le cas d'aucune zone.

Critère D1.2 : présence de sol argileux ou organique à 5 cm de surface

Les sondages pédologiques ont permis de connaître la nature du sol en notant la présence de sable, d'argiles et/ou de limons.

La note de 0 est attribuée à toutes les zones car le sol est principalement sablo-limoneux.

Critère D1.3 : des caractéristiques de la végétation permanente

Ce critère évalue la surface de recouvrement de la végétation permanente :

- La note de 0 vaut pour les zones où la végétation persistante recouvre moins de 1/10 de la surface de la zone : Ce n'est le cas d'aucune zone ;
- La note de 1 vaut pour les zones où la végétation persistante recouvre plus de 1/10 de la surface de la zone sans atteindre 1/2 : **C'est le cas de la mare à communautés flottantes des eaux peu profondes ;**
- La note de 3 vaut pour les zones où la végétation persistante recouvre plus de 1/2 de la surface de la zone sans atteindre 95% : Ce n'est le cas d'aucune zone ;
- **La note de 5 vaut pour les zones où la végétation persistante recouvre plus de 95% de la surface de la zone : C'est le cas de toutes les autres zones.**

Critère D1.4 : conditions de saturation de la zone humide

Ce critère évalue la surface inondée (au moins deux mois de l'année) de la zone :

- La note de 0 vaut pour les zones où la surface de la zone inondée est $< 1/4$ de la surface totale : **C'est le cas des chênaies, des prairies et de la plantation de conifères ;**
- La note de 2 vaut pour les zones où la surface de la zone inondée est $> 1/4$ de la surface totale sans atteindre 1/2 : **C'est le cas pour les prairies à Jonc épars ;**
- La note de 4 vaut pour les zones où la surface de la zone inondée est $> 1/2$ de la surface totale : **C'est le cas de la mare à communautés flottantes des eaux peu profondes.**

Critère D2 : potentiel paysager pour améliorer la qualité de l'eau

Pour ce critère ce sont des conditions binaires :

- ▶ Critère D2.1. L'unité de zone humide reçoit-elle des rejets d'eaux pluviales ? Oui = 1 ; **Non = 0. Ce n'est le cas pour aucune zone ;**
- ▶ Critère D2.2. Est-ce que $> 10\%$ de la superficie à moins de 45 m de la zone humide sont des utilisations des terres qui génèrent des polluants ? Oui = 1 **Non = 0. Ce n'est le cas pour aucune zone ;**
- ▶ Critère D 2.3. Y-a-t-il des systèmes de fosses septiques à moins de 75 m de la zone humide ? Oui = 1 **Non = 0.**
- ▶ Critère D 2.4. Y-a-t-il d'autres sources de polluants allant dans la zone humide et non citées aux questions D 2.1-D 2.3 ? **Oui = 1 Non = 0. Les activités industrielles à proximité peuvent engendrer des pollutions.**

Critère D3 : amélioration de la qualité de l'eau apportée utile au milieu humain

Pour ce critère ce sont des conditions binaires :

- ▶ Critère D 3.1. La zone humide se déverse-t-elle directement dans un ruisseau, une rivière, un lac ou des eaux marines ? Oui = 1 ; **Non = 0. Ce n'est le cas pour aucune zone ;**
- ▶ Critère D 3.2. La zone humide se trouve-t-elle dans le bassin versant de toute ressource aquatique ne répondant pas aux normes de qualité de l'eau ? Oui = 1 ; **Non = 0. Ce n'est le cas pour aucune zone ;**
- ▶ Critère D 3.3. Le site a-t-il été identifié dans un bassin versant ou un plan local comme étant important pour le maintien de la qualité de l'eau ? Oui = 2 ; **Non = 0. Ce n'est le cas pour aucune zone.**

Conclusion sur les fonctionnalités d'amélioration de la qualité de l'eau

Les zones humides identifiées ont des notes d'amélioration de la qualité de l'eau faibles (L) à moyennes (M), à savoir :

- ▶ Une note de 6-8/16 (M) pour le critère D1,
- ▶ Des notes de 1/4 (M) pour le critère D2 ,

► Et une note de 0/4 (L) pour le critère D3.

Pour ce critère, les notes sont de 16/32 pour les prairies à Jonc épars et de 12/32 pour la mare, les chênaies, les prairies mésiques ou la plantation de conifères.

Tableau 7 : Notes attribuées aux zones humides concernant les fonctionnalités d'amélioration de la qualité de l'eau.

Numéro de la zone	Type de zone	D1.1	D1.2	D1.3	D1.4	D1 (/16)	D2.1	D2.2	D2.3	D2.4	D2 (/4)	D3.1	D3.2	D3.3	D3 (/4)
1	Chênaies	1	0	5	0	6	0	0	0	1	1	0	0	0	0
2	Chênaies	1	0	5	0	6	0	0	0	1	1	0	0	0	0
3	Chênaies	1	0	5	0	6	0	0	0	1	1	0	0	0	0
4	Prairies mésiques	1	0	5	0	6	0	0	0	1	1	0	0	0	0
5	Plantations de conifères	1	0	5	0	6	0	0	0	1	1	0	0	0	0
6	Prairies à Jonc épars	1	0	5	2	8	0	0	0	1	1	0	0	0	0
7	Prairies à Jonc épars	1	0	5	2	8	0	0	0	1	1	0	0	0	0
8	Prairies à Jonc épars	1	0	5	2	8	0	0	0	1	1	0	0	0	0
9	Prairies à Jonc épars	1	0	5	2	8	0	0	0	1	1	0	0	0	0
10	Prairies à Jonc épars	1	0	5	2	8	0	0	0	1	1	0	0	0	0
11	Prairies à Jonc épars	1	0	5	2	8	0	0	0	1	1	0	0	0	0
12	Prairies à Jonc épars	1	0	5	2	8	0	0	0	1	1	0	0	0	0
13	Prairies à Jonc épars	1	0	5	2	8	0	0	0	1	1	0	0	0	0
14	Prairies à Jonc épars	1	0	5	2	8	0	0	0	1	1	0	0	0	0
15	Prairies à Jonc épars	1	0	5	2	8	0	0	0	1	1	0	0	0	0
16	Prairies à Jonc épars	1	0	5	2	8	0	0	0	1	1	0	0	0	0
17	Prairies mésiques	1	0	5	0	6	0	0	0	1	1	0	0	0	0
18	Prairies mésiques	1	0	5	0	6	0	0	0	1	1	0	0	0	0
19	Mare temporaire	1	0	1	4	6	0	0	0	1	1	0	0	0	0

3.3.3.2.2 Fonctionnalités hydrologiques et hydrauliques

L'évaluation des fonctions hydrologiques est basée sur l'analyse du potentiel des zones humides à réduire les inondations et l'érosion en fonction des caractéristiques des écoulements de surface en sortie de zone humide, de la hauteur de stockage pendant les périodes « humides » et de la contribution de la zone humide au stockage de l'eau à l'échelle du bassin versant.

Critère D4 : potentiel de réduction des inondations et de l'érosion

Critère D4.1 : caractéristiques des écoulements de surface en sortie de zone humide

Ce critère est identique au critère D1.1 mais présente une notation différente. La note de 1 s'applique de nouveau à toutes les zones.

Critère D4.2 : hauteur de stockage pendant les périodes « humides »

Ce critère évalue la hauteur à laquelle des traces d'eau sont visibles :

- ▶ La note de 0 vaut pour des zones où les marques de hauteur maximale d'eau sont inférieures à 15 cm. Ce n'est le cas d'aucune zone ;
- ▶ **La note 1 vaut pour des zones plates mais présentant de faibles dépressions en surface pouvant piéger de l'eau. C'est le cas de toutes les zones sauf la mare;**
- ▶ La note de 3 vaut pour des zones où les marques de hauteur maximale d'eau sont supérieures à 15 cm et inférieures à 60 cm. **C'est le cas de la mare à communautés flottantes ;**
- ▶ La note de 5 vaut pour des zones où les marques de hauteur maximale d'eau sont supérieures à 60 cm et inférieures à 90 cm. Ce n'est le cas d'aucune zone ;
- ▶ La note de 7 vaut pour des zones où les marques de hauteur maximale d'eau sont supérieures à 90 cm. Ce n'est le cas d'aucune zone.

Critère D4.3 : contribution de la zone humide au stockage de l'eau à l'échelle du bassin versant

Ce critère évalue la taille de la zone par rapport à la surface du bassin versant. Toutes les zones sont plus de 100 fois plus petites que le bassin versant associé. **On a donc une note de 0 pour toutes les entités.**

Critère D5 : le paysage a-t-il le potentiel d'améliorer les fonctions hydrologiques du site ?

Pour ce critère ce sont des conditions binaires :

- ▶ Critère D 5.1. La zone humide reçoit-elle des rejets d'eaux pluviales ? Oui = 1 ; **Non = 0**
- ▶ Critère D 5.2. Est-ce que > 10 % de la superficie à moins de 45 m de la zone humide génèrent un écoulement excessif ? Oui = 1 ; **Non = 0**
- ▶ Critère D 5.3. Est-ce que plus de 25 % du bassin versant de la zone humide sont représentés par des milieux anthropiques denses (résidentiel à >1 résidence/acre, urbain, commercial, agricole, etc.) ? **Oui = 1 ; Non = 0**

Critère D6 - Les fonctions hydrologiques fournies par le site sont-elles utiles pour le milieu humain ?

Critère D6.1 : problèmes d'inondation

Si l'unité est dans un paysage qui a des problèmes d'inondation. La zone humide capte les eaux de surface qui, autrement, s'écouleraient en pente douce dans des zones où les inondations ont endommagé des enjeux humains ou naturels (par exemple des maisons ou des frayères) :

- ▶ La note de 2 vaut dans les cas où l'inondation se produit dans un sous-bassin qui est immédiatement en aval de l'unité ;
- ▶ La note de 1 vaut dans les cas où les problèmes d'inondation de surface se situent dans un sous-bassin plus en aval ou dans les cas où les inondations à partir des eaux souterraines ont un impact sur le sous-bassin ;
- ▶ **La note de 0 vaut pour les cas où l'écoulement actuel ou potentiel de la zone humide est tellement limité par les conditions humaines ou naturelles que l'eau stockée par la zone humide ne peut pas atteindre les zones inondées ou les cas où il n'y a pas de problèmes d'inondation en aval de la zone humide. C'est le cas de toutes les zones**

humides qui ne présentent pas de problèmes d'inondation particuliers à l'échelle des zones inondables de la région.

Critère D6.2 : stockage des crues

Ce critère évalue si le site a été identifié comme important pour le stockage des crues ou le transport des crues dans un plan régional de contrôle des crues (oui = 2 points, non = 0 point).

Ce n'est le cas pour aucune zone humide.

Conclusion sur les fonctionnalités hydrologiques et hydrauliques

Les zones humides identifiées ont des notes de fonctionnalités hydrologiques et hydrauliques faibles (L) à moyennes (M), à savoir :

- ▶ Une note de 2/16 (L) pour le critère D4,
- ▶ Une note de 1/3 (M) pour le critère D5,
- ▶ Et une note de 0/4 (L) pour le critère D6.

Tableau 8 : Notes attribuées aux zones humides concernant les fonctionnalités hydrologiques et hydrauliques.

Numéro de la zone	Type de zone	D4.1	D4.2	D4.3	D4 (/16)	D5 (/3)	D6.1	D6.2	D6 (/4)
1	Chênaies	1	1	0	2	1	0	0	0
2	Chênaies	1	1	0	2	1	0	0	0
3	Chênaies	1	1	0	2	1	0	0	0
4	Prairies mésiques	1	1	0	2	1	0	0	0
5	Plantations de conifères	1	1	0	2	1	0	0	0
6	Prairies à Jonc épars	1	1	0	2	1	0	0	0
7	Prairies à Jonc épars	1	1	0	2	1	0	0	0
8	Prairies à Jonc épars	1	1	0	2	1	0	0	0
9	Prairies à Jonc épars	1	1	0	2	1	0	0	0
10	Prairies à Jonc épars	1	1	0	2	1	0	0	0
11	Prairies à Jonc épars	1	1	0	2	1	0	0	0
12	Prairies à Jonc épars	1	1	0	2	1	0	0	0
13	Prairies à Jonc épars	1	1	0	2	1	0	0	0
14	Prairies à Jonc épars	1	1	0	2	1	0	0	0
15	Prairies à Jonc épars	1	1	0	2	1	0	0	0
16	Prairies à Jonc épars	1	1	0	2	1	0	0	0
17	Prairies mésiques	1	1	0	2	1	0	0	0
18	Prairies mésiques	1	1	0	2	1	0	0	0
19	Mare temporaire	1	3	0	4	1	0	0	0

3.3.3.2.3 Fonctionnalités et enjeux écologiques

On évalue ici le potentiel des zones humides pour fournir des habitats à certaines espèces en fonction de la structure de la végétation, des hydro-périodes, de la richesse en espèces végétales, des intersections d'habitats et des caractéristiques des habitats particuliers.

Critère H1 - Structure de l'habitat

Critère H1.1 : structure de la végétation

Ce critère évalue le nombre de strates végétales présentes sur la zone : milieux aquatiques, végétation herbacée, végétation arbustive et végétation arborée. De plus, Il faut que ces strates recouvrent plus de 0.1 ha de la zone.

- ▶ **La note de 0 vaut pour les zones qui ont une strate végétale ou aucune. C'est le cas des prairies mésiques et à Jonc épars ;**
- ▶ La note de 1 vaut pour les zones présentant deux strates végétales différentes. Ce n'est le cas d'aucune zone ;
- ▶ **La note de 2 vaut pour les zones présentant trois strates végétales différentes. C'est le cas des zones boisées ;**
- ▶ La note de 4 vaut pour les zones présentant quatre strates végétales différentes. Ce n'est le cas d'aucune zone.

Critère H1.2 : hydro-périodes

Ce critère évalue le nombre d'hydro-périodes identifiées sur la zone. C'est-à-dire si la zone présente une inondation permanente (ce n'est le cas d'aucune entité), saisonnière, occasionnelle, une simple saturation ou s'il existe un écoulement saisonnier ou permanent sur ou à proximité de la zone.

- ▶ La note de 0 vaut pour des zones présentant une seule hydro-période. Ce n'est le cas d'aucune zone ;
- ▶ **La note de 1 vaut pour des zones présentant 2 hydro-périodes : C'est le cas de toutes les zones ;**
- ▶ La note de 2 vaut pour des zones présentant 3 hydro-périodes. Ce n'est le cas d'aucune zone ;
- ▶ La note de 3 vaut pour des zones présentant 4 hydro-périodes ou plus. Ce n'est le cas d'aucune zone.

Critère H1.3 : richesse en espèces végétales

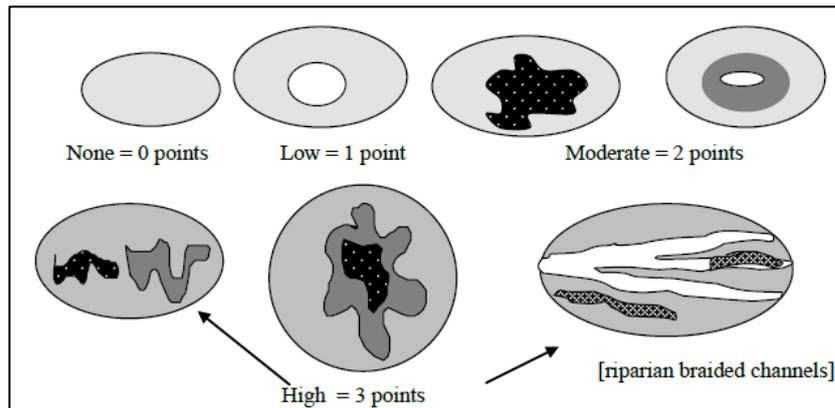
Ce critère évalue combien d'espèces végétales recouvrent une surface de plus 1 m² de la zone :

- ▶ **La note de 0 vaut pour les zones où moins de 5 espèces végétales occupent une surface supérieure à 1 m² sur la zone. C'est le cas des prairies à Jonc épars et de la mare ;**
- ▶ La note de 1 vaut pour les zones où 5 à 19 espèces végétales occupent une surface supérieure à 1 m² sur la zone. Ce n'est le cas d'aucune zone.
- ▶ **La note de 2 vaut pour les zones où plus de 19 espèces végétales occupent une surface supérieure à 1 m² sur la zone. C'est le cas des prairies mésiques et des boisements qui sont de grande surface et qui présentent plus de 19 espèces.**

Critère H1.4 : intersections d'habitats

Ce critère évalue l'imbrication des habitats entre eux. Elle est illustrée dans la grille par les schémas ci-après :

- ▶ La note de 0 vaut pour les zones où il n'y a pas d'intersections. Ce n'est le cas d'aucune zone ;
- ▶ La note de 1 vaut pour les zones où il y a une faible intersection. Ce n'est le cas d'aucune zone ;
- ▶ **La note de 2 vaut pour les zones où il y a une intersection modérée. C'est le cas de toutes les zones, les prairies à Jonc épars étant par exemple imbriquées dans les autres zones ;**
- ▶ La note de 3 vaut pour les zones où il y a une forte intersection. Ce n'est le cas d'aucune zone.



Critère H1.5 : caractéristiques particulières des habitats

Ce critère évalue s'il existe sur la zone des caractéristiques particulières comme des fossés, des zones favorables au castor ou aux amphibiens et si les plantes invasives ne recouvrent pas plus de 25% de la surface végétalisée. La méthodologie mentionne la présence de :

- ▶ Gros débris ligneux ;
- ▶ Arbres morts sur pied ;
- ▶ Berges d'au moins 2 m **et/ou** la végétation en surplomb s'étend sur au moins 1 m au-dessus d'un cours d'eau ou d'un fossé d'au moins 10 m ;
- ▶ Bords escarpés stables de matériaux fins pouvant être utilisés par le castor ou le rat musqué pour la mise bas (pente de plus de 30 degrés) **ou** des signes d'activité récente des castors (arbustes coupés ou arbres qui ne sont pas encore gris ou bruns) ;
- ▶ **Au moins 1/4 d'acre de végétation persistante à tiges minces ou de branches ligneuses dans des zones inondées de façon permanente ou saisonnière (structures pour la ponte des amphibiens) ;**
- ▶ **Plantes envahissantes couvrant moins de 25% de la zone humide dans chaque strate de plantes.**

La note correspond au nombre de critères de liste correspondant à la zone.

Toutes les entités présentent 2 critères : au moins 1/4 d'acre de végétation persistante à tiges minces ou de branches ligneuses dans des zones inondées de façon permanente ou saisonnière (structures pour la ponte des amphibiens) et plantes envahissantes couvrant moins de 25% de la zone humide dans chaque strate de plantes. Elles ont donc une note de 2.

Critère H2 - Fonctionnalités d'habitats

Critère H2.1 : habitats connectés avec les zones humides

Ce critère prend en compte le pourcentage d'habitats naturels et d'habitats peu ou modérément anthropisés à proximité directe de la zone (formule de calcul : $\% = (\% \text{ habitats naturels} + (\% \text{ habitats peu ou modérément anthropisés}) / 2)$).

- ▶ La note de 3 vaut pour les zones qui ont plus d'1/3 (33.3%) d'habitats non, peu ou modérément perturbés connectés dans un rayon de 1 km. Ce n'est le cas d'aucune zone.
- ▶ **La note de 2 vaut pour les zones qui ont entre 20 et 33% d'habitats non, peu ou modérément perturbés connectés dans un rayon de 1 km. C'est le cas de toutes les zones. Les zones humides sont toutes connectées entre elles grâce aux prairies et boisements. Toutefois, le pourcentage est faible car au-delà du secteur d'étude les zones sont très perturbées (site industriel et parcelles agricoles).**
- ▶ La note de 1 vaut pour les zones qui ont entre 10 et 19% d'habitats non, peu ou modérément perturbés connectés dans un rayon de 1 km. Ce n'est le cas d'aucune zone.
- ▶ La note de 0 vaut pour les zones qui ont moins de 10% d'habitats non, peu ou modérément perturbés à proximité. Ce n'est le cas d'aucune zone.

Critère H 2.2 : taux de recouvrement d'habitat non anthropisé dans un rayon d'un kilomètre

Comme le critère précédent, ce critère prend en compte le pourcentage d'habitats naturels et d'habitats peu ou modérément anthropisés mais dans un rayon de 1 km autour de la zone et non plus juste à proximité directe (formule de calcul : $\% = (\% \text{ habitats naturels} + (\% \text{ habitats peu ou modérément anthropisés}) / 2)$).

- ▶ La note de 3 vaut pour les zones où les habitats peu ou pas anthropisés représentent plus de 50 % de la surface dans un rayon de 1 km. Ce n'est le cas pour aucune zone, il y a de grandes zones anthropisées et agricoles le long du linéaire.
- ▶ La note de 2 vaut pour les zones où les habitats peu ou pas anthropisés représentent entre 10 et 50 % de la surface dans un rayon de 1 km répartis en 1 à 3 patchs. Ce n'est le cas pour aucune zone.
- ▶ **La note de 1 vaut pour les zones où les habitats peu ou pas anthropisés représentent entre 10 et 50 % de la surface dans un rayon de 1 km répartis en plus de 3 patchs. C'est le cas de toutes les zones.**
- ▶ La note de 0 vaut pour les zones où les habitats peu ou pas anthropisés représentent moins de 10 % de la surface dans un rayon de 1 km. Ce n'est le cas pour aucune zone.

Critère H 2.3 : utilisation des milieux

Ce critère évalue si, dans un rayon de 1 km, l'utilisation des milieux est intensive ou non :

- ▶ La note de 0 vaut pour les zones qui ont moins de 50% de zones d'anthropisation intensive. Ce n'est le cas d'aucune zone, toutes les zones étant proches d'industries ou de zones urbaines relativement denses.
- ▶ **La note de (-2) vaut pour les zones dont plus de 50% de la surface dans un rayon de 1 km sont couverts d'activités anthropiques intensives. C'est le cas de toutes les zones.**

Critère H3 - Intérêt des habitats

Ce critère évalue si le site est assez fonctionnel pour fournir des habitats aux espèces protégées, la note retenue est la note la plus élevée :

- ▶ **La note de 2 vaut pour les sites qui présentent n'importe quelle caractéristique parmi les suivantes :**
 - Il y a 3 habitats d'intérêt (peuplement de trembles, habitats riverains, rivage, grottes, bois morts, falaises, forêts matures, corridors écologiques,...) ou plus dans un rayon de 100 m ;
 - **L'habitat est favorable à des espèces animales ou végétales protégées. C'est le cas de toutes les zones ;**
- ▶ La note de 1 vaut pour les zones qui ont 1 ou 2 habitats d'intérêt dans un rayon de 100 m. Ce n'est le cas d'aucune zone.
- ▶ La note de 0 vaut pour les zones qui ne présentent aucune de ces caractéristiques. Ce n'est le cas d'aucune zone.

Conclusion sur les fonctionnalités des habitats

Les zones humides identifiées ont des notes de fonctionnalités des habitats faibles (L) à fortes (H), à savoir :

- ▶ Des notes de 9/16 (M), 7/16 (M) ou 5/16 (L) pour le critère H1,
- ▶ Une note de 1/6 (M) pour le critère H2
- ▶ Et une note de 2/2 (H) pour le critère H3.

Tableau 9 : Notes attribuées aux zones humides concernant les fonctionnalités des habitats.

Numéro de la zone	Type de zone	H1.1	H1.2	H1.3	H1.4	H1.5	H1	H2.1	H2.2	H2.3	H2	H3
1	Chênaies	2	1	2	2	2	9	2	1	-2	1	2
2	Chênaies	2	1	2	2	2	9	2	1	-2	1	2
3	Chênaies	2	1	2	2	2	9	2	1	-2	1	2
4	Prairies mésiques	0	1	2	2	2	7	2	1	-2	1	2
5	Plantations de conifères	2	1	2	2	2	9	2	1	-2	1	2
6	Prairies à Jonc épars	0	1	0	2	2	5	2	1	-2	1	2
7	Prairies à Jonc épars	0	1	0	2	2	5	2	1	-2	1	2
8	Prairies à Jonc épars	0	1	0	2	2	5	2	1	-2	1	2
9	Prairies à Jonc épars	0	1	0	2	2	5	2	1	-2	1	2
10	Prairies à Jonc épars	0	1	0	2	2	5	2	1	-2	1	2
11	Prairies à Jonc épars	0	1	0	2	2	5	2	1	-2	1	2
12	Prairies à Jonc épars	0	1	0	2	2	5	2	1	-2	1	2
13	Prairies à Jonc épars	0	1	0	2	2	5	2	1	-2	1	2
14	Prairies à Jonc épars	0	1	0	2	2	5	2	1	-2	1	2
15	Prairies à Jonc épars	0	1	0	2	2	5	2	1	-2	1	2
16	Prairies à Jonc épars	0	1	0	2	2	5	2	1	-2	1	2
17	Prairies mésiques	0	1	2	2	2	7	2	1	-2	1	2
18	Prairies mésiques	0	1	2	2	2	7	2	1	-2	1	2
19	Mare temporaire	0	1	0	2	2	5	2	1	-2	1	2

3.3.3.2.4 Conclusion sur les fonctionnalités

Les notes finales sont calculées sur la base suivante :

_____ Category I – Total score = 23 - 27 _____ Category II – Total score = 20 - 22 _____ Category III – Total score = 16 - 19 _____ Category IV – Total score = 9 - 15										
FUNCTION	Improving Water Quality			Hydrologic			Habitat			
<i>Circle the appropriate ratings</i>										
Site Potential	H	M	L	H	M	L	H	M	L	
Landscape Potential	H	M	L	H	M	L	H	M	L	
Value	H	M	L	H	M	L	H	M	L	TOTAL
Score Based on Ratings										

Score for each function based on three ratings (order of ratings is not important)

9 = H,H,H
 8 = H,H,M
 7 = H,H,L
 7 = H,M,M
 6 = H,M,L
 6 = M,M,M
 5 = H,L,L
 5 = M,M,L
 4 = M,L,L
 3 = L,L,L

Le tableau ci-dessous récapitule les notes des zones humides identifiées et donne la catégorie à laquelle elles appartiennent.

Tableau 10 : Note finale concernant les fonctionnalités des zones humides et catégories des zones.

Numéro de la zone	Type de zone	Surface (m ²)	Qualité de l'eau	Fonctions hydrologiques	Habitats	Note totale	Catégorie de zone
1	Chênaies	23 152	5	4	7	16	III
2	Chênaies	19 201	5	4	7	16	III
3	Chênaies	5 426	5	4	7	16	III
4	Prairies mésiques	11 212	5	4	7	16	III
5	Plantations de conifères	1 564	5	4	7	16	III
6	Prairies à Jonc épars	74	5	4	6	15	IV
7	Prairies à Jonc épars	2 725	5	4	6	15	IV
8	Prairies à Jonc épars	61	5	4	6	15	IV
9	Prairies à Jonc épars	130	5	4	6	15	IV
10	Prairies à Jonc épars	9	5	4	6	15	IV
11	Prairies à Jonc épars	45	5	4	6	15	IV
12	Prairies à Jonc épars	8	5	4	6	15	IV
13	Prairies à Jonc épars	74	5	4	6	15	IV
14	Prairies à Jonc épars	467	5	4	6	15	IV
15	Prairies à Jonc épars	1 512	5	4	6	15	IV
16	Prairies à Jonc épars	121	5	4	6	15	IV
17	Prairies mésiques	32 494	5	4	7	16	III
18	Prairies mésiques	782	5	4	7	16	III
19	Mare temporaire	< 0.01	5	4	6	15	IV

Les meilleures fonctionnalités présentées par les zones humides sont les fonctionnalités liées aux habitats du fait de la présence de zones naturelles non perturbées sur le secteur.

Toutes les zones sont de catégorie III ou IV, c'est-à-dire qu'elles ont des niveaux de fonctionnalités bas et qu'elles sont fortement perturbées. Ce sont des zones humides qu'il est possible d'améliorer voire de remplacer et pour lesquelles les enjeux sont relativement faibles.

Toutefois, ces zones humides constituent un habitat potentiel pour des espèces protégées inféodées à ces milieux fragiles, en particulier les amphibiens et les odonates. Même si les fonctionnalités sont peu efficaces, il est important de prendre en compte la potentialité de présence d'espèces protégées lors de périodes particulières (fortes pluies, fossés en eau) qui rendent les milieux plus attractifs.

3.3.4 Les fossés (source Orano med)

3.3.4.1 Fossés extérieurs au SIB

Les fossés extérieurs au SIB récupèrent une partie des eaux provenant de la Croix du Breuil, une partie provenant de la zone industrielle constituée de l'entreprise SOMAFER et GAMM VERT et une partie provenant de la route D711.

L'entretien de ses fossés est à la charge de la Communauté des Communes ELAN 87 ou des Services Municipaux de Bessines sur Gartempe.

3.3.4.2 Jonction des fossés intérieurs Nord-Est

Les trois fossés se rejoignent dans l'enceinte du SIB dans une zone végétalisée. Les fossés sont ponctuellement et partiellement obstrués par la végétation présente, mais font l'objet d'un entretien périodique.

Les eaux pluviales sont ensuite acheminées par une conduite de Ø600 mm puis Ø400 mm.

3.3.4.3 Jonction des fossés intérieurs Sud

Les deux fossés se rejoignent au Nord de l'installation U308 dans une zone déboisée et les eaux pluviales sont acheminées par une conduite de Ø300 mm puis dans un fossé naturel vers l'exutoire Nord-Ouest du SIB.

Une partie des eaux de ruissellement de la voirie au Nord de l'installation U308 est acheminée par le réseau précité.

Les fossés sont ponctuellement et partiellement obstrués par la végétation présente mais font l'objet d'un entretien périodique.



Figure : Etat initial des fossés en zone Nord du SIB

3.3.4.4 Raccordement d'une partie des eaux pluviales au réseau collectif

Les eaux pluviales provenant du parking salarié, des voiries adjacentes et du bâtiment administratif seront dirigées vers le réseau d'eau pluviale de la Zone d'Activités Occitania, **Orano Med s'engage à transmettre à la Communauté des Communes ELAN 87 les données techniques avant les étapes de raccordement.**

Les premiers échanges avec la Communauté des Communes n'ont pas montré d'opposition quant à la faisabilité du raccordement.

3.3.4.5 Entretien des fossés

Le Code de l'environnement précise que l'entretien a pour objectif « de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives » (art. L. 215-14).

Tout propriétaire d'un fossé peut le maintenir en bon état de fonctionnement afin de lui permettre d'assurer l'écoulement des eaux (articles 640 et 641 du Code civil).

3.3.5 L'entomofaune

Le site d'étude comprend une mosaïque de milieux tout à fait intéressante pour l'entomofaune avec de nombreux espaces ouverts en friches, quelques boisements et zones arbustives et des zones humides et fossés en eau. Ces milieux sont assez peu perturbés (une fauche annuelle est effectuée en fin d'été) et quasiment pas fréquentés par l'homme, ce qui limite le piétinement et permet l'épanouissement des espèces végétales.

Sur l'ensemble des zones prospectées, ce sont en tout 96 espèces d'invertébrés qui ont été observées (94 espèces d'insectes et deux arachnides), ce qui est un chiffre relativement important. De plus, le nombre d'individus par espèce est également très élevé pour certains taxons, ce qui montre l'épanouissement de la faune invertébrée sur l'ensemble de la zone d'étude.

Même si parmi ces espèces, une seule est considérée comme patrimoniale (le Lucane cerf-volant), la richesse entomologique est très importante pour l'ensemble de la biodiversité puisque ces petits animaux sont situés à la base de la chaîne alimentaire pour leurs prédateurs. Ces derniers sont souvent des espèces protégées (reptiles, amphibiens, oiseaux, chiroptères) qui souffrent notamment de la diminution globale de la biomasse disponible en insectes pour se nourrir et mener à bien leur reproduction. Il est donc primordial de pouvoir préserver cette diversité entomologique pour continuer à contribuer à l'équilibre écologique observé à l'échelle du site.

Les lépidoptères

37 espèces de Lépidoptères ont été recensées dans l'aire d'étude et sont listées dans le tableau page suivante.

Parmi ces espèces, le Myrtil, l'Amaryllis et le Fadet commun sont les taxons les plus rencontrés en termes de nombre d'individus.

Le Cuivré commun a été observé en nombre mais uniquement au mois de septembre, ce qui montre l'intérêt de réaliser des inventaires sur les quatre saisons pour des espèces visibles uniquement à certains moments de l'année.

Le Bombyx de la ronce a uniquement été observé à l'état de chenille, au niveau du laboratoire.

L'ordre des lépidoptères était jusqu'à récemment divisé en deux sous-ordres comprenant les **rhopalocères** (Rhopalocera, ou « papillons de jour » au sens courant) et les **hétérocères** (Heterocera, ou « papillons de nuit »).

Toutefois, aujourd'hui, cette distinction traditionnelle entre papillons de jour et de nuit est obsolète. En effet, bien que toujours très employée par commodité, elle ne correspond ni à la réalité scientifique actuelle, ni à l'intuition commune, **puisque une fraction importante des hétérocères sont également actifs de jour, tandis que quelques rhopalocères ont une activité nocturne.**

C'est effectivement le cas sur le site d'étude actuel puisqu'au moins huit espèces de papillons « nocturnes » ont été observées de jour lors des prospections consacrées à la recherche des lépidoptères.

Tableau 11 : Liste des lépidoptères observés sur l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation
Piéride du navet	<i>Pieris napi</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Piéride de la rave	<i>Pieris rapae</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Gazé	<i>Aporia crataegi</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Azuré du trèfle	<i>Cupido argiades</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Azuré de la bugrane	<i>Polyommatus icarus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Azuré des nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Gamma	<i>Autographa gamma</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Collier de corail	<i>Aricia agestis</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Manteau jaune	<i>Eilema sororcula</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Phalène anguleuse	<i>Timandra comae</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Paon du jour	<i>Inachis io</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Machaon	<i>Papilio machaon</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Petit sylvain	<i>Limenitis camilla</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Souci	<i>Colias crocea</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Mi ou M noir	<i>Callistege mi</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Demi-deuil	<i>Melanargia galathea</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Doubleur jaune	<i>Euclidia glyphica</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Sylvaine	<i>Ochlodes sylvanus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Petite tortue	<i>Aglais urticae</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Sphinx colibri	<i>Macroglossum stellatarum</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Damier des mélampyres	<i>Mellicta athalia</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Bombyx de la ronce	<i>Macrothylacia rubi</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Mélictée des scabieuses	<i>Melitaea parthenoides</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Mélictée orangée	<i>Melitaea didyma</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Belle-dame	<i>Vanessa cardui</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Flambé	<i>Iphiclides podalirius</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Tircis	<i>Pararge aegeria</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Panthère	<i>Pseudopanthera macularia</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Bordure ensanglantée	<i>Diacrisia sannio</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Procris des centaurées	<i>Jordanita globulariae</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Point-de-Hongrie	<i>Erynnis tages</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Zygène de la filipendule	<i>Zygaena filipendulae</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible

Légende des tableaux : LR liste rouge, UICN liste rouge mondiale, LR NA liste rouge Nouvelle Aquitaine, LR France Liste rouge France



Photo : Mélitée des scabieuses, sur site.



Photo : Mi ou M noir, sur site.



Photo : Paon du jour, sur site.

Les orthoptères

Par ailleurs, plusieurs espèces d'orthoptères non patrimoniales sont présentes sur le site au niveau des milieux ouverts et sont présentées dans le tableau suivant.

Tableau 12 : Liste des espèces d'orthoptères recensées sur l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation
Aiolope émeraudine	<i>aiolopus thalassinus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Courtillière	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Grande sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Criquet italien	<i>Calliptamus italicus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Criquet des bromes	<i>Euchorthippus declivus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Decticelle chagrinée	<i>Platycleis albopunctata</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible



Photo : Criquet des bromes, sur site.



Photo : Grillon champêtre, hors site.

Les coléoptères

17 espèces de coléoptères ont également été observées sur l'aire d'étude, dont une espèce patrimoniale, le **Lucane cerf-volant**. Ce dernier n'a pas pu être vu vivant, mais uniquement sous forme de restes de prédation, très nombreux et disséminés sur l'ensemble de la zone d'étude. Une femelle, morte mais entière a notamment pu être observée.

Cela tend à prouver que l'espèce est bien présente sur le site ou à proximité immédiate et que ses prédateurs (oiseaux en particulier) utilisent cette ressource trophique de manière régulière.



Photos : Lucane cerf-volant mâle prédaté à gauche et femelle morte mais entière à droite, sur site

Par ailleurs, une autre espèce de coléoptère considérée comme rare bien que ne bénéficiant pas de statut de protection particulier a été recensée, il s'agit du **Lamie tisserand**.

Ce longicorne de grande taille possède une carapace de texture granuleuse. Il pond ses œufs dans l'écorce des arbres, principalement des saules ou des peupliers. Sa larve s'y développe lentement pendant 3 à 4 ans.

On le trouve dans des forêts riches en feuillus, les zones humides boisées riches en saules, peupliers, aulnes et bouleaux.

Tableau 13 : Liste des espèces de coléoptères recensées sur l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation
Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Coccinelle à 2 points	<i>Adalia bipunctata</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Carabe des bois	<i>Carabus nemoralis</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Cétoine dorée	<i>Cetonia aurata</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Lamie tisserand	<i>Lamia textor</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Modéré
Taupin rongeur	<i>Agrypnus murinus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Cardinal sanguin	<i>Pyrochroa serraticornis</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Cétoine grise	<i>Oxythyrea funesta</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Hanneton forestier	<i>Melolontha hippocastani</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Mylabre inconstant	<i>Mylabris variabilis</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Le Moine	<i>Cantharis rustica</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Psilothrix vert	<i>Psilothrix viridicoerulea</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	LR UICN NT , LR France LC, LR NA LC, DHII	Fort
Lepture tacheté	<i>Rutpela maculata</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Chrysomèle du peuplier	<i>Melasoma populi</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Longicorne variable	<i>Phymatodes testaceus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Petit longicorne	<i>Alosterna tabacicolor</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible

Les odonates

11 espèces d'odonates ont pu être observées sur l'ensemble du site. Ce nombre relativement élevé est corrélé à la présence de plusieurs zones humides (mares, fossés, prairies inondées) qui se sont trouvées exceptionnellement en eau lors de cet été 2021 particulier au niveau des conditions météorologiques (pluies nombreuses et températures fraîches).

En ce qui concerne les odonates, les espèces suivantes ont été recensées.

Tableau 14 : Liste des espèces d'odonates recensées sur l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Agrion à longs cercoïdes	<i>Erythromma lindenii</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Sympetrum rouge-sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Orthetrum bleuisant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Orthetrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Calopteryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible

Les autres invertébrés

En-dehors des espèces déjà présentées ci-dessus, 21 autres taxons d'invertébrés ont été observés sur le secteur d'étude, parmi lesquels :

- 10 espèces d'hyménoptères (famille des abeilles, bourdons)
- 5 espèces de diptères (famille des mouches)
- Une espèce d'hétéroptère (famille des punaises)
- Une espèce de mécoptère (famille des mouches-scorpion)
- 2 espèces d'hémiptères (famille des gendarmes)
- 2 espèces d'arachnides (famille des araignées qui n'ont pas 6 pattes comme les insectes mais 8)

Ces espèces sont présentées dans le tableau ci-dessous.

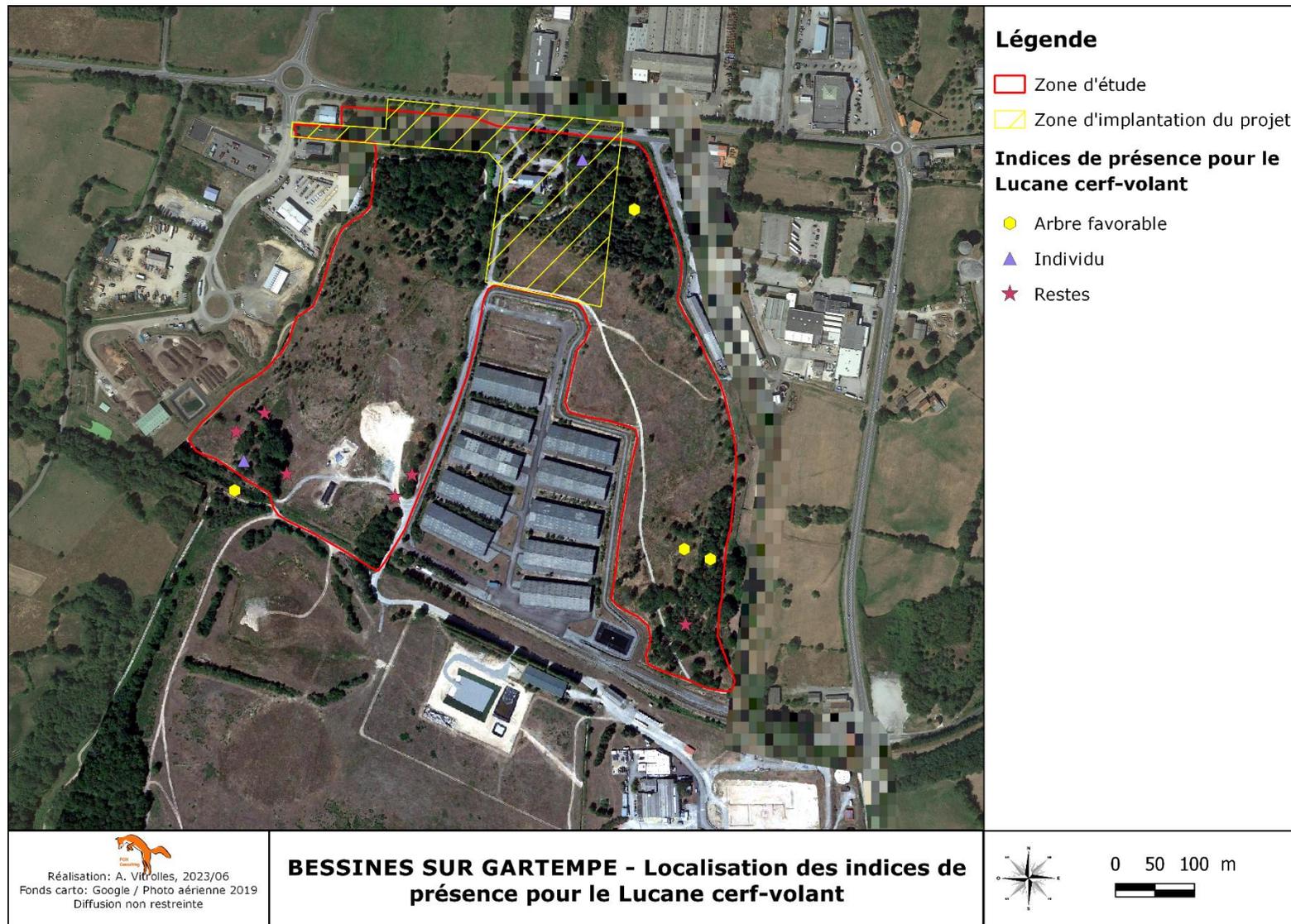
Tableau 15 : Autres espèces d'invertébrés observés sur le secteur d'étude

Groupe biologique	Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation
Hyménoptères	Bourdon des pierres	<i>Bombus lapidarius</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Tenthrede commune	<i>Tenthredo notha</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Xylocope violet	<i>Xylocopa violacea</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Chryside enflammée	<i>Chrysis ignita</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Frelon européen	<i>Vespa crabro</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Bourdon terrestre	<i>Bombus terrestris</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Bourdon des champs	<i>Bombus pascuorum</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Guêpe commune	<i>Vespula vulgaris</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Guêpe poliste	<i>Polistes dominula</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Abeille mellifère	<i>Apis mellifera</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Diptères	Bombyle diptère	<i>Bombylius major</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Mouche à toison	<i>Asilidae sp</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Syrphe porte-plume	<i>Sphaerophoria scripta</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Volucelle zonée	<i>Volucella zonaria</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Syrphe sp		LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Mécoptère	Mouche-scorpion	<i>Panorpa vulgaris</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Hétéroptères	Pentatome rayé	<i>Graphosoma lineatum</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Hémiptères	Cercope sanguin	<i>Cercopis vulnerata</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Gendarme	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
Autres invertébrés	Epeire diadème	<i>Araneus diadematus</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR NA LC	Faible
	Argiope frelon	<i>Argiope bruennichi</i>	LR UICN LC, LR France LC, LR AURA LC	Faible

Aucune de ces espèces ne bénéficie d'un statut de protection ou ne présente un intérêt patrimonial.

En ce qui concerne l'ensemble des invertébrés, une seule espèce peut donc être considérée comme patrimoniale, le Lucane cerf-volant.

La carte ci-dessous présente la localisation des restes de Lucane cerf-volant trouvés sur l'ensemble du secteur d'étude.



Carte 11 : Localisation des restes de lucane cerf-volant observés sur l'ensemble du secteur d'étude

3.3.6 Les chiroptères

3.3.6.1 Cas du complexe Murin cryptique/Murin de Natterer

Depuis 2019, une nouvelle espèce de chiroptères française a été découverte par l'intermédiaire de la génétique. Cette espèce a été nommée le Murin cryptique *Myotis crypticus* et a été différenciée du Murin de Natterer *Myotis nattereri* suite à des prélèvements génétiques (Ruedi et al., 2019).

D'après les connaissances actuelles de la répartition française de cette nouvelle espèce, les inventaires sur le site Orano de Bessines-sur-Gartempe ont été réalisés dans un département où les deux espèces sont vraisemblablement présentes (Marmet, comm. pers.). Ci-après, la carte de répartition de ces deux espèces en France, fournie en août 2019 sur les listes nationales des chiroptérologues par Julie Marmet du Muséum National d'Histoire Naturelle.

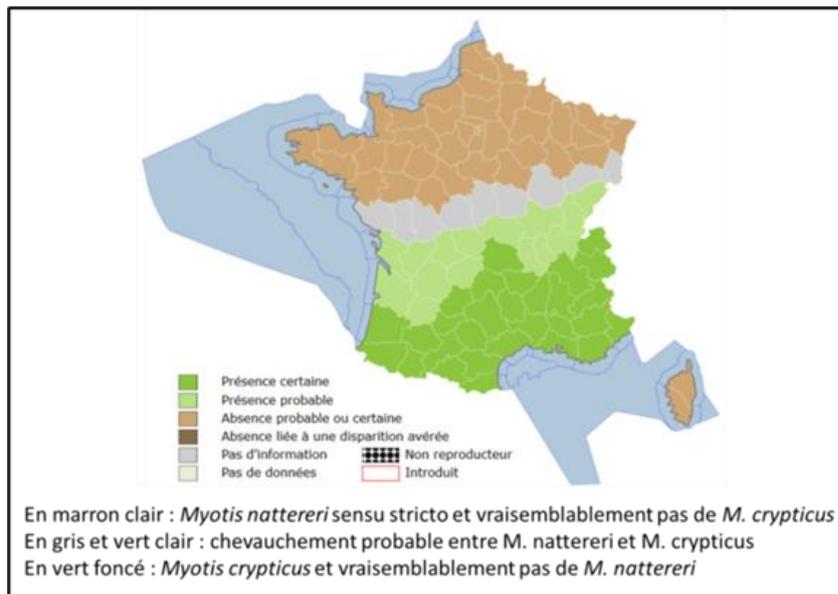


Figure : Répartition hypothétique du Murin de Natterer et du Murin cryptique en France

Dans ce contexte et en l'absence de critères de différenciation acoustique des deux espèces à ce jour, les données identifiées comme appartenant au Murin de Natterer *Myotis nattereri*, seront attribuées au complexe M. de Natterer / M. cryptique *M. nattereri* / *M. crypticus*.

De plus, étant donné que les statuts du Murin cryptique *Myotis crypticus* ne sont pas encore déterminés, les statuts de protection et de conservation du Murin de Natterer *Myotis nattereri*, espèce jusque-là confondue avec le Murin cryptique *Myotis crypticus*, semblent les mieux adaptés à ce complexe des deux espèces.

3.3.6.2 Potentialités de gîtes à chiroptères

3.3.6.2.1 Les gîtes arboricoles

Le secteur d'étude est composé d'arbres, principalement de chênes et de bouleaux, d'âges très variables.

Au total, 36 **arbres et trois bosquets d'arbres potentiellement favorables au gîte des chiroptères soit environ 62 arbres en totalité** ont été recensés lors des inventaires naturalistes. Environ la moitié d'entre eux sont des chênes tandis que des bouleaux et une autre essence de feuillu ont été notés. Quelques bosquets de résineux sont également présents, surtout sur la partie Est. La majorité des arbres gîtes potentiels sont vivants et en bonne santé. Quelques chandelles sur pied et arbres sénescents sont aussi présents. Les résineux ont toutefois un état sanitaire dégradé suite à la sécheresse importante de l'été 2022.

Les types de dendro-microhabitats observés lors des inventaires sont de quatre types : des enlissements favorables, des écorces décollées, des cicatrices et des trous de pics.

Au regard des observations qui ont été faites, il est très peu probable que ces arbres puissent accueillir des regroupements de mise-bas et d'élevage des jeunes mais ils pourraient potentiellement être utilisés comme gîtes occasionnels pour des individus isolés au cours des quatre saisons.

Photo : Exemple d'enlissement favorable



Photo : Exemples d'écorces décollées



Photo : Exemple de cicatrice



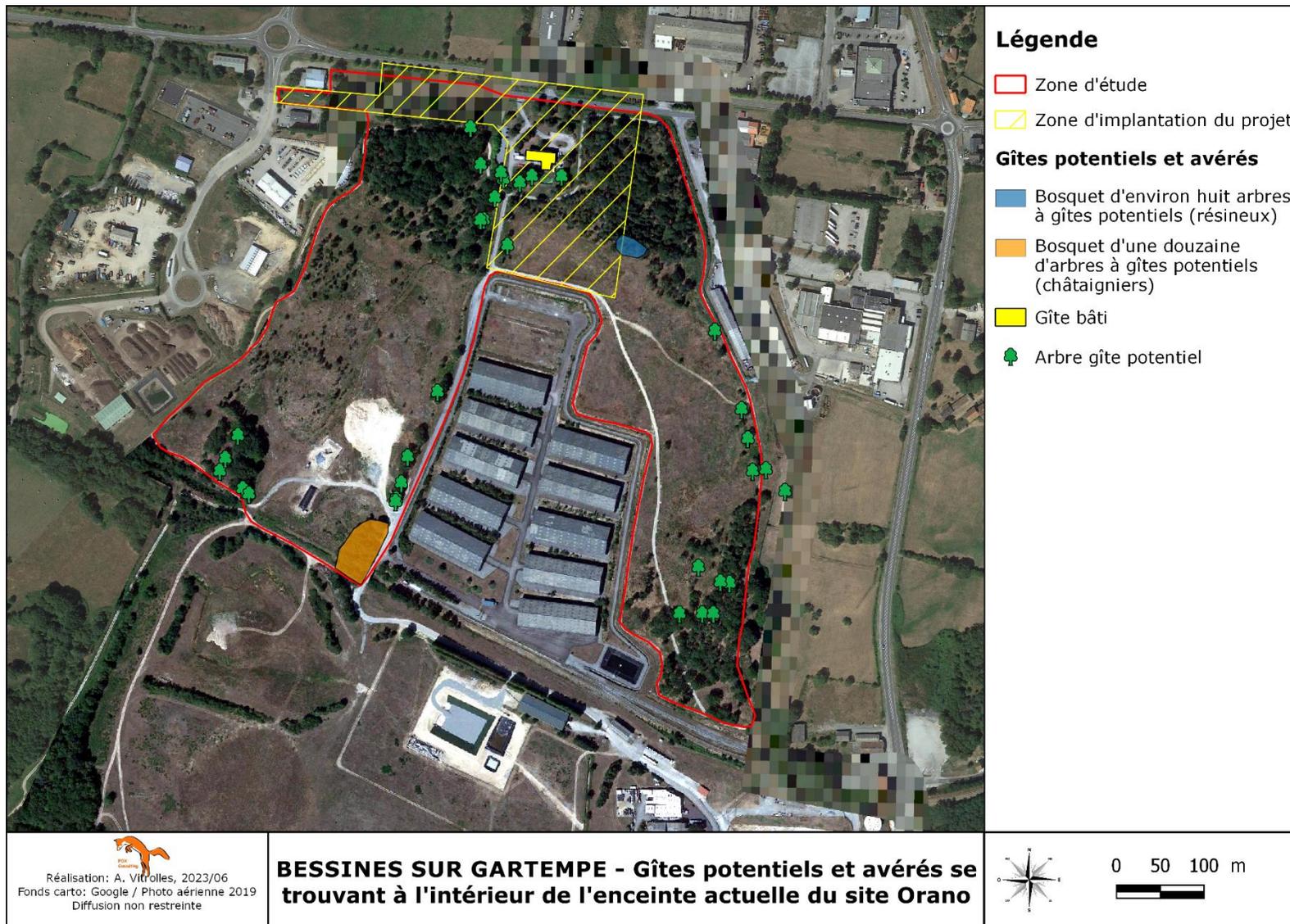
Photo : Exemple de trou de pics



Six arbres gîtes potentiels se trouvent à l'extérieur du site actuel d'Orano tandis que les autres sont localisés au sein du périmètre actuel du site Orano.

3.3.6.2.2 Synthèse des enjeux en termes de gîtes à chiroptères

Ci-après, des cartes de localisation des gîtes potentiels et avérés sont présentées.



Carte 12 : Gîtes potentiels et avérés à chiroptères se trouvant à l'intérieur de l'enceinte actuelle du site Orano

Arbres gîtes potentiels à chiroptères se trouvant à l'extérieur de l'enceinte actuelle du site d'Orano



Carte 13 : Arbres gîtes potentiels à chiroptères se trouvant à l'extérieur de l'enceinte actuelle du site Orano

3.3.6.3 Résultats des inventaires acoustiques

3.3.6.3.1 Campagne de juin 2021

Lors de cette première campagne d'inventaire, la vérification des identifications après analyse à l'aide du logiciel SonoChiro des séquences issues des enregistreurs automatiques a permis de valider **la présence de sept espèces de chauves-souris** :

- La Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*,
- Le Grand murin *Myotis myotis*,
- Le Murin à moustaches *Myotis mystacinus*,
- Le complexe M. de Natterer / M. cryptique *M. nattereri* / *M. crypticus*,
- Au moins une espèce appartenant au groupe Sérotine / Noctule *Nyctalus* / *Eptesicus* / *Vespertilio*,
- La Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*,
- La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*.

Les activités spécifiques au cours de la nuit sont variables en fonction des espèces. D'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-chiro (Bas et al., 2020), il est possible de noter :

- **Une forte activité** de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* et de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* ;
- **Une activité modérée** du complexe M. de Natterer / M. cryptique *M. nattereri* / *M. crypticus* ;
- **Une activité faible à modérée** de la Barbastelle de Europe *Barbastella barbastellus* ;
- **Une faible activité** du Murin à moustaches *Myotis mystacinus*.

L'activité enregistrée est très majoritairement dominée par les deux espèces de pipistrelles avec respectivement 72% de l'activité globale pour la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* et 25% pour la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*. Elle est composée d'un pic en début de nuit et d'un second en fin de nuit tandis que l'activité en milieu de nuit est très faible. Cette phénologie d'activité et le niveau d'activité enregistrée pour les deux espèces de pipistrelles indique que les milieux présents aux alentours sont **des lieux de chasse** pour ces deux espèces mais également **des axes de transit se trouvant à proximité de gîtes**.

Toutefois, les premiers et derniers contacts enregistrés sont relativement éloignés du coucher et du lever de soleil, ne permettent pas d'affirmer que ces gîtes se trouvent au sein du périmètre d'étude ou à proximité.

Les autres espèces sont présentes plus ponctuellement dans le secteur (seulement quelques contacts), indiquant que **celles-ci sont en transit** au niveau de ce secteur d'étude.

3.3.6.3.2 Campagne de juillet 2021

Lors de cette deuxième campagne d'inventaire, la vérification des identifications après analyse à l'aide du logiciel SonoChiro des séquences issues des enregistreurs automatiques a permis de valider **la présence de 14 espèces de chauves-souris** :

- Le Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*,
- La Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*,
- L'Oreillard roux *Plecotus auritus*,
- L'Oreillard gris *Plecotus austriacus*,
- Le Grand murin *Myotis myotis*,
- Le Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*,
- Le Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*,
- Le Murin à moustaches *Myotis mystacinus*,

- Le complexe M. de Natterer / M. cryptique *M. nattereri* / *M. crypticus*,
- La Noctule commune *Nyctalus noctula*,
- La Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*,
- La Sérotine commune *Eptesicus serotinus*,
- La Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*,
- La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*.

Au niveau de l'arbre isolé situé dans la partie Sud-Est de la zone, l'activité chiroptérologique globale est considérée comme **faible**, avec une moyenne de 10 contacts par heure de la nuit et un total de 190 contacts au cours des deux nuits complètes, soit 95 contacts par nuit en moyenne.

Les activités spécifiques au cours de la nuit sont variables en fonction des espèces. D'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-chiro (Bas et al., 2020), il est possible de noter :

- **Une activité modérée** du Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* au cours de la première nuit, de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* pendant les deux nuits d'inventaire et de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* lors de la nuit du 29 au 30 juillet ;
- **Une activité faible à modérée** de la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* lors de la seule nuit où l'espèce a été enregistrée ;
- **Une faible activité** du Grand murin *Myotis myotis*, de la Noctule commune *Nyctalus noctula* et de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* au cours de la première nuit d'inventaire.

Sur ce premier point d'inventaire de cette seconde campagne, l'activité enregistrée est décroissante au cours de la nuit avec un pic entre 22h et 1h. La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* est l'espèce majoritaire avec 70% des contacts totaux.

Au regard de l'évolution de l'activité chiroptérologique au cours de la nuit et des niveaux d'activités, cette zone du périmètre d'étude est considérée comme **un territoire de chasse** pour la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* et, plus occasionnellement, pour la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*.

Les autres espèces détectées ne sont **qu'en transit** dans le secteur.

Un autre appareil placé en juillet 2021 à proximité d'une mare (partie Sud-ouest de la zone d'étude) a détecté **dix espèces et quatre groupes d'espèces**.

La **diversité spécifique** est considérée comme **modérée** sur ce point d'inventaire.

Les activités spécifiques au cours de la nuit sont variables en fonction des espèces. D'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-chiro (Bas et al., 2020), il est possible de noter :

- **Une activité modérée :**
 - o De la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* au cours des deux nuits d'écoute ;
 - o De l'Oreillard gris *Plecotus austriacus*, du Grand murin *Myotis myotis* et de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* durant la première nuit ;
 - o Du Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe* et de la Sérotine commune *Eptesicus serotinus* pendant la seconde nuit ;
- **Une activité faible à modérée** du Murin à moustaches *Myotis mystacinus* ;
- **Une faible activité :**
 - o Du Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*, du Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii* et de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* durant les nuits où ces espèces ont été détectées ;

- Du Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe* lors de la première nuit d'écoute ;
- Du Grand murin *Myotis myotis* et de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* lors de la dernière nuit d'inventaire.

L'activité enregistrée en période estivale autour de cette mare est majoritairement influencée par l'activité de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* qui représente 51% de l'activité totale, suivie par la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* identifiée dans 17% des contacts de la nuit.

Ces deux espèces sont présentes au cours d'une grande partie de la nuit. Cela révèle l'utilisation de cette mare et des milieux adjacents comme **territoires de chasse** pour ces deux espèces.

Au regard du faible nombre de contacts pour les autres espèces, celles-ci sont considérées comme **seulement en transit** au niveau de ce point de relevé.

Le dernier appareil placé en juillet 2021 près d'un chêne sénescant en bout de zone Sud-Est de la zone d'étude a, quant à lui, détecté **huit espèces et quatre groupes d'espèces** (au moins neuf espèces dans ce secteur).

La **diversité spécifique** est considérée comme **modérée** sur ce point d'inventaire.

L'**activité chiroptérologique globale** sur ce point d'écoute est considérée comme **faible à modérée**, avec une moyenne de 60 contacts par heure de la nuit et un total de 1 200 contacts au cours des deux nuits complètes, soit 600 contacts par nuit en moyenne.

Les activités spécifiques au cours de la nuit sont variables en fonction des espèces. D'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-chiro (Bas et al., 2020), il est possible de noter :

- **Une forte activité** de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* tout au long de l'inventaire ;
- **Une activité modérée :**
 - Du complexe M. de Natterer / M. cryptique *M. nattereri* / *M. crypticus* au cours des deux nuits d'écoute ;
 - De la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*, de l'Oreillard roux *Plecotus auritus* et du Grand murin *Myotis myotis* durant la première nuit ;
 - De la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* pendant la seconde nuit ;
- **Une activité faible à modérée** de l'Oreillard gris *Plecotus austriacus* ;
- **Une faible activité :**
 - De la Sérotine commune *Eptesicus serotinus* et de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* au cours de la première nuit ;
 - Du Grand murin *Myotis myotis* et du Murin à moustaches *Myotis mystacinus* lors de la dernière nuit d'inventaire.

L'activité dans ce secteur est très fortement influencée par l'activité de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* qui représente près de 94% de l'activité globale. Celle-ci est concentrée en début de nuit, de 22h à 1h, bien qu'elle reste présente à un niveau bien plus faible tout au long de la nuit.

Pour les autres espèces, l'activité est beaucoup plus homogène tout au long de la nuit.

Ce secteur du périmètre d'étude est donc **un important territoire de chasse** de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* à cette période de l'année tandis que les autres espèces restent **très occasionnelles et en transit** dans la zone.

Le pic d'activité important de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* en début de nuit indique une nouvelle fois la présence de gîte pour cette espèce à proximité de ce boîtier automatique mais les premiers et derniers enregistrements sont trop distants des heures de coucher et de lever du

soleil pour confirmer l'existence d'un autre gîte que celui déjà connu pour cette espèce au sein du périmètre d'étude ou à proximité.

3.3.6.3.3 Campagne de septembre 2021

Lors de la troisième campagne d'inventaire, au cours du mois de septembre 2021, la vérification des identifications après analyse à l'aide du logiciel Sonochiro des séquences issues des enregistreurs automatiques a permis de valider **la présence de onze espèces de chauves-souris** :

- Le Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros*,
- La Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*,
- L'Oreillard gris *Plecotus austriacus*,
- Le Grand murin *Myotis myotis*,
- Le Murin à oreilles échanquées *Myotis emarginatus*,
- Le Murin à moustaches *Myotis mystacinus*,
- La Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*,
- La Sérotine commune *Eptesicus serotinus*,
- La Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*,
- La Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii*,
- La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*.

Le premier appareil placé en septembre 2021 à proximité du chêne sénescant n'a détecté que **deux espèces** de chiroptères lors des trois nuits d'enregistrement, soit une **diversité spécifique très faible** sur ce point d'inventaire.

L'activité chiroptérologique globale sur ce point d'écoute est considérée comme **très faible**, avec une moyenne de quatre contacts par heure de la nuit et un total de 168 contacts au cours des trois nuits complètes, soit 56 contacts par nuit en moyenne.

Les activités spécifiques au cours de la nuit sont variables en fonction des espèces. D'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-chiro (Bas et al., 2020), il est possible de noter :

- **Une activité modérée** de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* au cours de la première nuit d'inventaire ;
- **Une faible activité** de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* lors de la deuxième nuit et de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* durant les deux premières nuits.

A noter qu'aucun contact de chauve-souris n'a été enregistré dans ce secteur au cours de la nuit du 15 au 16 septembre 2021.

Au niveau de ce chêne, l'activité chiroptérologique est irrégulière au cours de la nuit avec un pic en milieu de nuit, entre 23h et 2h. La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* est l'espèce la plus présente : elle représente plus de 97% de l'activité globale.

Ce secteur du périmètre d'étude est donc **un territoire de chasse** de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* et **une zone de transit** pour la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*.

Le second appareil placé en automne 2021 à proximité d'une mare du périmètre d'étude (partie Sud-ouest de la zone d'étude) a, quant à lui, détecté **onze espèces et cinq groupes d'espèces**. La **diversité spécifique** est considérée comme **modérée** sur ce point d'inventaire.

L'activité chiroptérologique globale sur ce point d'écoute est considérée comme **faible**, avec une moyenne de 22 contacts par heure de la nuit et un total de 866 contacts au cours des deux nuits complètes, soit 289 contacts par nuit en moyenne.

Les activités spécifiques au cours de la nuit sont variables en fonction des espèces. D'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-chiro (Bas et al., 2020), il est possible de noter :

- **Une forte activité :**
 - o Du Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* du 14 au 16 septembre ;
 - o De la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* la première et la troisième nuit d'écoute ;
 - o De l'Oreillard gris *Plecotus austriacus* durant la dernière nuit d'inventaire ;
- **Une activité modérée à forte** du Grand murin dans la nuit du 13 au 14 septembre ;
- **Une activité modérée :**
 - o De la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* et de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* au cours de l'ensemble des nuits ;
 - o Du Petit rhinolophe *Rhinolophus hipposideros* et de la Sérotine commune *Eptesicus serotinus* lors de la première nuit d'écoute ;
 - o De la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* pendant la seconde nuit ;
 - o Du Grand murin *Myotis myotis* et du Murin à moustaches *Myotis mystacinus* pendant la dernière nuit ;
- **Une activité faible à modérée** de la Sérotine commune *Eptesicus serotinus* du 15 au 16 septembre ;
- **Une faible activité :**
 - o De l'Oreillard gris *Plecotus austriacus* au cours des deux premières nuits d'inventaire ;
 - o Du Murin à moustaches *Myotis mystacinus* et de la Sérotine commune *Eptesicus serotinus* lors de la seconde nuit ;
 - o Du Murin à oreilles échancrées *Myotis emarginatus*, de la Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri* et de la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* au cours de la dernière nuit.

Autour de cette mare en période automnale, les activités sont beaucoup plus équilibrées que pour les enregistreurs précédents. La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* reste l'espèce majoritaire mais avec seulement 41% de l'activité globale. Elle est suivie par la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* (21%) et par la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* (13%).

Un pic d'activité se distingue en début de nuit pour la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* tandis que les contacts de la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus* se concentrent plutôt en fin de nuit, entre 3h et 6h. A l'exception de cela, l'activité est globalement répartie au cours de l'ensemble de la nuit.

Ce secteur du périmètre d'étude est donc **un important territoire de chasse** pour de nombreuses espèces tandis qu'elle reste **une zone d'abreuvement** pour l'ensemble des chiroptères fréquentant le secteur et, plus largement, le périmètre d'étude.

Encore une fois, les premiers et derniers contacts enregistrés sont très éloignés du coucher et du lever de soleil et ne permettent pas d'avancer l'hypothèse de la présence de gîtes au sein du périmètre d'étude ou à proximité.

3.3.6.3.4 Campagne de mai 2022

Cette campagne concerne une parcelle qui sera potentiellement ajoutée par le Maître d'ouvrage à son projet afin d'y implanter une voie d'accès au parking du personnel à partir d'un rond-point existant. Du fait de la décision tardive de l'ajout de cette parcelle au projet, il n'a pas été possible

de faire des inventaires sur les 4 saisons, ce qui ne semble pas préjudiciable car compte tenu de la petite surface (environ 500 m²) et du fait qu'elle est en partie contigüe avec les autres il n'y a pas rupture d'habitats et donc l'extrapolation est pertinente. Des inventaires complémentaires ont donc été menés sur cette parcelle en période printanière, ce qui n'est pas problématique puisque cette parcelle de très faible surface se situe en bordure de site, en marge des lieux où se sont déroulés les inventaires 4 saisons initiaux.

Lors de cette dernière campagne d'inventaire, la vérification des identifications après analyse à l'aide du logiciel SonoChiro des séquences issues des enregistreurs automatiques a permis de valider **la présence de cinq espèces de chauves-souris :**

- La Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*,
- La Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*,
- La Noctule de Leisler *Nyctalus leisleri*,
- La Sérotine commune *Eptesicus serotinus*,
- La Noctule commune *Nyctalus noctula*.

Les activités spécifiques au cours de la nuit sont variables en fonction des espèces. D'après le référentiel d'activité issu du programme national Vigie-chiro (Bas et al., 2020), il est possible de noter :

- **Une forte activité** de la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* et de la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* ;
- **Une activité modérée** des deux espèces de Noctules *Nyctalus leisleri* et *Nyctalus noctula* ;
- **Une faible activité** de la Sérotine commune *Eptesicus serotinus*.

L'activité enregistrée est très majoritairement dominée par les deux espèces de pipistrelles avec respectivement 79% de l'activité globale pour la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* et 18% pour la Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*. Elle est composée d'un pic en début de nuit et d'un second en fin de nuit tandis que l'activité en milieu de nuit est très faible. Cette phénologie d'activité et le niveau d'activité enregistrée pour les deux espèces de pipistrelles indique que les milieux présents aux alentours sont **des lieux de chasse** pour ces deux espèces mais également **des axes de transit se trouvant à proximité de gîtes**. Le secteur où a été posé le boîtier étant proche du laboratoire, cela peut expliquer ce pic d'activité.

Les autres espèces sont présentes plus ponctuellement dans le secteur (seulement quelques contacts), indiquant que **celles-ci sont en transit** au niveau de ce secteur d'étude.

Malheureusement, aucun contact enregistré avant le coucher du soleil ne peut permettre d'avoir une idée plus précise de l'espèce logée dans l'arbre gîte qui a été aperçue sortant de l'arbre juste avant le coucher du soleil. L'appareil n'était peut-être pas sur leur axe de transit de sortie de gîte. **En cas d'abattage, cet arbre devra impérativement faire l'objet d'un protocole spécifique d'abattage doux.**

3.3.6.3.5 La détection active

Plusieurs sessions de détection active ont été réalisées au cours desquelles des transects ont été mis en place sur l'ensemble du site, aux endroits propices à leur fréquentation par les chiroptères (lisières de boisements, zones ouvertes de chasse, proximité de bâtiments ou de points d'eau, etc...).

Ces transects sont parcourus à pied avec un détecteur d'ultrasons D240X qui permet de repérer la présence des chauves-souris, dès le coucher du soleil et pendant une heure. Cette méthodologie permet, en complément des enregistrements passifs d'ultrasons, de mieux cerner l'utilisation du secteur d'étude par les chiroptères et notamment de pouvoir disposer d'une approche visuelle, avant la tombée de la nuit, des sorties de gîtes éventuelles.

Certains arbres à gîte potentiels, et en particulier ceux situés à l'extérieur de l'enceinte d'Orano, au niveau de la parcelle envisagée comme voie d'accès au parking, ont pu ainsi être confirmés comme tels, avec la sortie constatée de quelques individus dès le coucher du soleil.

3.3.6.4 Synthèse des enjeux chiroptérologiques

Les inventaires chiroptérologiques réalisés au cours de l'année 2021 et en mai 2022 ont permis de mettre en évidence un certain nombre d'enjeux chiroptérologique au sein du périmètre d'étude.

Tout d'abord, le périmètre d'étude comprend **une trentaine d'arbres potentiellement favorables au gîte des chauves-souris arboricoles** comme la Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*, l'Oreillard roux *Plecotus auritus*, le Murin de Bechstein *Myotis bechsteinii*, le Murin d'Alcathoe *Myotis alcathoe*, le Murin à oreilles échanquées *Myotis emarginatus*, le complexe M. de Natterer / M. cryptique *M. nattereri* / *M. crypticus*, les deux espèces de noctules, la Pipistrelle de Nathusius *Pipistrellus nathusii* et la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*. Ces derniers sont majoritairement en bonne santé et portent des enlèvements favorables, des écorces décollées, des cicatrices et des trous de pics.

Enfin, les inventaires acoustiques réalisés en juin, juillet, septembre 2021 et mai 2022 ont permis d'inventorier **16 espèces de chiroptères** au sein du périmètre d'étude. La première campagne a permis d'inventorier sept espèces tandis que la seconde en a dénombré 14 avant que la dernière n'en compte onze. La campagne de mai 2022 effectuée sur une parcelle extérieure au site a dénombré 5 espèces, déjà répertoriées lors des campagnes précédentes menées à l'intérieur du site d'Orano.

Les points d'eau du périmètre d'étude semblent être des endroits particulièrement favorables à l'activité des chiroptères. En effet, de manière générale, les points d'eau sont des zones d'abreuvement pour l'ensemble des espèces mais également des territoires de chasse de qualité pour beaucoup d'entre elles dans le cas où l'eau est de suffisamment bonne qualité pour permettre le développement d'une grande quantité et d'une grande diversité d'insectes, proies des chauves-souris.

La liste des espèces, leurs statuts réglementaires et de conservation ainsi que les enjeux attribués à chacune d'elles sont renseignés dans le tableau en page suivante.

Tableau 16 : Synthèse des espèces de chiroptères identifiées, des statuts et des enjeux attribués

Nom vernaculaire	Nom Scientifique	Protection		Listes Rouges			Statut de rareté en Limousin		Espèce déterminante de ZNIEFF en Limousin	Enjeux	
		Nationale	DHFF	LRM	LRE	LRN	Répartition	Abondance dans son aire		Réglementaire	Patrimonial
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	X	Ann. 2 et 4	LC	NT	LC	L	C	X	Fort	Modéré
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	X	Ann. 2 et 4	NT	VU	LC	P	R	X	Fort	Fort
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	X	Ann. 4	LC	LC	LC	P	AC		Modéré	Faible
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	X	Ann. 4	NT	LC	LC	I	R		Modéré	Fort
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	X	Ann. 2 et 4	LC	LC	LC	P	AC	X	Fort	Modéré
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	X	Ann. 2 et 4	NT	VU	NT	I	R	X	Fort	Fort
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	X	Ann. 2 et 4	LC	LC	LC	I	R	X	Fort	Fort
Murin d'Alcathoe	<i>Myotis alcathoe</i>	X	Ann. 4	DD	DD	LC	I	I	X	Modéré	Modéré
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	X	Ann. 4	LC	LC	LC	I	I	X	Modéré	Modéré
M. de Natterer / M. cryptique	<i>M. nattereri / M. crypticus</i>	X	Ann. 4	LC	LC	LC	P	AC	X	Modéré	Modéré
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	X	Ann. 4	LC	LC	VU	I	R	X	Modéré	Fort
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	X	Ann. 4	LC	LC	NT	I	R	X	Modéré	Fort
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	X	Ann. 4	LC	LC	NT	P	C		Modéré	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	X	Ann. 4	LC	LC	LC	P	AC		Modéré	Faible
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	X	Ann. 4	LC	LC	NT	I (migratrice)	R		Modéré	Fort
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	X	Ann. 4	LC	LC	NT	P	C		Modéré	Modéré

Légende :

Directive Habitats-Faune-Flore (DHFF) :

- Annexe 2 : espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)
- Annexe 4 : espèces d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte

Espèces déterminantes de ZNIEFF en Limousin :

- X : espèce déterminante

Listes rouges (Temple & Terry, 2007, UICN France et al., 2017) :

- CR : espèce en danger critique d'extinction
- EN : espèce en danger d'extinction
- VU : espèce vulnérable
- NT : espèce quasi-menacée
- LC : espèce de préoccupation mineure
- DD : données insuffisantes
- NA : non applicable à cette espèce
- NE : espèce non évaluée

Statuts de rareté issus du Plan de Restauration Chiroptères Régional 2008-2012 (GMHL, 2008) :

- Répartition :
 - P : partout
 - L : localisée
 - I : indéterminée
- Abondance :
 - C : commune
 - AC : assez commune
 - R : rare
 - I : indéterminée

3.3.7 Les mammifères terrestres

A la suite des inventaires menés concernant ce groupe biologique, nous pouvons confirmer la présence de huit espèces de mammifères terrestres sur le site de Orano. Ces espèces ont soit été observées directement, soit ont été répertoriées à la suite de la pose de pièges photographiques, soit leur présence a été confirmée par l'observation de traces ou de fèces.

Les inventaires hivernaux ont permis de confirmer la présence du Ragondin avec 3 individus observés le long d'une clôture alors que seules des crottes de cette espèce avaient été trouvées jusqu'ici. Par ailleurs, une bande de six individus de chevreuils a pu être observée à plusieurs reprises au cours des journées d'inventaires, cette espèce peu farouche semblant bien installée au sein de la zone d'étude dans laquelle ils bénéficient d'une grande tranquillité particulièrement en période de chasse.

Aucune des espèces de mammifère terrestre observées ne bénéficie d'un statut de protection ou n'est considérée comme patrimoniale.



Photos : Renard et Lièvre capturés au piège photographique sur le site d'étude en juin 2021

Les espèces de mammifères recensées sur le site sont présentées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 17 : Liste des espèces de mammifères (hors chiroptères) recensés au sein de l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation	Situation sur le site
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i>		Faible	Vu + piège photo
Lapin de garenne	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	LR France NT	Faible	Vu mai 2022
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i>		Faible	Piège photo + crottes le 13/09 + vu 1 individu le 20/12 voie ferrée
Chevreuil européen	<i>Capreolus capreolus</i>		Faible	Vu plusieurs individus juin 2021 + piège photo + traces le 13/09 + vu 7 individus le 20/12
Sanglier d'Europe	<i>Sus scrofa</i>		Faible	Traces
Fouine	<i>Martes foina</i>		Faible	crottes muret labo le 13/09
Ragondin	<i>Myocastor coypus</i>		Faible	Crottes petite mare + vu 3 individus le 21/12 + vu mare mai 2022
Taupe commune	<i>Talpa europaea</i>		Faible	Monticules

3.3.8 Les amphibiens

Du fait de leurs sensibilités écologiques strictes et du statut précaire de nombreuses espèces, les amphibiens constituent l'un des groupes biologiques qui présentent la plus grande sensibilité. Ainsi l'ensemble de **ces espèces sont protégées au niveau national par l'arrêté du 08/01/2021** fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Les inventaires sur le site ont permis de révéler la présence de 3 espèces d'amphibiens :

- **Grenouille rieuse** - *Pelophylax ridibundus*
- **Grenouille rousse** - *Rana temporaria*
- **Salamandre tachetée** - *Salamandra salamandra*.

La Grenouille rieuse est présente au niveau du bassin de rétention situé au bout de la partie Sud-Est de la zone d'étude. La Grenouille rousse est présente au niveau de la petite mare de la partie Sud-Ouest, ainsi que dans certains fossés en eau mais en petits effectifs. Quant à la Salamandre tachetée, un individu mort a été trouvé au niveau du boisement humide de la partie Nord-Est du site.

Ces espèces liées aux zones humides sont assez peu représentées, ce qui laisse supposer que les fonctionnalités de ces dernières ne sont pas optimales pour la faune inféodée à ce milieu de vie.

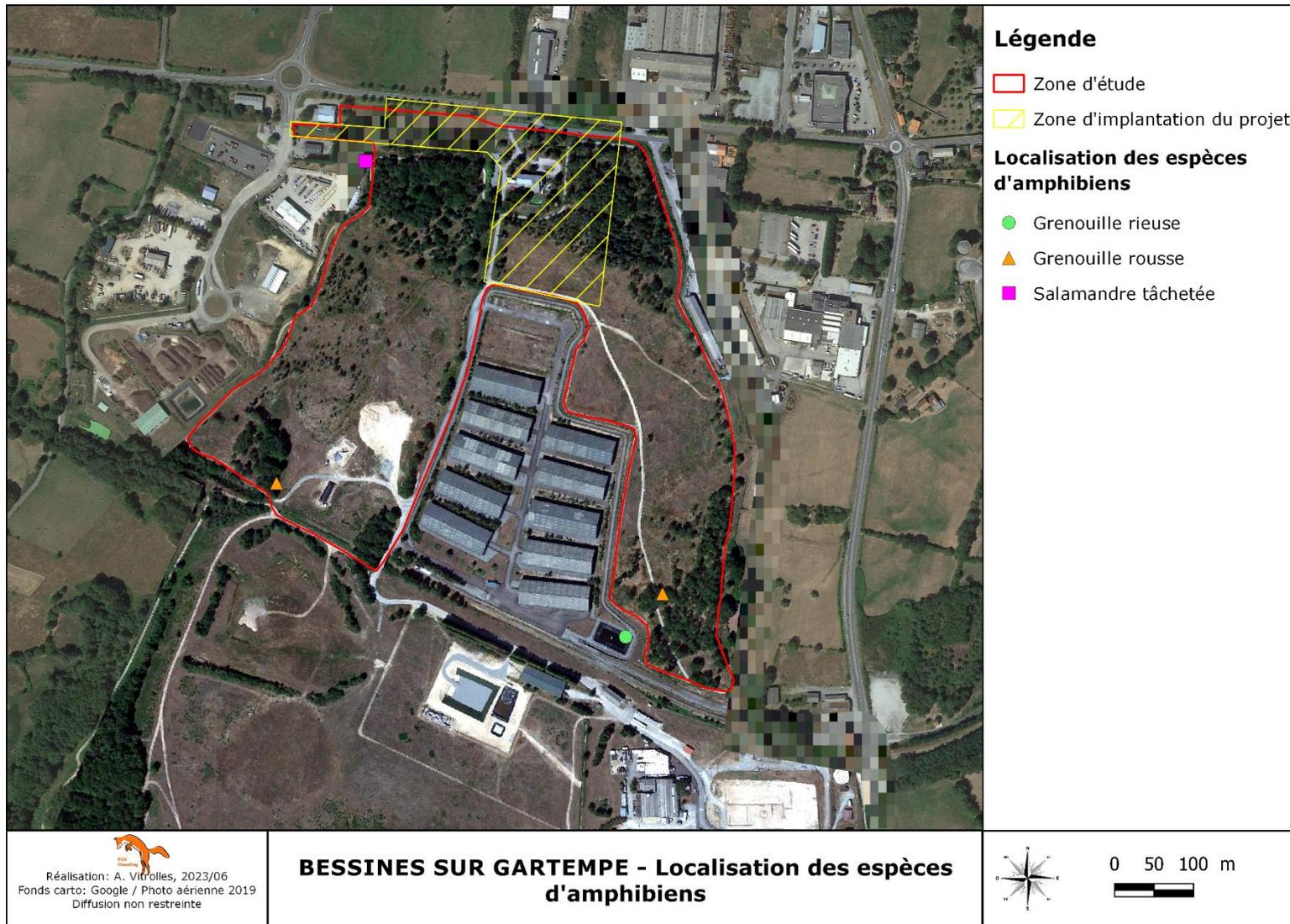


Photo : Salamandre tachetée trouvée morte sur un chemin, sur site

Tableau 18 : Liste des espèces d'amphibiens patrimoniaux sur l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation	Situation sur le site
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	PN	Faible	Bassin de rétention bout du site
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	PN	Faible	Cadavre bord de chemin
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	PN	Faible	Mare et fossé bout du site

Légende : PN = protection nationale ; BE = convention de Bern ; BO = convention de Bonn ; DH = Directive Habitats / Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = Vulnérable



Carte 14 : Carte de localisation des espèces d'amphibiens recensées sur la zone d'étude

3.3.9 L'herpétofaune

Du fait de leurs sensibilités écologiques strictes et du statut précaire de nombreuses espèces, les reptiles constituent l'un des groupes biologiques qui présentent la plus grande sensibilité. Ainsi l'ensemble de ces espèces sont protégées au niveau national par l'arrêté du 08/01/2021 fixant la liste des espèces d'amphibiens et de reptiles protégées sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection.

Reptiles présents dans l'aire d'étude

Trois espèces de reptiles ont été recensées dans l'aire d'étude au niveau des zones ouvertes rocailleuses en particulier, ainsi qu'au niveau d'un tas de pierres présent dans la partie Sud-ouest du site, très peu fréquentée et qui constitue un habitat très intéressant pour ces espèces. La Couleuvre verte et jaune a notamment été observée à cet endroit.

Les espèces présentes sont la **Couleuvre verte et jaune** (*Hierophis viridiflavus*), le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*) et le **Lézard vert occidental ou Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*). Il s'agit de reptiles relativement communs dans la région limousine et protégés à l'échelle nationale. Ces trois espèces sont également inscrites à l'Annexe IV de la Directive Habitats. Ces reptiles affectionnent les milieux rocailloux, herbeux et buissonnants.

Le **Lézard des murailles**, beaucoup plus anthropophile, fréquente également les abords de la parcelle complémentaire prévue pour réaliser une voie d'accès.

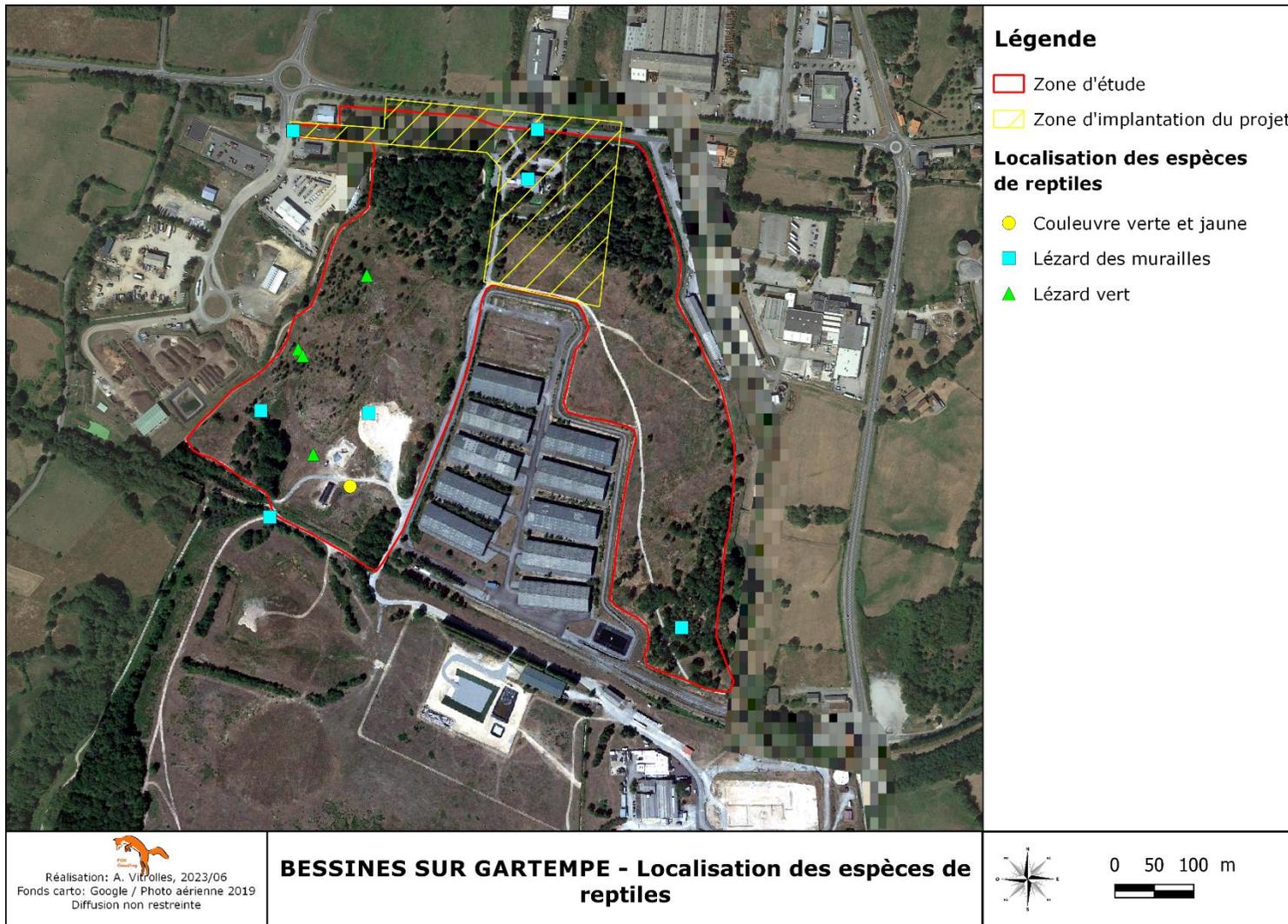
Des précautions devront donc être prises lors des travaux de défrichage concernant cette espèce.

Tableau 19 : Tableau récapitulatif des reptiles observés sur l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation	Situation sur le site
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	PN DHIV	Modéré	Vu
Lézard vert ou à deux raies	<i>Lacerta bilineata</i>	PN DHIV	Modéré	Vu plusieurs individus
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	PN DHIV	Modéré	Vu plusieurs individus

Légende : PN = protection nationale ; DH = Directive Habitats

La carte suivante présente la localisation des espèces de reptiles protégés sur l'aire d'étude.



Carte 15 : Localisation des espèces de reptiles observés sur l'aire d'étude.

3.3.10 Les oiseaux

Ce sont en tout **55 espèces d'oiseaux** qui ont été recensées sur le site d'Orano de Bessines-sur-Gartempe.

Parmi ces espèces, **45 sont protégées sur le plan national et 5 sont inscrites à l'Annexe I de la Directive oiseaux** (protection sur le plan européen). En ce qui concerne les enjeux de conservation de ces oiseaux, **6 espèces sont considérées à enjeu fort** de conservation car cumulant les statuts de protection ou faisant état d'un statut de vulnérabilité des populations notamment au niveau régional. **Dix espèces sont considérées à enjeu de conservation modéré** et 39 espèces sont considérées à enjeu faible de conservation.

Le site d'étude présente une mosaïque d'habitats intéressante pour l'avifaune avec des espaces de prairies, des boisements, quelques petites zones humides et des haies d'arbres ou d'arbustes. De plus, le site est très peu fréquenté et très peu géré, ce qui permet aux espèces de dérouler leur cycle biologique en toute tranquillité.

On retrouve donc les cortèges d'espèces typiques des milieux en présence avec notamment :

- **Pour les zones ouvertes** l'Alouette lulu, le Petit gravelot qui apprécie les zones rudérales, les rapaces en chasse (deux espèces de milans et deux espèces de faucons, Buse variable), hirondelles et martinets.
- **Pour les boisements** 5 espèces de pics, ce qui est conséquent surtout du fait que les boisements sont relativement jeunes et en bonne santé mais quelques arbres sénescents présentant des cavités sont toutefois présents, la Sittelle torchepot, le Grimpereau des jardins, le Geai des chênes, la Tourterelle des bois, le Coucou gris.
- **Pour les milieux de haies ou de buissons situés à l'interface avec les zones ouvertes** les fauvettes, Pipit des arbres, Tarier pâtre (espèce bien représentée sur le site avec notamment une nidification probable sur la parcelle extérieure le long de la haie bordant la route), Bruant zizi, Hypolaïs polyglotte, Chardonneret élégant et Verdier d'Europe.
- **Pour les milieux plus humides** les bergeronnettes.

Enfin, **un cortège d'espèces plus généralistes** est également présent avec notamment 5 espèces de mésanges, les étourneaux, corneilles, pies et pigeons ramiers, le Rougegorge familier, le Moineau domestique etc...

Nous noterons le cas particulier de la **Tourterelle des bois** qui n'est pas une espèce protégée mais dont l'effondrement des populations aussi bien au niveau mondial que sur le plan national en ce qui concerne la région Nouvelle-Aquitaine, implique de la classer à enjeu fort de conservation.

L'ensemble des espèces d'oiseaux répertoriées sur le secteur d'étude est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 20 : Espèces d'oiseaux répertoriées sur l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation	Statut sur le site
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur possible
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NA VU, Dir oiseaux Annexe I, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Fort	Nicheur certain
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i>	LR France NA et LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i>	LR France NA et LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Hivernant
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Buse variable	<i>Buteo buteo</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	En chasse
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LR France VU, LR UICN LC, LR NA VU, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Fort	Nicheur probable
Choucas des tours	<i>Corvus monedula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, Dir oiseaux Annexe II/2, oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur hors secteur
Corneille noire	<i>Corvus corone</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur certain
Coucou gris	<i>Cuculus canorus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Etourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur certain
Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe III, Dir oiseaux Annexe II/1 et III/1	Faible	Nicheur probable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR NALC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	En chasse
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NA VU, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur hors secteur
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur probable
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe III, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Hivernant
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe III, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Hivernant
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	En chasse
Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Modéré	En chasse
Merle noir	<i>Turdus merula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe III, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur certain

Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Mésange bleue	<i>Cyanistes caeruleus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Mésange nonnette	<i>Poecile palustris</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Mésange noire	<i>Periparus ater</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Dir oiseaux Annexe 1, Oiseaux protégés art 3, Espèces animales protégées Mayotte art 5	Modéré	En chasse
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	LR France VU, LR UICN LC, LR NA VU, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Dir oiseaux Annexe 1, c Berne III, Oiseaux protégés art 3	Fort	En chasse
Moineau domestique	<i>Passer domesticus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur hors site
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NA EN, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Accord AEWA, Oiseaux protégés art 3	Fort	Nicheur possible
Pic vert	<i>Picus viridis</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	LR France VU, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur probable
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, Dir oiseaux Annexe 1, C Berne III, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur probable
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, Dir oiseaux Annexe 1, C Berne II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur possible
Pie bavarde	<i>Pica pica</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, Dir oiseaux Annexe II/2	Faible	Nicheur probable
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, Dir oiseaux Annexe III/1 et Annexe II/1	Faible	Nicheur probable
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Roitelet à triple bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Rouge-gorge familier	<i>Erithacus rubecula</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Rougequeue à front blanc	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur possible
Rougequeue noir	<i>Phoenicurus ochruros</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur certain
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LR France VU, LR UICN LC, LR NA EN, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Fort	Nicheur probable
Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Nicheur probable
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	LR France NT, LR UICN LC, LR NA NT, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur probable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	LR France VU, LR UICN VU, LR NA VU, CITES Annexe A, Dir oiseaux Annexe II/2, C Berne Annexe III	Fort	Nicheur probable
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Faible	Hivernant
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	LR France VU, LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II et Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur possible

Des **inventaires spécifiques pour les oiseaux nocturnes** ont été menés avec utilisation de la repasse de nuit sur deux sessions mais **sans donner de résultat positif**.

Les habitats en présence pourraient convenir à ces espèces mais l'éclairage de certaines zones limite certainement l'attractivité du site par rapport aux milieux naturels environnants non éclairés la nuit.

Parmi les espèces d'oiseaux recensées, 16 espèces sont considérées comme patrimoniales (à enjeu modéré ou fort de conservation).

Une attention particulière devra être accordée aux espèces nichant dans les arbres soumis à un abattage lors de la mise en œuvre du projet, ainsi qu'aux espèces nichant au sol (Alouette lulu, Petit gravelot, Tarier pâtre notamment). Il sera important de respecter un calendrier strict d'intervention afin de ne pas risquer de détruire ces espèces.

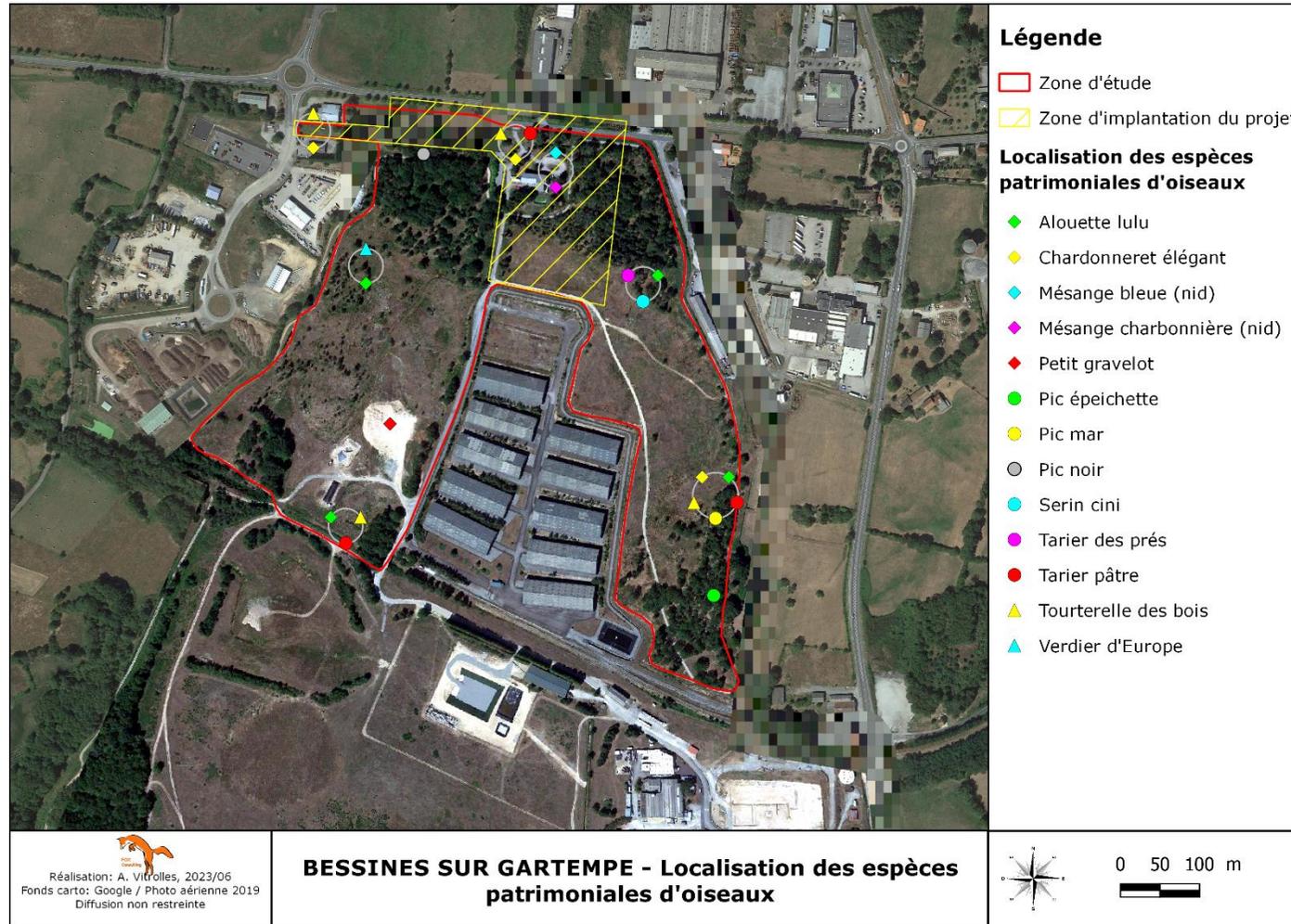
Les enjeux locaux de conservation sont modérés pour 10 des espèces patrimoniales d'oiseaux recensées et forts pour six espèces, en raison notamment de la vulnérabilité des effectifs constatée en ce qui concerne la région Nouvelle-Aquitaine.

Tableau 21 : Espèces patrimoniales d'oiseaux de l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection	Enjeu local de conservation	Statut sur le site
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NA VU , Dir oiseaux Annexe I , C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Fort	Nicheur certain
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	LR France VU , LR UICN LC, LR NA VU , C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Fort	Nicheur probable
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR NALC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	En chasse
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NA VU , CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur hor secteur
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	En chasse
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Modéré	En chasse
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Dir oiseaux Annexe 1 , Oiseaux protégés art 3, Espèces animales protégées Mayotte art 5	Modéré	En chasse
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	LR France VU , LR UICN LC, LR NA VU , CITES Annexe A, C Bonn Annexe II, Dir oiseaux Annexe 1 , c Berne III, Oiseaux protégés art 3	Fort	En chasse
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NA EN , C Berne Annexe II, C Bonn Annexe II, Accord AEWa, Oiseaux protégés art 3	Fort	Nicheur possible
Pic épeichette	<i>Dendrocopos minor</i>	LR France VU , LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur probable
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NALC, Dir oiseaux Annexe 1 , C Berne III, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur probable
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	LR France LC, LR UICN LC, LR NA LC, Dir oiseaux Annexe 1 , C Berne II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur possible
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	LR France VU , LR UICN LC, LR NA EN , C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Fort	Nicheur probable
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	LR France NT , LR UICN LC, LR NA NT , C Berne Annexe II, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur probable
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	LR France VU , LR UICN VU , LR NA VU , CITES Annexe A, Dir oiseaux Annexe II/2 , C Berne Annexe III	Fort	Nicheur probable
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	LR France VU , LR UICN LC, LR NALC, C Berne Annexe II et Annexe III, Oiseaux protégés art 3	Modéré	Nicheur possible

Légende du tableau : LR liste rouge, C Berne ou Bonn Convention de Berne ou de Bonn, LC Préoccupation mineure, NT quasi menacé, VU Vulnérable, EN En danger Dir Oiseaux Directive Oiseaux, Oiseaux protégés Protection nationale

Les espèces patrimoniales d'oiseaux recensées sur le site sont localisées sur la carte page suivante, **à l'exception des espèces en chasse ou en vol qui utilisent l'ensemble des espaces ouverts du site et n'ont pas été observés posés à un endroit particulier** (Faucon crécerelle, Faucon hobereau, Milan noir, Milan royal, Hirondelle rustique, Martinet noir).



Carte 16 : Localisation des espèces d'oiseaux patrimoniales sur l'aire d'étude (hors espèces seulement en chasse ou en vol)

3.3.11 Les habitats d'espèces

Sur la zone d'étude élargie du projet ATEF, quatre grands types d'habitats d'espèces sont en présence : les prairies et zones ouvertes, les boisements, les zones humides et le bâtiment existant (non traité dans ce dossier). En fonction de leurs caractéristiques et de l'état de leurs fonctionnalités, ces habitats d'espèces sont plus ou moins fréquentés par les espèces animales et végétales inféodées à ces milieux.

3.3.11.1 Les prairies et zones ouvertes

Avec les boisements, ce type d'habitat est largement majoritaire sur la zone d'étude. Les milieux ouverts sont d'assez bonne qualité puisqu'ils sont très peu fréquentés et fauchés, ce qui permet l'expression des espèces floristiques et la tranquillité de la faune. On retrouve dans cet habitat de nombreux insectes (richesse avérée en termes de nombre d'espèces et d'individus par espèce même sans la présence marquée d'espèces patrimoniales), des reptiles et les oiseaux dont certaines espèces comme l'Alouette lulu sont nicheuses au sein de ces zones ouvertes et les grands mammifères y sont relativement nombreux. Enfin, les zones d'interface avec les autres habitats comme les boisements sont particulièrement attractives pour la faune (lisières forestières favorables aux reptiles, oiseaux, insectes, mammifères et chiroptères notamment).

3.3.11.2 Les boisements

Les zones de boisements sont assez nombreuses sur le site d'étude, en particulier dans la partie Nord. Majoritairement constituées de chênes, on trouve aussi cependant des châtaigniers et quelques résineux. Les boisements sont la plupart du temps assez jeunes avec des arbres de petit diamètre mais quelques individus sénescents sont présents, en particulier dans la partie Sud et au Nord-ouest. Le lierre qui est une plante écologiquement intéressante, est assez présent dans les boisements. Ces derniers constituent un habitat favorable pour de nombreux oiseaux (pics, grives, sittelles, mésanges, etc...) mais aussi pour le Lucane cerf-volant et les chiroptères. Toutefois, les arbres à cavités sont assez peu nombreux pour offrir des sites de nidification multiples aux oiseaux. Ici aussi, les arbres en alignement et les lisières constituent des corridors de vol intéressants pour les chiroptères. Enfin n'oublions pas l'ilot de fraîcheur et le puits carbone représentés par les boisements en général dans le contexte de réchauffement climatique actuel.

3.3.11.3 Les zones humides

Les zones humides sont assez présentes sur la zone d'étude élargie, comme le montrent les résultats de l'étude spécifique menée à ce sujet. Toutefois, comme expliqué dans cette étude, leurs fonctionnalités sont très peu efficaces et le faible nombre d'espèces relevées inféodées à ces milieux est le reflet de cet état de fait. En effet, seulement 12 espèces de plantes hygrophiles, trois espèces d'amphibiens (dont une espèce ayant colonisé un bassin de rétention) et 11 espèces d'odonates ont été relevées lors des prospections sur le terrain. La zone humide la plus favorable est une petite mare située au Sud-Ouest du site, qui n'est pas en eau toute l'année mais constitue une zone d'abreuvement pour la faune (grands mammifères notamment) et accueille plusieurs espèces d'odonates, une espèce d'amphibien et le Ragondin. D'autres dépressions humides et des fossés sont présents sur l'ensemble du site d'étude mais leurs fonctionnalités sont efficaces uniquement en cas de pluies conséquentes, permettant de disposer de surfaces restant en eau suffisamment longtemps pour permettre la colonisation des espèces des zones humides.

3.3.12 Les fonctionnalités écologiques

3.3.12.1 Etat des lieux à grande échelle

Le site d'étude se trouve en zone d'activités à environ 2 km du centre-ville de la commune de Bessines-sur-Gartempe, dans le département de la Haute-Vienne (87).

Commune rurale située dans le Massif central Bessines-sur-Gartempe dont l'altitude varie entre un minimum de 250 mètres et un maximum de 533 mètres pour une altitude moyenne de 392 mètres couvre une superficie de 5541 hectares soit 55,41 km².

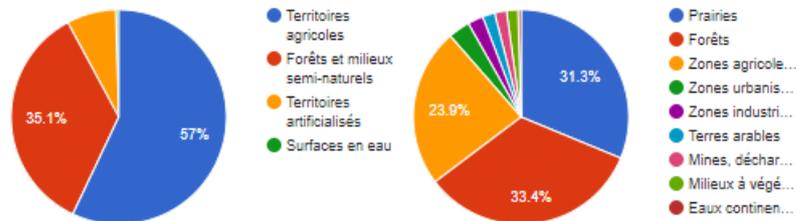
Bessines-sur-Gartempe est proche du Parc naturel régional Périgord Limousin., la commune dont la mairie se situe à 320 mètres d'altitude n'accueille aucune réserve naturelle sur son territoire.

Voici l'occupation des sols sur le territoire de la commune de Bessines-sur-Gartempe classée par type de terrain et ordonnées par superficie.

Bessines-sur-Gartempe est dominée par des Prairies, des Forêts et des Zones agricoles hétérogènes.

Figures : Occupation des sols de la commune de Bessines-sur-Gartempe

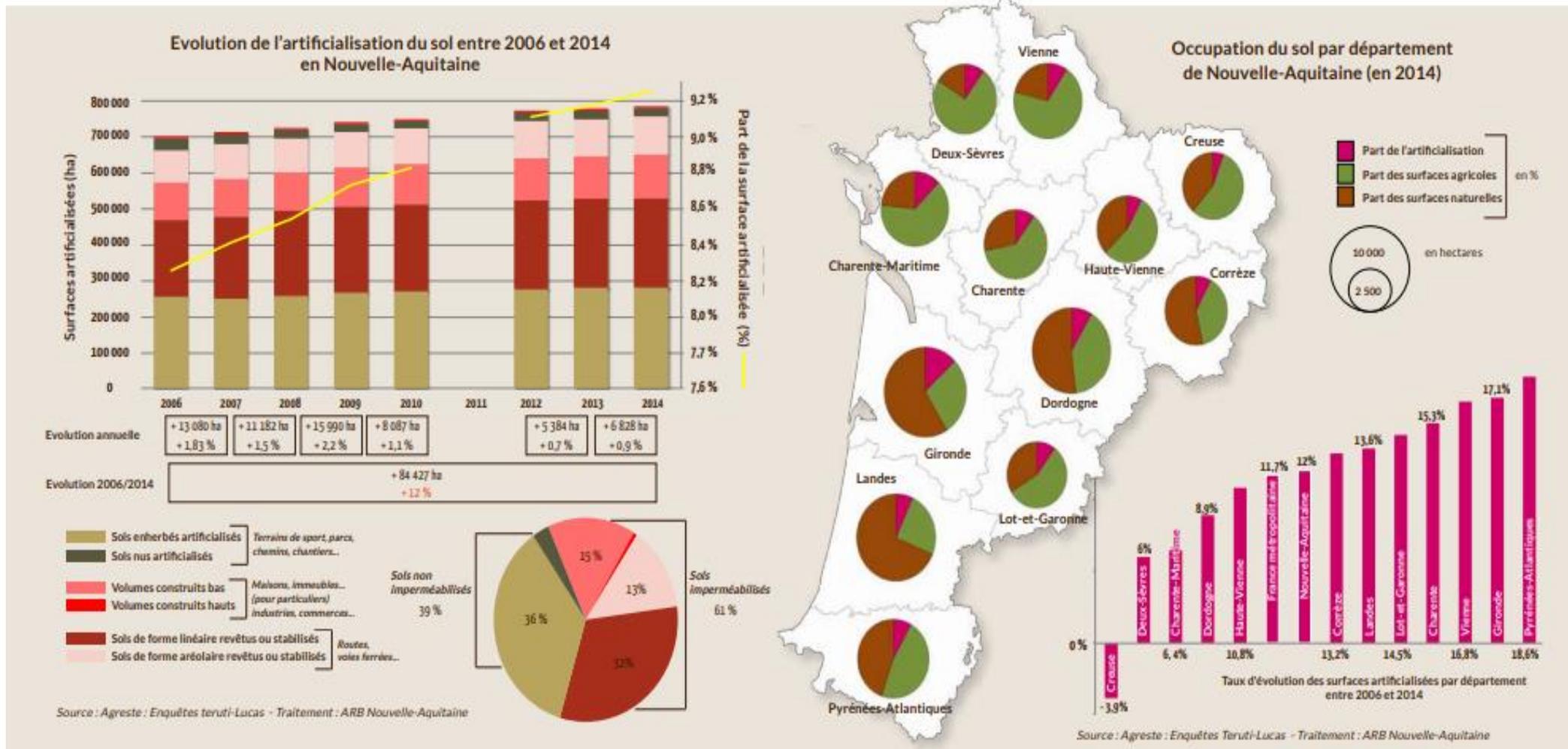
GRAPHIQUE D'OCCUPATION DES SOLS DE BESSINES-SUR-GARTEMPE



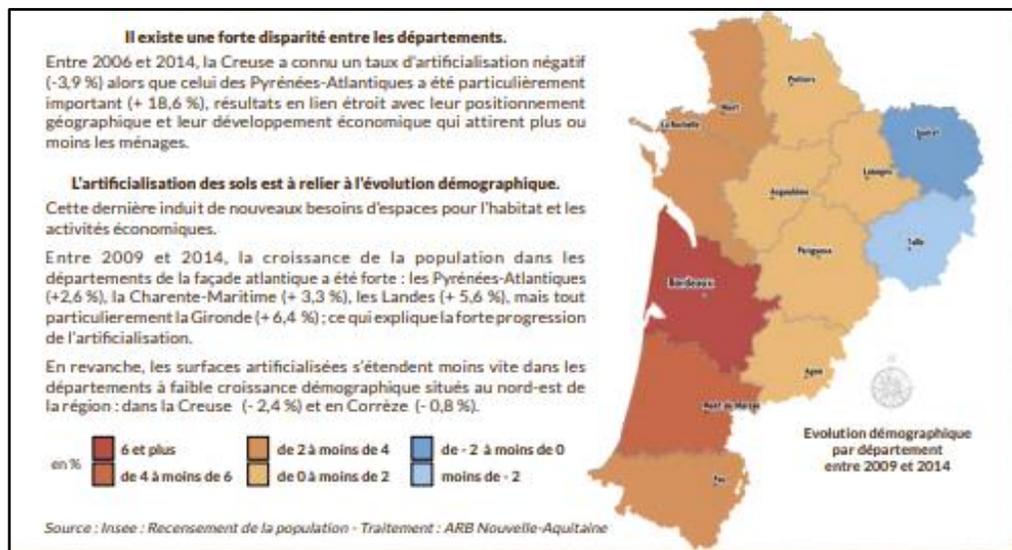
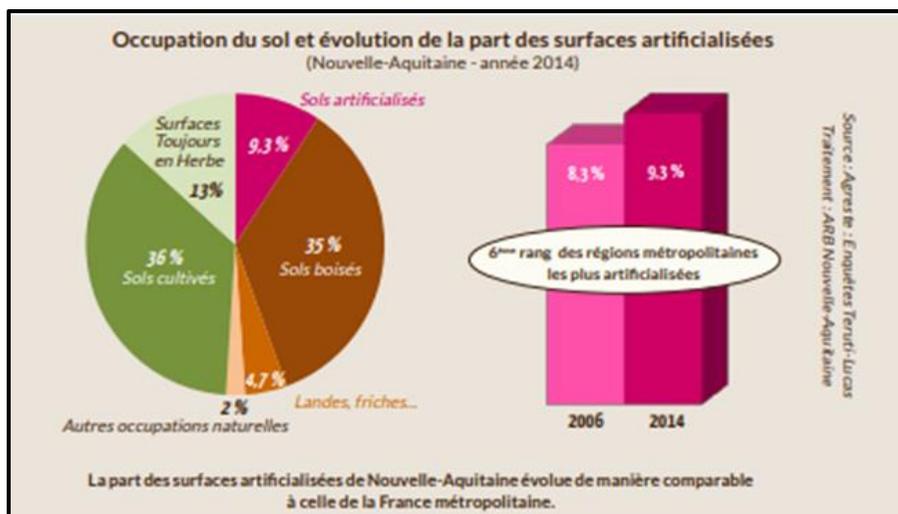
OCCUPATION DES SOLS DE BESSINES-SUR-GARTEMPE

Type	Superficie	Pourcentage
Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole	1734 ha	31.25 %
Forêts de feuillus	1607 ha	28.96 %
Systèmes culturaux et parcellaires complexes	1047 ha	18.87 %
Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	279 ha	5.03 %
Tissu urbain discontinu	181 ha	3.25 %
Forêts de conifères	158 ha	2.85 %
Zones industrielles ou commerciales et installations publiques	129 ha	2.33 %
Terres arables hors périmètres d'irrigation	103 ha	1.85 %
Décharges	99.6 ha	1.8 %
Forêt et végétation arbustive en mutation	94.5 ha	1.7 %
Forêts mélangées	89.7 ha	1.62 %
Plans d'eau	26 ha	0.47 %

Données de 2019 basées sur le plan de zonage CORINE Land Cover



Figures : Occupation et artificialisation des sols en région Nouvelle-Aquitaine, source DREAL NA



Figures : Artificialisation des sols en région Nouvelle-Aquitaine, source DREAL NA

A l'échelle du département de la Haute-Vienne

Devancée notamment par la Gironde, les Landes mais aussi la Corrèze, La Haute-Vienne n'est pas le département néo-aquitain qui bétonne le plus. **Mais en dix ans, près de 2.000 hectares de sols naturels, agricoles ou forestiers**, ont disparu au profit de la construction de logements et dans une moindre mesure de routes et de parkings.

En moyenne, 214 hectares par an

Au total, 1928,7 hectares ont été artificialisés en Haute-Vienne entre 2009 et 2017, soit une moyenne de 214 hectares par an. A l'échelle du Limousin, le département a moins bétonné que la Corrèze (malgré une population supérieure), laquelle affiche un total de 2901 ha, mais, pour des raisons démographiques évidentes, largement plus que la Creuse : avec seulement 656 hectares artificialisés sur la même période, cette dernière fait partie des dix départements français les plus "économiques" en consommation foncière.

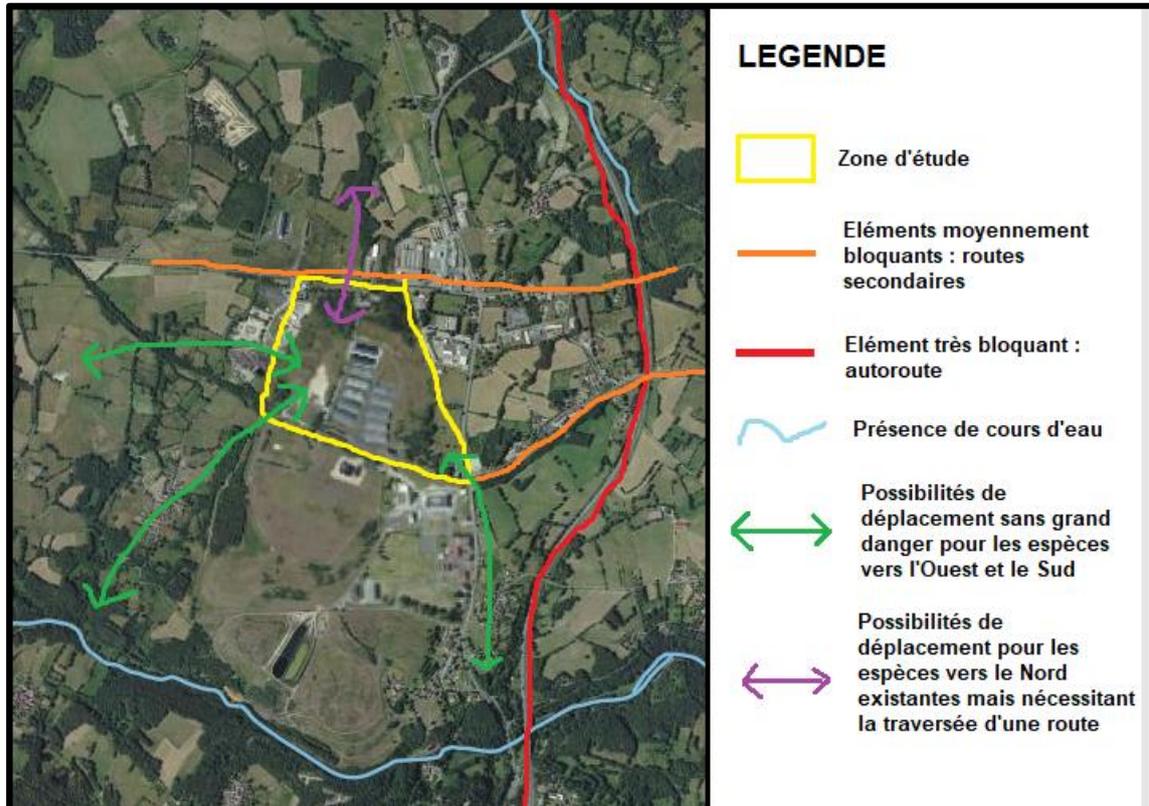
Panazol et la communauté urbaine de Limoges en tête

Essentiellement aux abords des principaux bassins d'emploi et près des grands axes de communication, comme l'A20 ou la RN141. Limoges et sa communauté urbaine sont donc particulièrement concernées, même si la "ville-mère" n'est pas celle qui bétonne le plus.

Mais aussi Rochechouart, Saint-Priest-Taurion...

Huit communes haut-viennoises affichent un taux compris entre 1 % et 2 % : Feytiat (1,7 %), Saint-Maurice-les-Brousses (1,53 %), Rochechouart (1,48 %), Boisseuil (1,23 %), Aix-sur-Vienne (1,14 %), Saint-Jouvent (1,14 %), Verneuil-sur-Vienne (1,33 %), Saint-Priest-Taurion (1,04 %). Saint-Junien, 2^e bassin d'emploi du département, n'affiche qu'un taux de bétonnage relativement modeste de (1,07 %) ce qui représente tout de même 62 ha dont 35 ha dévolus à l'habitat.

3.3.12.2 Etat des lieux à l'échelle de l'aire d'étude



Carte :17 : Fonctionnalités écologiques à l'échelle de l'aire d'étude

Le secteur d'étude se trouve en zone d'activités, excentré au nord de la commune de Bessines-sur-Gartempe, dans une zone plutôt rurale.

La carte ci-dessus présente le site d'étude (en jaune), la présence de cours d'eau (en bleu) et les éléments bloquants (très bloquant en rouge correspondant à l'autoroute, moyennement bloquant en orange correspondant aux routes secondaires). A la lecture de cette carte, on s'aperçoit que la zone d'étude est incluse dans une matrice essentiellement composée de prairies et de champs cultivés avec des boisements et au sein de cette matrice les fonctionnalités écologiques semblent efficaces, en particulier vers l'Ouest et le Sud, moins artificialisés et comportant moins d'éléments bloquants.

Les flèches vertes représentent les possibilités de déplacement sans grand danger pour les espèces entre le site et la matrice extérieure Ouest et Sud, tandis que la flèche violette représente une possibilité de déplacement pour ces mêmes espèces vers le Nord mais impliquant la traversée d'une route.

Des corridors écologiques existent donc bel et bien à l'échelle du site, facilement utilisables par les espèces volantes (insectes, oiseaux et chiroptères).

Ces corridors sont toutefois plus délicats à emprunter pour les espèces terrestres qui sont confrontées à plusieurs problématiques :

- La présence d'éléments bloquants à l'Est,
- Le danger que représentent les routes et infrastructures de transport,
- Le fait que le site soit totalement clôturé pour raisons de sécurité.

Toutefois et malgré ces contraintes, on s'aperçoit que ces corridors semblent efficaces au vu du nombre d'animaux qui viennent se réfugier au sein du site en période de chasse (lièvres, renards

et chevreuils) et qu'on ne voit pas forcément le reste de l'année, ce qui implique que les espèces parviennent à sortir et rentrer dans le site.

3.4 Synthèse des enjeux écologiques

3.4.1 Patrimonialité des espèces végétales et animales

La patrimonialité d'une espèce sera plus ou moins importante à l'échelle d'un site, en fonction de la taille de la population en présence, de l'utilisation du site par l'espèce (alimentation, repos, transit ou reproduction) ou de sa rareté à l'échelle locale.

Bien entendu, plus une espèce cumule de statuts de protection, plus les enjeux la concernant sont forts. En parallèle, il arrive que certaines espèces d'intérêt communautaire mais répandues à l'échelle locale présentent des enjeux de conservation plus modérés (exemple du Milan noir ou du Lézard des murailles) et à l'inverse que certaines espèces particulièrement vulnérables ne soient pas reconnues au niveau communautaire (exemple du Lézard ocellé). Le niveau des enjeux est alors évalué « à dire d'expert » par les personnes chargées de réaliser l'Etude d'impact.

3.4.2 Enjeu et sensibilité

Enjeu : Il s'agit de l'appréciation de la valeur écologique d'une espèce végétale ou animale en fonction de critères tels que la densité de population, la rareté à l'échelle locale, régionale, nationale ou communautaire, le statut reproducteur, etc, indépendamment de la réalisation ou non d'un projet d'aménagement.

Sensibilité : Il s'agit du risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet d'aménagement de même type.

Par ailleurs, les sensibilités de la zone d'étude sont ici présentées en fonction du **contexte régional, mais aussi en fonction de la nature du projet et des impacts potentiels supposés de ce dernier sur les espèces concernées**. Ainsi une espèce à enjeu régional fort pourra présenter une sensibilité faible par rapport au projet parce qu'elle n'est pas directement menacée par le projet, ni en phase travaux, ni en phase exploitation, notamment parce qu'elle n'utilise la zone d'étude immédiate ou élargie que pour la chasse par exemple ou que dans sa périphérie. Inversement, **certaines espèces non patrimoniales (jouant ou non un rôle dans la chaîne trophique des espèces patrimoniales, ce qui est souvent le cas des insectes par exemple) peuvent être clairement identifiées comme directement menacées par le projet et seront également signalées**, de manière à ce que ces espèces soient également prises en compte dans la définition de mesures d'évitement et de réduction des impacts.

3.4.3 Liste des espèces protégées

A la suite de l'ensemble des inventaires, un certain nombre d'espèces patrimoniales ont été recensées dans l'aire d'étude parmi lesquelles :

- 9,91 ha de zones humides parmi lesquelles les plus fonctionnelles sont celles liées à l'habitat non protégé caractéristique de ces zones « Prairies à jonc épars » ;
- 16 chiroptères protégés et d'intérêt communautaire dont 5 espèces inscrites aux Annexes II et IV de la Directive Habitats ;
- 3 amphibiens protégés ;
- 3 reptiles protégés dont 2 lézards d'intérêt communautaire ;
- 1 insecte d'intérêt communautaire ;
- 45 espèces d'oiseaux protégées dont 16 sont patrimoniales et 5 d'intérêt communautaire ;
- 3 habitats d'espèces.

Tableau 22 : Bilan des espèces à enjeux recensées sur l'aire d'étude.

Espèce ou habitat	Interactions avec la zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge Fr.	Enjeu local de conservation	Sensibilité par rapport au projet
Zones humides					
Zones humides <i>Surface 9,91 ha</i>	Parties les plus fonctionnelles = Prairies à jonc épars	Code corine biotope 37.217	Code EUNIS E3.417	Faible	Modéré
Habitats d'espèces					
Prairies et zones ouvertes	Habitat d'espèce bien représenté et fonctionnel			Faible	Faible
Boisements	Habitat d'espèce bien représenté mais peuplement jeune			Faible	Modéré
Zones humides	Habitat peu fonctionnel hormis conditions pluviométriques particulières			Faible	Modéré
Chiroptères					
Pipistrelle de Kuhl <i>Pipistrellus kuhlii</i>	Chasse, gîte et transit	PN, BE2, B02, DH4	LC	Modéré à faible	Modéré
Pipistrelle de Nathusius <i>Pipistrellus nathusii</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4	NT	Modéré à fort	Faible
Pipistrelle commune <i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Chasse, gîte et transit	PN, BE3, BO 1 et 2, DH 4	NT	Modéré	Modéré
Noctule de Leisler <i>Nyctalus leisleri</i>	Chasse et transit	PN, BE2, BO 1 et 2, DH 4	NT	Modéré à fort	Modéré
Noctule commune <i>Nyctalus noctula</i>	Chasse et transit	PN, BE2, BO 1 et 2, DH 4	VU	Modéré à fort	Faible
Oreillard roux <i>Plecotus auritus</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4	LC	Modéré à faible	Modéré

Espèce ou habitat	Interactions avec la zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge Fr.	Enjeu local de conservation	Sensibilité par rapport au projet
Oreillard gris <i>Plecotus austriacus</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4	LC	Modéré à fort	Faible
Sérotine commune <i>Eptesicus serotinus</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4	NT	Modéré	Faible
M. de Natterer/M. Cryptique <i>M. natereri/M. crypticus</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4	LC	Modéré	Modéré
Murin à moustaches <i>Myotis mystacinus</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4	LC	Modéré	Modéré
Murin d'Alcathoe <i>Myotis alcathoe</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4	LC	Modéré	Modéré
Barbastelle d'Europe <i>Barbastella barbastellus</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4 et DH2	LC	Fort	Modéré
Petit rhinolophe <i>Rhinolophus hipposideros</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4 et DH2	LC	Modéré à fort	Modéré
Grand murin <i>Myotis myotis</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4 et DH2	LC	Modéré à fort	Modéré
Murin à oreilles échanquées <i>Myotis emarginatus</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4 et DH2	LC	Fort	Faible
Murin de Bechstein <i>Myotis bechsteinii</i>	Chasse et transit	PN, BE2, B02, DH4 et DH2	NT	Fort	Faible
Amphibiens					
Grenouille rieuse <i>Pelophylax ridibundus</i>	Présente au niveau du bassin de rétention du bout du site	PN	LC	Faible	Nul

Espèce ou habitat	Interactions avec la zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge Fr.	Enjeu local de conservation	Sensibilité par rapport au projet
Grenouille rousse <i>Rana temporaria</i>	Présente dans la mare et les fossés	PN	LC	Faible	Faible
Salamandre tachetée <i>Salamandra salamandra</i>	Individu mort sur un chemin	PN	LC	Faible	Modéré
Reptiles					
Couleuvre verte et jaune <i>Hierophis viriflavus</i>	Observée en zone de rochers	DH IV, PN	LC	Modéré	Faible
Lézard des murailles <i>Podarcis muralis</i>	Observé au niveau des zones de rochers et du bâti/ des chemins	DH IV, PN	LC	Modéré	Modéré
Lézard vert occidental <i>Lacerta bilineata</i>	Observé au niveau des zones semi-ouvertes	DH IV, PN	LC	Modéré	Faible
Insectes					
Lucane cerf-volant <i>Lucanus cervus</i>	Restes de prédation dans tout le site	DH II	LC	Fort	Modéré
Oiseaux					
Milan royal <i>Milvus milvus</i>	En chasse	BE III, BO II, DO I, PN	VU	Fort	Faible
Milan noir <i>Milvus migrans</i>	En chasse	CITES A, BO II, DO I, PN	LC	Modéré	Faible
Pic épeichette <i>Dryobates minor</i>	Nicheur probable	BE III, PN	VU	Modéré	Faible
Pic mar <i>Dendrocopus medius</i>	Nicheur probable	BE III, DO I, PN	LC	Modéré	Faible

Espèce ou habitat	Interactions avec la zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge Fr.	Enjeu local de conservation	Sensibilité par rapport au projet
Verdier d'Europe <i>Chloris chloris</i>	Nicheur possible	BE II et III, PN	VU	Modéré	Faible
Serin cini <i>Serinus serinus</i>	Nicheur probable	BE II, PN	VU	Fort	Faible
Pic noir <i>Dryocopus martius</i>	Nicheur possible	BE II, DO I, PN	NT	Modéré	Modéré
Martinet noir <i>Apus apus</i>	En chasse	BE III, PN	NT	Modéré	Faible
Hirondelle rustique <i>Hirundo rustica</i>	En chasse	BE II, PN	NT	Modéré	Faible
Tourterelle des bois <i>Streptopelia turtur</i>	Nicheur probable	BE III	VU	Fort	Faible
Chardonneret élégant <i>Carduelis carduelis</i>	Nicheur probable	BE II, PN	VU	Fort	Faible
Faucon hobereau <i>Falco subbuteo</i>	Nicheur hors site	BE III, BO II, PN	LC	Modéré	Faible
Faucon crécerelle <i>Falco tinnunculus</i>	En chasse	BO II, PN	NT	Modéré	Faible
Petit gravelot <i>Charadrius dubius</i>	Nicheur possible	BE II, BO II, PN	LC	Fort	Faible
Tarier pâtre <i>Saxicola rubicola</i>	Nicheur probable	BE II, PN	NT	Modéré	Modéré
Alouette lulu <i>Lullula arborea</i>	Nicheur certain	BE III, DO I, PN	LC	Fort	Faible

Espèce ou habitat	Interactions avec la zone d'étude	Statut de protection	Liste rouge Fr.	Enjeu local de conservation	Sensibilité par rapport au projet
Autres espèces d'oiseaux protégées	Déroulement de tout ou partie du cycle biologique sur site	PN	LC	Faible	Modéré à faible

Légende : PN = protection nationale ; BE = convention de Bern ; BO = convention de Bonn ; DH = Directive Habitats ; DO = Directive Oiseaux ; rem = Remarquable PACA / Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = Vulnérable

Parmi l'ensemble des espèces patrimoniales recensées, nous insistons sur l'importance de prendre en considération les espèces bénéficiant d'un statut de protection réglementaire et celles présentant des enjeux locaux de conservation forts.

3.4.4 Sensibilités écologiques

A partir des exigences écologiques des espèces patrimoniales recensées dans l'aire d'étude, il est possible de dresser une cartographie locale des sensibilités écologiques.

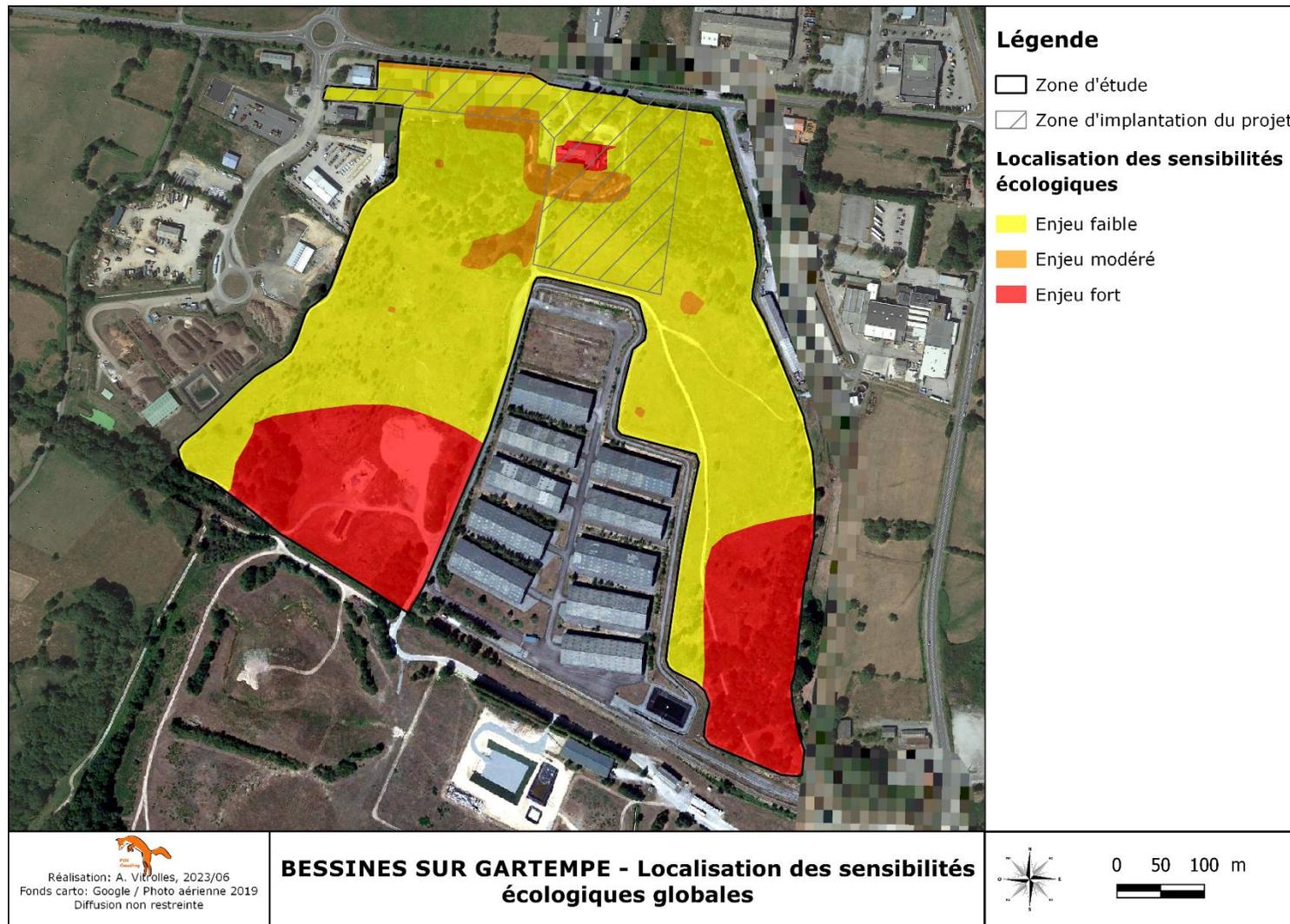
Outre les exigences écologiques des taxons patrimoniaux, un certain nombre de critères permettent d'élaborer cette cartographie :

- Les fonctionnalités écologiques associées au territoire ;
- La diversité des niches écologiques par type d'habitat ;
- L'état de conservation des habitats naturels présents ;
- La dynamique évolutive constatée sur le territoire ;
- La présence d'enjeux réglementaires de type zonages ;
- Etc.

Dans ces conditions, trois niveaux de sensibilité écologique peuvent être définis comme suit :

- **Sensibilité faible** : espaces cumulant très peu d'éléments patrimoniaux, déjà soumis à une artificialisation irréversible et/ou soumis à des modes de gestion qui limitent fortement la biodiversité présente ;
- **Sensibilité modérée** : espaces accueillant quelques éléments patrimoniaux, non soumis à une artificialisation irréversible et/ou bénéficiant de modes de gestion compatibles avec l'expression d'une biodiversité dite ordinaire ;
- **Sensibilité forte** : espaces cumulant une part substantielle des éléments patrimoniaux de l'aire d'étude, artificialisés et favorables au maintien d'une biodiversité typique localement.

La carte suivante présente les sensibilités écologiques sur l'aire d'étude.



Carte 18 : Localisation des sensibilités écologiques au sein de l'aire d'étude.

Sur la carte présentée ci-dessus, les zones à sensibilité écologique forte sont les suivantes :

- Le bâtiment SAN actuel en raison notamment de la présence au sein du bâtiment d'un gîte de Pipistrelle commune et de sites de nidification pour au moins deux espèces d'oiseaux protégées (Mésange bleue et Mésange charbonnière), de la présence du Lézard des murailles (**aspects traités dans le cadre du premier dossier de demande de dérogation porté par Orano Mining**)
- La zone située au Sud-Ouest du secteur d'étude, notamment en raison de la présence de linéaires d'arbres à gîte potentiels et d'arbres sénescents isolés, de la mare abritant plusieurs espèces d'odonates et une espèce d'amphibien, de la zone de nidification de l'Alouette lulu, de la présence de reptiles et de restes de Lucane cerf-volant et d'une richesse avérée en espèces patrimoniales de chiroptères.
- La zone située au Sud-Est du secteur d'étude, notamment en raison de la présence de plusieurs arbres isolés sénescents et arbres à gîte potentiels, d'une zone humide relativement efficiente, de la présence de plusieurs espèces de pics et d'une richesse avérée en espèces patrimoniales de chiroptères.

Les zones à sensibilité écologique modérée sont les suivantes :

- Une partie des boisements situés à l'Ouest du bâtiment SAN actuel qui abrite plusieurs arbres à gîte potentiels
- Le linéaire de haie situé à l'extérieur du site le long de la route qui est un site de nidification probable du Tarier pâtre
- Les Prairies à jonc épars, habitat classé comme zone humide.

Le reste de la zone d'étude est considéré comme zone à sensibilité écologique faible.

4. EVALUATION DES NIVEAUX D'IMPACT

Les différents types d'impacts :

- **Les impacts temporaires** sont des effets réversibles liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité. Les impacts temporaires sont la plupart du temps liés à la phase travaux d'un projet qui, lors de la réalisation d'aménagements, a des incidences plus ou moins importantes sur les milieux et les espèces en fonction des précautions prises et des options retenues par le maître d'ouvrage. Ces impacts sont en général de courte durée et réversibles.
- **Les impacts permanents** sont dus à la phase de fonctionnement normale des installations ou sont liés aux conséquences des travaux.
- **Les impacts directs** sont attribuables aux aménagements projetés et à leur fonctionnement, contrairement aux **impacts indirects** qui résultent d'interventions induites par la réalisation des aménagements.
- **Les impacts cumulatifs ou cumulés** résultent de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects provoqués par un ou plusieurs autres projets (de même nature ou non).

Les niveaux d'impact augmentent naturellement en fonction des enjeux écologiques définis sur le site d'étude lors de la phase du diagnostic écologique, et plus un impact est permanent et direct sur une espèce ou un habitat, plus les enjeux sont importants.

Pour évaluer les impacts et leur intensité, Fox Consulting procède à une analyse qualitative et quantitative. Cette appréciation est réalisée à dire d'expert car elle résulte du croisement entre une multitude de facteurs :

- Liés à l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendance évolutives, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique, etc.
- Liés au projet :
 - Nature d'impact : destruction, dérangement, dégradation...
 - Type d'impact : direct / indirect
 - Durée d'impact : permanente / temporaire
 - Portée d'impact : locale, régionale, nationale

En parallèle, nous définirons certaines mesures qui permettront d'éviter sinon réduire certains impacts sur les habitats et espèces concernés. En effet, l'application de ces mesures permet au Maître d'Ouvrage de limiter au maximum les impacts résiduels de son projet.

Le projet, ses caractéristiques et sa mise en œuvre sont présentés au chapitre 1.2 de ce rapport.

4.1 Impacts du projet sur les habitats, la flore et les zones humides

4.1.1 Les habitats

Aucun habitat patrimonial n'a été recensé sur l'aire d'étude.

Toutefois, la présence de zones humides sur l'ensemble du secteur d'étude a été révélée par la mise en place d'un protocole spécifique de recherche de ces habitats fragiles. Parmi ces zones humides, celles qui se sont révélées les plus fonctionnelles sont celles liées à un habitat non protégé mais caractéristique de ces zones humides, les « **Prairies à jonc épars** » (**Code corine 37.217, code EUNIS E3.417**). **Cet habitat présente un enjeu de conservation modéré.**

Toutefois, la mise en œuvre du projet n'impactera qu'une infime surface de cet habitat, tout à fait au Nord du site d'Orano, sachant que ces petites zones sont peu fonctionnelles. **Les impacts du projet sur cet habitat sont donc considérés comme faibles.**



Figure : en rouge surfaces de prairies à jonc épars impactées par le projet

Tableau 23 : Impacts du projet sur les habitats

Taxon concerné	Type d'habitat	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Prairies à jonc épars	Habitat non protégé caractéristique des zones humides	<ul style="list-style-type: none"> - Destruction de zones humides fonctionnelles (DP) - Destruction d'habitats favorables pour les espèces des zones humides (DP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte pérenne de zones humides fonctionnelles (DP) - Perte pérenne d'habitat favorable pour les espèces de zones humides (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Faible

4.1.2 La flore

Aucune espèce protégée de plante n'a été observée sur l'aire d'étude. Aucun impact significatif du projet concernant ce taxon n'a donc été identifié.

12 espèces floristiques caractéristiques des zones humides ont été identifiées parmi les espèces végétales de l'ensemble du site mais aucune ne présente un enjeu de conservation ou un statut de protection particulier.

4.1.3 Les zones humides

Sur une surface totale de 23,51 ha ayant fait l'objet d'un protocole spécifique de recherche de zones humides, 9,91 ha sont donc considérés comme zone humide, parmi lesquels une surface de 11 000 m² sera impactée par la mise en œuvre du projet.

Les surfaces de zones humides impactées sont composées dans leur grande majorité de zones humides peu fonctionnelles (hors Prairies à jonc épars) et **les impacts sur ces dernières sont donc considérés comme modérés à faibles.**

Toutefois, **les zones humides sont considérées comme des habitats fragiles à l'échelle nationale et régionale (SDAGE Loire Bretagne) et les impacts sur ces milieux doivent systématiquement faire l'objet de mesures ERC. Par ailleurs, ces milieux peuvent constituer des habitats potentiels pour des espèces protégées (en particulier amphibiens et odonates) lors de configurations particulières (fortes pluies, fossés en eau) qui rendraient cet habitat plus attractif même si lors de la réalisation des inventaires, il n'abritait pas d'espèce protégée.**

La présente demande de dérogation concerne donc trois espèces d'amphibiens potentiellement présentes au sein de ces zones humides car observées à proximité sur le site d'ORANO :

- La Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
- La Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)
- La Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*).

Sont en effet reconnus d'intérêt général dans le code de l'environnement : la préservation et la gestion durables des zones humides, l'article (L. 211-1-I 1°) et la sauvegarde des services écosystémiques (article L. 110-1).

La régression des zones humides au cours des dernières décennies est telle qu'il convient d'agir pour restaurer ou éviter de dégrader les fonctionnalités des zones humides encore existantes et pour éviter de nouvelles pertes de surfaces (favoriser les pratiques de pâturage extensif en zone humide et dans leur espace périphérique proche pour éviter leur mise en culture) et, à défaut de telles solutions, de réduire tout impact sur la zone humide et son espace périphérique proche et de compenser toute destruction ou dégradation résiduelle.

Ceci est plus particulièrement vrai dans les secteurs de forte pression foncière où l'évolution des activités économiques entraîne une pression accrue sur les milieux aquatiques ou dans certains secteurs en déprise agricole.

Le plan d'adaptation au changement climatique recommande de prendre en compte les potentielles conditions climatiques futures lors de la réflexion sur le lancement d'un projet qui impacterait une zone humide.

Pièges à carbone, réserves de biodiversité, tampons face aux événements extrêmes, épuratrices, potentiellement productrices de fourrage, les zones humides ont la précieuse particularité d'être utiles à la fois pour l'adaptation et l'atténuation face au changement climatique.

Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide.

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel,
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité,
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Conformément à la réglementation en vigueur et à la doctrine nationale « éviter, réduire, compenser », les mesures compensatoires sont définies par le maître d'ouvrage lors de la conception du projet et sont fixées, ainsi que les modalités de leur suivi, dans les actes administratifs liés au projet (autorisation, récépissé de déclaration...).

La gestion et l'entretien de ces zones humides compensées sont de la responsabilité du maître d'ouvrage et doivent être garantis à long terme.



Figure : Localisation des zones humides impactées par le projet ATEF, soit 11 000 m², source Orano med

Tableau 24 : Impacts du projet sur les zones humides

Taxon concerné	Surface totale impactée	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Zones humides	11 000 m ²	<ul style="list-style-type: none"> - Destruction de zones humides peu fonctionnelles (DP) - Destruction d'habitats favorables pour les espèces des zones humides (DP) 	<ul style="list-style-type: none"> - Perte pérenne de zones humides peu fonctionnelles (DP) - Perte pérenne d'habitat favorable pour les espèces de zones humides (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré

4.1.4 Les habitats d'espèces

En ce qui concerne **l'habitat d'espèces constitué par les prairies et zones ouvertes**, les impacts avant application de mesures sont considérés comme faibles en phase travaux comme en phase exploitation puisque ces surfaces seront très faiblement impactées par le projet.

En ce qui concerne **les boisements**, l'impact est considéré comme modéré en phase travaux comme en phase exploitation. En effet, cet habitat d'espèces sera impacté mais les boisements concernés sont jeunes et assez peu fonctionnels avec peu d'arbres à cavités et sénescents et la présence de résineux. Toutefois, ils constituent un îlot de fraîcheur, un puits carbone et une zone de transit et de chasse pour plusieurs espèces faunistiques qui sera artificialisée dans le cadre du projet.

Les impacts sur cet habitat d'espèces peuvent potentiellement concerner les espèces suivantes :

- **Groupe des mésanges (5 espèces toutes protégées)**
- **Groupe des pics (5 espèces toutes protégées)**
- **Les autres espèces d'oiseaux protégés fréquentant le milieu forestier (Rougegorge familier, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Grimpereau des jardins, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Roitelet triple-bandeau, Sittelle torchepot, Troglodyte mignon)**
- **Les autres espèces d'oiseaux non protégés fréquentant le milieu forestier (Geai des chênes, Grive musicienne et Grive draine, Merle noir, Tourterelle des bois)**

- **Le Lucane cerf-volant**
- **Les chiroptères (zone de chasse et de transit).**

En ce qui concerne **l’habitat d’espèces constitué par les zones humides**, l’impact est considéré comme modéré en phase travaux comme en phase exploitation. En effet, cet habitat d’espèces sera impacté mais les zones humides concernées sont très peu fonctionnelles et aucune espèce inféodée à ces milieux n’a été recensée lors des inventaires. Cet habitat est toutefois susceptible d’être utilisé et colonisé par ces espèces (dont 3 espèces d’amphibiens et 11 espèces d’odonates présentes sur d’autres secteurs du site) dans des configurations pluviométriques particulières (par exemple fortes pluies entraînant la présence d’eau stagnante dans les dépressions et les fossés).

Les impacts sur cet habitat d’espèces peuvent potentiellement concerner les espèces suivantes :

- **Grenouille rieuse**
- **Grenouille rousse**
- **Salamandre tachetée**
- **11 espèces d’odonates non protégés**
- **Les chiroptères (zone de chasse et de transit).**

Tableau 25 : Impacts du projet sur les habitats d’espèces

Nom vernaculaire	Impact en phase de chantier	Impact en phase d’exploitation
Habitat d’espèce prairies et zones ouvertes	- Destruction d’habitats favorables (DP)	- Perte d’habitats favorables (DP)
Intensité de l’impact	Faible	Faible
Habitat d’espèce boisements	- Destruction d’habitats favorables (DP)	- Perte d’habitats favorables (DP)
Intensité de l’impact	Modéré	Modéré
Habitat d’espèce zones humides	- Destruction d’habitats favorables (DP)	- Perte d’habitats favorables (DP)
Intensité de l’impact	Modéré	Modéré

4.2 Impacts du projet sur la faune

4.2.1 Les insectes

96 espèces d’invertébrés ont été recensées en tout sur l’ensemble de la zone d’étude. Parmi ces espèces, une est considérée comme rare mais ne bénéficie pas de statut de protection (**le Lamie tisserand**) et une est considérée comme patrimoniale à enjeu fort de conservation (**le Lucane cerf-volant**).

Le Lamie tisserand a été observé dans la partie Sud-Est de la zone d’étude et n’est donc pas menacé par le projet ATEF. **Les impacts sur cette espèce sont donc considérés comme faibles.**

Le Lucane cerf-volant n’a été observé que sous la forme de restes de prédation, disséminés sur l’ensemble du site mais en particulier sur la partie Sud. Aucun individu vivant n’a pu être observé et les restes de prédation, nombreux, laissent supposer que l’espèce est bien présente sur le secteur mais ne donne pas d’informations précises quant à sa localisation exacte.

Par ailleurs, les arbres potentiellement intéressants pour la présence de cette espèce sont soit situés dans le boisement Nord-Ouest qui ne sera pas impacté par le projet, soit assimilés aux arbres à gîte potentiels pour les chiroptères. **Les impacts sur l’espèce sont donc considérés comme modérés à faibles.**

Nous prendrons toutefois également en compte dans le cadre de cette étude d'impact l'ensemble des espèces d'invertébrés non protégés du site, en raison de la présence conséquente d'espèces et d'individus par espèce selon les taxons. En effet, bien que non protégées, ces espèces constituent des ressources trophiques importantes pour les prédateurs qui sont la plupart du temps des espèces protégées (oiseaux, chiroptères, reptiles, amphibiens).

La diminution de leurs effectifs ou leur disparition liée à l'artificialisation des sols engendrée par le projet (44 000 m² d'emprise totale) entrainera de facto des impacts indirects sur les espèces protégées de prédateurs évoluant au sein du site d'étude.

Les impacts sur les autres espèces d'invertébrés non protégées sont considérés comme modérés, la zone Nord-Est qui sera la plus impactée n'étant pas la plus riche en espèces d'insectes.

Tableau 26 : Impacts du projet sur les insectes

Taxon concerné	Situation sur le site	Impact en phase de chantier	Impact en phase exploitation
Lucane cerf-volant	Restes de prédation disséminés	- Risque de destruction d'individus (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Modéré à faible	Modéré à faible
Lamie tisserand	Un individu partie Sud-Est	- Risque de destruction d'individus (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Faible
Espèces non protégées d'invertébrés	94 espèces avec quelques belles populations	- Risque de destruction d'individus (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré

4.2.2 Les chiroptères

Seize espèces protégées de chiroptères ont été recensées dans l'aire d'étude ; il s'agit des espèces suivantes :

- Pipistrelle de Kuhl ;
- Pipistrelle de Nathusius ;
- Pipistrelle commune ;
- Noctule de Leisler ;
- Noctule commune ;
- Oreillard roux ;
- Oreillard gris ;
- Sérotine commune ;
- Murin de Natterer/cryptique ;
- Murin à moustaches ;
- Murin d'Alcathoé ;
- Murin à oreilles échancrées ;
- Murin de Bechstein ;
- Grand Murin ;
- Petit rhinolophe ;
- Barbastelle d'Europe.

Les principaux impacts potentiels du projet avant mesures concernant ces espèces vont porter à la fois sur la phase chantier et sur la phase exploitation.

En effet, lors du chantier, plusieurs impacts sont identifiés :

- Destrutions avérées ou potentielles d'habitat favorable notamment lors de l'abattage des arbres (gîtes potentiels niveau d'impact modéré)
- Des dérangements d'espèces (bruits et vibration) Ces impacts potentiels sont considérés comme Modérés ou bien Faibles durant la phase chantier en fonction de l'enjeu de conservation de l'espèce.

Lors de la phase exploitation, les impacts potentiels se résument au risque de perte ou dégradation d'habitats favorables à l'alimentation et/ou au gîte. Ces impacts potentiels en phase exploitation sont considérés comme Modérés à Faibles en fonction de la patrimonialité des espèces et de leur utilisation de la zone d'étude.

L'ensemble des impacts potentiels avant mesures concernant les chiroptères est résumé dans le tableau suivant.

Tableau 27 : Impacts potentiels avant mesures sur les espèces protégées de chiroptères recensées sur l'aire d'étude.

Taxon concerné	Utilisation du site par l'espèce	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Pipistrelle de Kuhl	Chasse et transit et espèce arboricole donc gîtes potentiels	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation et au gîte (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Faible
Pipistrelle de Nathusius	Chasse et transit et espèce arboricole donc gîtes potentiels	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation et au gîte (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Faible
Pipistrelle commune	Chasse et transit et espèce arboricole donc gîtes potentiels	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation et au gîte (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Faible
Noctule de Leisler	Chasse et transit et espèce arboricole donc gîtes potentiels	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation et au gîte (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré
Noctule commune	Chasse et transit et espèce arboricole donc gîtes potentiels	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation et au gîte (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Faible
Oreillard roux	Chasse et transit et espèce arboricole donc gîtes potentiels	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation et au gîte (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré

Taxon concerné	Utilisation du site par l'espèce	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Oreillard gris	Chasse et transit	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Faible
Sérotine commune	Chasse et transit	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Faible
Grand murin	Chasse et transit	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré
Barbastelle d'Europe	Chasse et transit et espèce arboricole donc gîtes potentiels	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation et au gîte (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré
Murin d'Alcathoé	Chasse et transit et espèce arboricole donc gîtes potentiels	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation et au gîte (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré
Murin de Bechstein	Chasse et transit et espèce arboricole donc gîtes potentiels	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation et au gîte (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré
Murin à oreilles échanquées	Chasse et transit et espèce arboricole donc gîtes potentiels	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation et au gîte (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré
Murin à moustaches	Chasse et transit	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Modéré
Murin de Natterer/cryptique	Chasse et transit et espèce arboricole donc gîtes potentiels	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation et au gîte (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré
Petit rhinolophe	Chasse et transit	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT)	- Perte ou modification d'habitats favorables à l'alimentation (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré

4.2.3 Les autres mammifères

Aucune espèce protégée et/ou patrimoniale de mammifère terrestre n'a été observée sur l'aire d'étude. **Aucun impact significatif du projet concernant ce taxon n'a donc été identifié.**

4.2.4 Les amphibiens

Trois espèces protégées d'amphibiens ont été recensées dans l'aire d'étude ; il s'agit de la **Grenouille rieuse, de la Grenouille rousse et de la Salamandre tachetée**, toutes trois à enjeu faible de conservation.

La Salamandre tachetée a uniquement été observée sous la forme d'un individu trouvé mort sur un chemin au Nord-Ouest de la zone.

La Grenouille rieuse est uniquement présente au sein du bassin de rétention situé à l'extrême Sud-Est de la zone et la Grenouille rousse est présente au niveau de la petite mare et des fossés, respectivement au Sud-Ouest et au Sud-Est du secteur d'étude, au niveau de deux des zones humides identifiées comme relativement fonctionnelles.

Toutefois, ces dernières ne seront pas impactées par le projet ATEF qui se situe beaucoup plus au Nord. Les impacts du projet sur les trois espèces d'amphibiens sont donc considérés comme faibles, aussi bien en phase chantier qu'en phase exploitation.

Malgré cela, ces espèces adaptables sont susceptibles de coloniser l'habitat d'espèces « zones humides » qui sera impacté par le projet, même si les fonctionnalités de cet habitat sont dégradées. Ces impacts potentiels sur les habitats d'espèces seront pris en compte dans le cadre des impacts potentiels avant mesures identifiés sur ce compartiment.

L'ensemble des impacts potentiels avant mesures concernant les amphibiens est résumé dans le tableau suivant.

Tableau 28 : Impacts potentiels du projet avant mesures sur les espèces protégées d'amphibiens recensés sur l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Grenouille rieuse	- Destruction d'individus (DP) - Destruction d'habitats favorables (DT) - Dérangement et perturbation (DT)	- Perte ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact	Faible	Faible
Grenouille rousse	- Destruction d'individus (DP) - Destruction d'habitats favorables (DT) - Dérangement et perturbation (DT)	- Perte ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact	Faible	Faible
Salamandre tachetée	- Destruction d'individus (DP) - Destruction d'habitats favorables (DT) - Dérangement et perturbation (DT)	- Perte ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact	Faible	Faible

4.2.5 Les reptiles

3 espèces de reptiles ont été recensées au sein de l'aire d'étude. Il s'agit de la **Couleuvre verte et jaune** qui a été observée au niveau d'un dépôt de pierres au Sud-Ouest du site ainsi que du

Lézard vert et du **Lézard des murailles**. Ces trois espèces sont protégées au niveau national et sont de plus inscrites à l'Annexe IV de la Directive Habitats.

Le **Lézard vert** est essentiellement présent sur les coteaux ensoleillés de la partie Ouest du site, tandis que le **Lézard des murailles** est présent partout, au niveau des enrochements naturels de la partie Sud-Ouest mais également dans les zones plus anthropisées et artificialisées.

Les principaux impacts potentiels du projet avant mesures concernant ces espèces se retrouvent à la fois lors de la phase chantier et lors de la phase exploitation.

En effet, lors du chantier, des dérangements d'espèces (bruits et vibration) ainsi que des destructions accidentelles d'individus sont possibles, **en particulier pour le Lézard des murailles**, bien présent au niveau des futures zones de chantier. De plus, une destruction et/ou modification de l'habitat favorable sera engendrée lors de la phase travaux.

Lors de la phase exploitation, les impacts potentiels se résument aux effets négatifs liés à l'artificialisation des sols et donc à une perte ou dégradation d'habitats favorables.

Les **impacts potentiels** du projet avant mesures concernant les reptiles sont donc **faibles** aussi bien en phase travaux qu'en phase exploitation pour le **Lézard vert et la Couleuvre verte et jaune** qui sont absents de la future emprise de chantier. En revanche, les impacts potentiels sont considérés comme **modérés à forts pour le Lézard des murailles** en phase travaux en raison de la présence de l'espèce au sein de l'emprise du chantier, et **modérés** en phase exploitation en raison de la perte d'habitats favorables liée à l'artificialisation des sols.

L'ensemble des impacts potentiels avant mesures concernant les reptiles est résumé dans le tableau suivant.

Tableau 29 : Impacts potentiels du projet avant mesures sur les espèces protégées de reptiles recensées dans l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Couleuvre verte et jaune	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de destruction d'individus (DT) - Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP) 	- Modification et/ou perte d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact	Faible	Faible
Lézard vert	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de destruction d'individus (DT) - Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP) 	- Modification et/ou perte d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact	Faible	Faible
Lézard des murailles	<ul style="list-style-type: none"> - Risque de destruction d'individus (DT) - Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP) 	- Modification et/ou perte d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact	Modéré à Fort	Modéré à faible

4.2.6 Les oiseaux

En ce qui concerne les oiseaux, 45 espèces protégées ont été recensées sur la zone d'étude dont 16 patrimoniales. Suivant la manière dont ces espèces utilisent le secteur d'étude, les impacts avant application de mesures seront plus ou moins importants en ce qui concerne la phase travaux. Les principaux impacts pressentis sont liés au dérangement et au risque de destruction d'individus, notamment pour les espèces nichant au sol ou bas dans la végétation (circulation d'engins) et pour les espèces cavicoles nichant dans les arbres ou les buissons qui devront être abattus ou soumis au défrichage.

En ce qui concerne la phase exploitation, les impacts pressentis sont différents en fonction des espèces et de leur utilisation actuelle de la future emprise du projet, ainsi que de la disponibilité d'habitats de substitution aux environs immédiats. Le boisement Est qui sera défriché lors de la mise en œuvre du projet est le moins intéressant pour l'avifaune (arbres jeunes et ne présentant pas de cavités) mais sa disparition entraînera une perte d'habitat favorable pour la recherche de nourriture, le repos et le transit de nombreuses espèces d'oiseaux.

- Pour les **espèces observées en vol ou en chasse** au niveau de la zone d'étude (**Faucon crécerelle, Hirondelle rustique, Martinet noir, Milan royal, Milan noir, Faucon hobereau**) avec un statut non nicheur sur site, les impacts pressentis avant application de mesures sont faibles en phase travaux et faibles en phase exploitation, d'autant plus que ces espèces chassent en milieu ouvert, peu impacté par le projet.
- Pour les **espèces patrimoniales** bien présentes au niveau de la future zone d'emprise (**Tourterelle des bois, Chardonneret élégant, Pic noir, Tarier pâtre**) avec un statut nicheur sur zone de possible à certain, les impacts pressentis avant application de mesures sont **modérés à forts** en phase travaux et **modérés** en phase exploitation.
- Pour les **espèces de pics** observées au niveau du boisement Sud-Est seulement (**Pic mar, Pic épeichette**) avec un statut nicheur possible ou probable, les impacts pressentis avant application de mesures sont faibles en phase travaux et en phase exploitation.
- Pour les **espèces observées au niveau des milieux ouverts** en-dehors de l'emprise du projet (**Petit gravelot, Alouette lulu**) avec un statut nicheur possible à certain (nicheur au sol ou bas dans la végétation), les impacts pressentis avant application de mesures sont faibles en phase travaux et en phase exploitation.
- Pour le **Serin cini, le Verdier d'Europe**, espèces patrimoniales en limite de zone d'emprise, ainsi que pour **l'ensemble des autres espèces d'oiseaux protégées non patrimoniales**, les impacts potentiels sont considérés comme modérés en phase travaux et en phase exploitation.

L'ensemble des impacts potentiels avant mesures concernant les oiseaux est résumé dans le tableau suivant.

Tableau 30 : Impacts potentiels du projet avant mesures sur les espèces patrimoniales et protégées d'oiseaux recensées dans l'aire d'étude.

Taxon concerné	Utilisation du site par l'espèce	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Milan royal	Chasse et transit	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Faible
Milan noir	Chasse et transit	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Faible
Faucon hobereau	Chasse et transit	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Faible
Faucon crécerelle	Chasse et transit	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Faible
Hirondelle rustiques	Chasse et transit	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Faible
Chardonneret élégant	Nicheur probable zone d'emprise	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Risque de destruction d'individus (DP) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Modéré à Fort	Modéré à faible
Martinet noir	Chasse et transit	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Faible
Petit gravelot	Nicheur possible zone Sud-Ouest	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Faible

Alouette lulu	Nicheuse certaine zone Sud-Ouest	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Faible
Pic mar	Nicheur probable zone Sud-Est	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Faible
Pic épeichette	Nicheur probable zone Sud-Est	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Faible	Faible
Verdier d'Europe	Nicheur possible bordure zone emprise	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Risque de destruction d'individus (DP) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré
Serin cini	Nicheur probable bordure zone emprise	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Risque de destruction d'individus (DP) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré
Autres espèces d'oiseaux protégées non patrimoniales	Nicheur possible à certain hors et dans zone d'emprise	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Risque de destruction d'individus (DP) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Modéré	Modéré
Pic noir	Nicheur possible à certain dans zone d'emprise	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Risque de destruction d'individus (DP) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Modéré à Fort	Modéré à faible

Tourterelle des bois	Nicheur possible à certain dans zone d'emprise	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Risque de destruction d'individus (DP) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Modéré à Fort	Modéré à faible
Tarier pâtre	Nicheur possible à certain dans zone d'emprise	- Dérangement et perturbation (bruit et vibrations du chantier) (DT) - Risque de destruction d'individus (DP) - Destruction d'habitats favorables (DP)	- Perte et/ou modification d'habitats favorables (DP)
Intensité de l'impact		Modéré à Fort	Modéré à faible

4.3 Impacts du projet sur les fonctionnalités écologiques

Pour ce qui concerne l'avifaune, certaines fonctionnalités écologiques existantes entre la zone d'implantation du projet et les espaces naturels situés au nord vont disparaître du fait de l'artificialisation des sols d'un boisement jouxtant une zone ouverte, favorables pour le transit ou la chasse des oiseaux.

Pour ce qui concerne les chiroptères, le projet ne va pas impacter significativement la circulation des espèces puisque les zones les plus riches en contacts de chiroptères et en diversité d'espèces sont situées hors zone d'implantation du projet. Toutefois compte tenu de la proximité des zones Natura 2000 il est nécessaire d'en faire une évaluation car certaines espèces viennent à minima en transit ou chasser sur le site.

Toutefois, l'implantation de nouveaux bâtiments et le défrichement de la partie Nord-Est de la zone vont artificialiser une zone constituée jusqu'à présent par un boisement jouxtant une zone ouverte, favorables à la chasse et au transit des chiroptères. L'éclairage nocturne qui sera obligatoire pour des raisons de sécurité, même adapté, achèvera de rendre la zone inhospitalière pour ces espèces.

Pour ce qui concerne les espèces terrestres, les impacts sur les fonctionnalités écologiques seront moindres puisque le passage de la route au nord du site constitue déjà une barrière compliquée à franchir.

Pour tous les groupes biologiques, les fonctionnalités écologiques seront très réduites vers le nord, étant déjà inexistantes vers l'Est et l'Ouest en raison de l'implantation des zones d'activités. Les seules fonctionnalités écologiques existantes seront celles permettant la circulation des espèces et les échanges de population vers le Sud de la zone d'étude.

Tableau 31 : Impacts potentiels du projet avant mesures sur les corridors écologiques dans l'aire d'étude.

Groupe taxonomique	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Continuités écologiques : Chiroptères	- Destruction de zone de chasse et de transit	-Perte définitive de corridors de déplacement
Intensité de l'impact	Modéré	Modéré à faible

Groupe taxonomique	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation
Continuités écologiques : Faune terrestre non volante	- Destruction de zone de chasse et de transit	-Perte définitive de corridors de déplacement
Intensité de l'impact	Faible	Faible
Continuités écologiques : Avifaune	- Destruction de zone de chasse et de transit	-Perte définitive de corridors de déplacement
Intensité de l'impact	Modéré	Modéré

4.4 Impacts cumulatifs

4.4.1 Dans un rayon de 10 km autour de la commune de Bessines-sur-Gartempe

L'analyse des effets cumulés¹ est réalisée conformément à l'article R.122-5-II-5e° du code de l'environnement :

« Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- Ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R.181-14 et d'une enquête publique ;
- Ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage. »

En l'absence de critère objectif permettant de déterminer un rayon d'étude pour l'analyse des éventuels effets cumulés, la zone retenue correspond au rayon de 10 km autour de la commune de Bessines-sur-Gartempe.

Les projets localisés sur les communes suscitées et répondant à la définition de l'article R.122-5-II-5e° du code de l'environnement ont été identifiés par consultation :

- Des avis d'enquête publique émis depuis 2017 par le Préfet ;
- Des avis émis depuis 2017 par les Autorités Environnementales (AE), à savoir le Ministre de l'environnement, la formation d'autorité environnementale du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable et le Préfet de région.

Aucun projet ne fait actuellement l'objet d'une enquête publique ou d'un avis de l'Autorité environnementale dans un rayon de 10 km autour de la commune de Bessines-sur-Gartempe, concernée par le présent dossier.

Le projet le plus proche ayant fait l'objet d'une enquête publique est situé dans la commune de Saint Sornin-Leulac (18km) et concerne la reconversion d'une ancienne mine d'uranium dans le cadre d'un projet photovoltaïque. Ce projet a conduit à la réalisation d'un dossier de demande de dérogation aux mesures de protection des espèces protégées et de leurs habitats pour les espèces suivantes :

- Fauvette des jardins
- Lézard à deux raies.

Les projets, existants ou approuvés, correspondant à la définition de l'article R.122-5-II-4 recensés sur les communes du rayon d'affichage ont été étudiés mais aucun ne se situe dans un rayon de 10 km autour de la commune de Bessines-sur-Gartempe.

Sites consultés :

- **les projets soumis à l'avis de l'Autorité environnementale de Bessines-sur-Gartempe sur le Geoportail de l'ARB Nouvelle-Aquitaine**
 - **Autorité environnementale et Evaluation Nouvelle-Aquitaine**
 - **Cartographie des projets soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale et Evaluation Nouvelle-Aquitaine**

Aucun impact cumulatif significatif n'est donc attendu dans un rayon de 10 km autour de Bessines-sur-Gartempe dans le cadre du projet ATEF de Orano.

4.4.2 Sur le site même d'ORANO de Bessines-sur-Gartempe

Le projet Parc photovoltaïque de Bessines-sur-Gartempe (87) – Mai 2019.

La société NEOEN prévoit d'exploiter une centrale solaire d'une puissance d'environ 18,3 MWc sur une partie du site Orano de la commune de Bessines-sur-Gartempe (87). Ce projet a fait l'objet d'une étude d'impact initialement déposée en 2013, puis d'une mise à jour de cette étude en 2017. Ce projet a fait l'objet d'une enquête publique en 2020 avec un avis de l'autorité environnementale le 4 février 2020.

Les espèces identifiées également présentes sur le site de projet ATEF sont l'Alouette lulu (zone d'étude élargie pour le projet ATEF), le Pic épeichette (zone d'étude élargie pour le projet ATEF), le Lézard des murailles, le Murin à moustaches, l'Oreillard gris, la Pipistrelle de Kuhl, la Pipistrelle commune, la Sérotine commune. Les impacts identifiés sur ces espèces sont faibles à négligeables dans le cadre du projet de parc photovoltaïque.

Après application des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles sur les habitats de végétation et d'espèces à enjeux du périmètre d'étude seront négligeables.

Ainsi, aucune mesure compensatoire et aucun dossier de dérogation au titre des espèces protégées ne sont nécessaires dans le cadre de ce projet.

Aucun impact cumulatif significatif n'est donc attendu avec le projet de parc photovoltaïque dans le cadre du projet ATEF de Orano.

Le CIME comporte la section laboratoire d'analyses (SAN), dont l'activité principale est la réalisation d'analyses chimiques et radiologiques d'échantillons liquides ou solides, notamment sur les minerais avant d'engager les essais. Suite à la création d'un nouveau bâtiment en partie

centrale du SIB, permettant de regrouper la majorité des activités du CIME (dont celles du SAN), le bâtiment historique du SAN, implanté en bordure Nord du SIB, n'est plus utilisé.

Conformément au dossier de demande d'autorisation environnemental pour la création du CIM (cf. CIME) de décembre 2016, approuvé par l'Arrêté Préfectoral DL/BPEUP n°209-014 du 28 janvier 2019, il est mentionné que le bâtiment SAN existant fera l'objet d'une cessation d'activité et d'une démolition.

ORANO profite de la libération de cette emprise foncière et du maintien de l'usage futur des terrains concernés dans un usage industriel pour y implanter une nouvelle unité nommée ATEF (Advanced Extraction Facility), composante industrielle attendue en 2026 pour la commercialisation d'alphathérapies au plomb 212 qui fait actuellement l'objet d'une demande d'autorisation environnementale portée par ORANO Med. Cette installation, classée ICPE, nécessitera de déposer auprès des services du Préfet un DDAE.

L'implantation est prévue en partie nord du site Orano Mining de Bessines. Préalablement à la réalisation du projet Orano Med, l'ancien bâtiment ayant hébergé le laboratoire d'analyses SAN de Orano Mining CIME sera déconstruit afin de libérer totalement le terrain.

Des impacts cumulatifs sont donc à prévoir dans le cadre du projet de démolition du laboratoire SAN pour les espèces déjà impactées par le projet ATEF.

En effet, le projet de démolition du laboratoire SAN risque d'entraîner des impacts bruts sur les espèces suivantes :

- Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*)
- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
- Mésange bleue (*Cyanistes caeruleus*)
- Mésange charbonnière (*Parus major*).

Après la mise en place de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement, des impacts résiduels persistent pour **les deux espèces de pipistrelles (Pipistrelle De Kuhl et Pipistrelle commune) et pour leur habitat constitué par les façades extérieures du bâtiment SAN.**

Des impacts cumulatifs sont donc à prévoir pour ces deux espèces ainsi que pour leur habitat avéré pour la Pipistrelle commune et potentiel pour la Pipistrelle de Kuhl, à savoir un ou plusieurs gîtes d'origine anthropique situés sur les façades extérieures du bâtiment SAN.

4.5 Bilan des impacts identifiés

A la lecture des différents tableaux des impacts, les éléments suivants peuvent être dégagés :

- Les impacts recensés sont d'intensité Forte à Faible selon les espèces.
- Les impacts Modérés du projet concernent essentiellement la phase chantier, en particulier en raison de la destruction de gîtes arboricoles et anthropiques potentiels, ainsi que les corridors écologiques. La phase exploitation présente des impacts modérés pour les espèces les plus sensibles à la modification de leur environnement.
- Les impacts Faibles concernent essentiellement la phase exploitation pour les espèces les moins sensibles et la phase chantier pour celles qui utilisent les espaces naturels du site uniquement comme zone de chasse et de transit.
- En ce qui concerne les effets cumulatifs du projet, aucun impact cumulatif n'est à attendre avec les projets identifiés.

Le tableau suivant présente un récapitulatif des impacts identifiés pour toutes les espèces recensées sur l'aire d'étude.

Tableau 32 : Récapitulatif des impacts avant mesures du projet sur les espèces à enjeu de l'aire d'étude.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu local de conservation	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation	Impacts cumulatifs avec la démolition du laboratoire SAN	Niveau d'impact global
Habitats						
Prairies à jonc épars	<i>Caractéristique de zone humide</i>	Modéré	Faible	Faible	NON	Faible
Zones humides						
Zones humides	<i>11 000 m² impactés</i>	Faible	Modéré	Modéré	NON	Modéré
Insectes						
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Fort	Modéré à faible	Modéré à faible	NON	Modéré à faible
Lamie tisserand	<i>Lamia textor</i>	Modéré	Faible	Faible	NON	Faible
Autres espèces d'insectes non protégés		Faible	Modéré	Modéré	NON	Modéré
Reptiles						
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Modéré	Faible	Faible	NON	Faible
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Modéré	Modéré à Fort	Modéré à faible	OUI	Modéré
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Modéré	Faible	Faible	NON	Faible
Amphibiens						
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Faible	Faible	Faible	NON	Faible

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu local de conservation	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation	Impacts cumulatifs avec la démolition du laboratoire SAN	Niveau d'impact global
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Faible	Faible	Faible	NON	Faible
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Faible	Faible	Faible	NON	Faible
Oiseaux						
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Fort	Faible	Faible	NON	Faible
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Modéré	Faible	Faible	NON	Faible
Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	Modéré	Faible	Faible	NON	Faible
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Modéré	Faible	Faible	NON	Faible
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Modéré	Modéré	Modéré	NON	Modéré
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Fort	Modéré	Modéré	NON	Modéré
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Modéré	Faible	Faible	NON	Faible
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Modéré	Faible	Faible	NON	Faible
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Modéré	Faible	Faible	NON	Faible
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Modéré	Faible	Faible	NON	Faible
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Fort	Modéré à Fort	Modéré à faible	NON	Modéré
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Fort	Faible	Faible	NON	Faible
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Fort	Faible	Faible	NON	Faible
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Modéré	Modéré à Fort	Modéré à faible	NON	Modéré

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu local de conservation	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation	Impacts cumulatifs avec la démolition du laboratoire SAN	Niveau d'impact global
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Modéré	Modéré à Fort	Modéré à faible	NON	Modéré
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Fort	Modéré à Fort	Modéré à faible	NON	Modéré
Autres espèces d'oiseaux protégées non patrimoniales		Faible	Modéré	Modéré	OUI pour deux espèces avérées et deux potentielles	Modéré
Chiroptères						
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Modéré à faible	Modéré	Faible	OUI	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré à fort	Modéré	Faible	NON	Modéré à faible
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	Modéré	Faible	OUI	Modéré
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré à fort	Modéré	Modéré	NON	Modéré
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré à fort	Modéré	Faible	NON	Modéré à faible
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Modéré à faible	Modéré	Modéré	NON	Modéré
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Modéré à fort	Faible	Faible	NON	Faible
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Modéré	Faible	Faible	NON	Faible
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Fort	Modéré	Modéré	NON	Modéré
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Modéré à fort	Modéré	Modéré	NON	Modéré
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Modéré à fort	Modéré	Modéré	NON	Modéré

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Enjeu local de conservation	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation	Impacts cumulatifs avec la démolition du laboratoire SAN	Niveau d'impact global
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Modéré	Faible	Modéré	NON	Modéré
Murin d'Alcathoé	<i>Myotis alcathoe</i>	Modéré	Modéré	Modéré	NON	Modéré
Murin de Natterer/cryptique	<i>Myotis nattereri/crypticus</i>	Modéré	Modéré	Modéré	NON	Modéré
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Fort	Modéré	Modéré	NON	Modéré
Murin à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>	Fort	Modéré	Modéré	NON	Modéré
Fonctionnalités écologiques						
Continuités écologiques : Chiroptères			Modéré	Modéré à faible	OUI	Modéré
Continuités écologiques : Faune terrestre non volante			Faible	Faible	NON	Faible
Continuités écologiques : Avifaune			Modéré	Modéré	NON	Modéré
Habitats d'espèces						
Prairies et zones ouvertes et cortège faunistique associé			Faible	Faible	NON	Faible
Boisements et cortège faunistique associé			Modéré	Modéré	NON	Modéré
Zones humides et cortège faunistique associé			Modéré	Modéré	NON	Modéré

5. LES MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION, D'ACCOMPAGNEMENT ET L'IMPACT RESIDUEL

5.1 Approche méthodologique

L'article L.122 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact « ...les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement... ».

5.1.1 Mesures d'atténuation

Ces mesures qui visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet comprennent les mesures de suppression et les mesures de réduction.

La mise en place des mesures de suppression correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront de supprimer les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés.

Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Les mesures d'accompagnement permettent de mettre en place des actions destinées à améliorer l'accueil de la biodiversité sur le site concerné par le projet ou d'accompagner financièrement des associations œuvrant pour les espèces concernées par des impacts du projet.

Les mesures d'atténuation consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- Sa conception,
- Son lieu d'implantation,
- Son calendrier de mise en œuvre et de déroulement.

5.1.2 Mesures de compensation

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'atténuation n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation (cf. article R122-5 du Code de l'Environnement). Elles doivent offrir des contreparties à des effets dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire.

Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

- Qui ? (Responsable de la mise en place des mesures),
- Quoi ? (Les éléments à compenser),
- Où ? (Les lieux de la mise en place des mesures),
- Quand ? (Les périodes de la mise en place des mesures),
- Comment ? (Les techniques et modalités de la mise en œuvre).

Ces questions sont renforcées par la Loi Biodiversité d'août 2016 pour ce qui concerne la pérennité des mesures compensatoires et le bilan de gain ou d'équilibre de la biodiversité.

Les mesures compensatoires n'interviennent logiquement qu'après proposition de mesures d'évitement et de réduction ; leur conception ne devant pas remettre en cause cette démarche progressive. On peut cependant déjà rapidement présumer les impacts résiduels des projets (dès l'état initial défini) et la démarche doit être enclenchée rapidement.

5.2 Mesures d'évitement (ME)

5.2.1 Mesure E1 – Recalibrage du projet pour choisir la variante la moins impactante pour les zones humides et les espèces sensibles

Groupes cibles : Tous les groupes

Descriptif : Afin de limiter les effets négatifs du projet ATEF sur la biodiversité en présence, plusieurs variantes d'implantation présentées ci-dessous ont été étudiées afin de pouvoir choisir celle qui serait la moins impactante pour les habitats et espèces floristiques et faunistiques recensés sur le secteur d'étude.

5.2.1.1 Variante Numéro 1

La première variante de construction envisagée comprenait les caractéristiques suivantes :

- ✓ 2 bassins d'eaux pluviales
- ✓ 53 000 m² d'emprise globale
- ✓ 23 000 m² de zones humides impactées
- ✓ Un impact assez fort sur le boisement Ouest comprenant notamment une zone humide assez fonctionnelle



Figure : Implantation prévue de la variante numéro 1 du projet ATEF, source Orano med

5.2.1.2 Variante Numéro 2

La seconde variante de construction envisagée comprenait les caractéristiques suivantes :

- ✓ 1 bassin d'eau pluviale redimensionné
- ✓ 57 000 m² d'emprise globale
- ✓ 25 000 m² de zones humides impactées
- ✓ Un impact assez fort sur le boisement Ouest comprenant notamment une zone humide assez fonctionnelle



Figure : Implantation prévue de la variante numéro 2 du projet ATEF, source Orano med

5.2.1.3 Variante Numéro 3

La troisième et dernière variante de construction envisagée comprenait les caractéristiques suivantes :

- ✓ Déplacement du bassin,
- ✓ Translation des bâtiments,
- ✓ Voie d'accès à l'Ouest,
- ✓ 54 000 m² d'emprise globale
- ✓ 17 500 m² de zones humides impactées
- ✓ Préservation du boisement situé à l'Ouest et de la zone humide associée.



Figure : Implantation prévue de la variante numéro 3 du projet ATEF, source Orano med

5.2.1.4 Variante finale

La dernière variante de construction envisagée comprend les caractéristiques suivantes :

- ✓ Suppression du bâtiment des utilités (qui seront directement implantées sur le bâtiment principal),
- ✓ Positionnement au sud du bâtiment des déchets,
- ✓ Translation au Nord des zones vestiaire et bureaux de gestion,
- ✓ Positionnement de l'émissaire de rejet en toiture du bâtiment principal,
- ✓ Voierie réduite,
- ✓ 44 000 m² d'emprise globale,
- ✓ 11 000 m² de zones humides impactées,
- ✓ Préservation du boisement situé à l'Ouest et de la zone humide associée, ainsi que d'une partie du boisement Est.



Figure : Implantation prévue de la variante finale du projet ATEF, source Orano med

C'est donc cette dernière variante qui sera privilégiée pour la construction des bâtiments dans le cadre du projet ATEF puisqu'étant celle qui impacte le moins fortement les zones humides et permet le maintien du boisement Ouest et de la zone humide fonctionnelle associée et d'une partie du boisement Est.

Lieu : Ensemble de la zone d'étude.

Responsable : Maître d'ouvrage

Coût : Pas de surcoût pour la mesure en elle-même (il s'agit de recalibrer le projet à la source).

5.2.2 Mesure E2 – Interventions préalables au chantier pour les espèces sensibles

Groupes cibles : Tous les groupes

Descriptif :

Mise en défens des zones sensibles :

Un repérage des zones sensibles (habitats d'espèces remarquables, zone favorable à plusieurs taxons, ...) sur et en lisière du chantier sera mené avant le démarrage des travaux.

La mise en défens vise à baliser sur le terrain, par le moyen de barrière fixe ou de l'emploi de rubalise, des zones écologiquement sensibles, des zones tampon ou refuge, ou des stations d'espèces protégées, afin que ces dernières soient bien protégées et restent hors emprise de l'ensemble du projet.

La mise en défens des zones sensibles en lisière des zones de travaux permettra ainsi notamment :

- D'éviter toute dégradation ou destruction inutile des habitats ou des espèces par un balisage efficace :
 - Le boisement situé à l'Ouest ainsi que la Prairie à jonc épars située en bordure de la route menant au laboratoire ;
 - Les arbres situés en bordure de zone de chantier qui seront conservés ;
 - Les zones ouvertes situées au Sud-Est de la zone d'emprise ;
- Réaliser un contrôle strict et mettre en place un grillage pour interdire la fréquentation des zones naturelles proches du chantier par les équipes travaillant sur ce dernier ;
- Limiter les intrusions d'espèces animales sur le chantier par la mise en place d'un grillage (et éventuellement de bâches) empêchant l'accès, en particulier pour les grands mammifères de type chevreuils, renards, lièvres ; mais également pour des espèces plus petites de type Lézard des murailles.
- **En particulier une barrière anti-amphibien devra être installée autour des zones humides impactées par le projet, qui pourraient être colonisées avant travaux en cas de configuration particulière favorable à la présence de ces espèces (fortes pluies avec fossés en eau par exemple). Cette barrière fera le tour de l'emprise du chantier et pourra ainsi s'avérer également utile pour empêcher l'intrusion sur le site de chantier de petits mammifères et du Lézard des murailles.**

En préalable à l'installation de cette barrière, un écologue devra s'assurer de l'absence d'amphibiens, de reptiles et de petits mammifères au sein de l'emprise du chantier. Les individus éventuellement présents seront capturés par des écologues habilités et relâchés à proximité ou dans la zone humide (suivant les espèces) la plus proche en-dehors du périmètre du chantier (voir localisation sur la carte suivante).

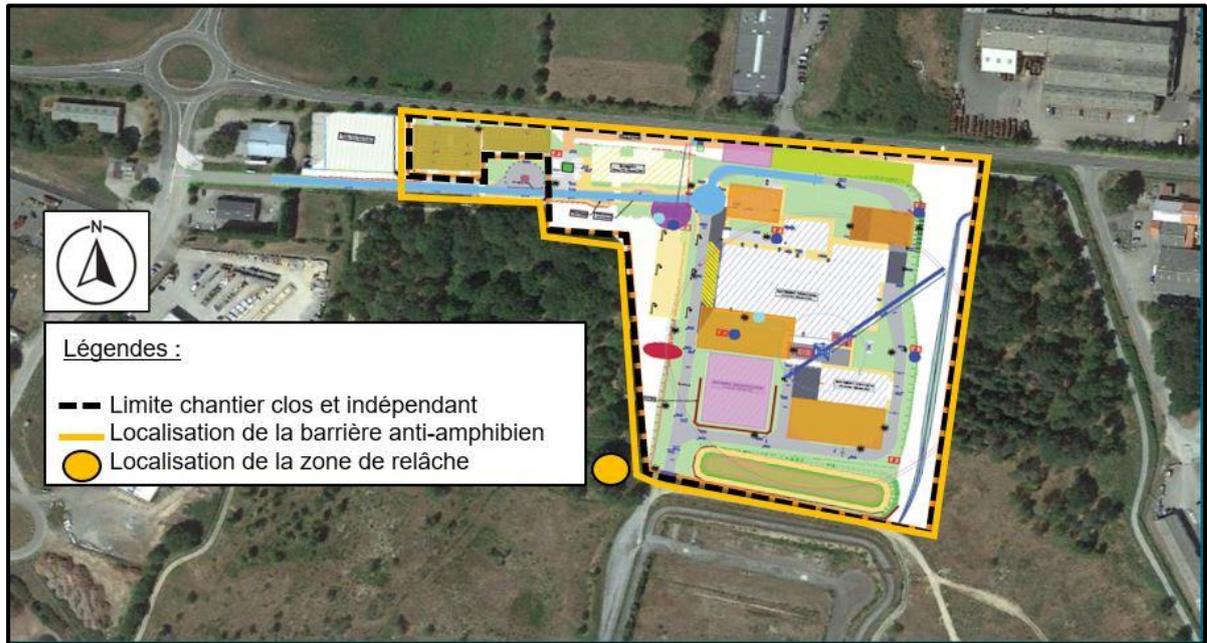


Figure : Localisation de la barrière anti-amphibiens sur le site de chantieret de la zone de relâche des individus capturés, source Orano

Lieu : Ensemble de l'aire d'étude en fonction des zones sensibles à baliser et de l'emprise du chantier.

Indicateur de suivi : Suivi écologique avant et durant les travaux, vérification du balisage et du respect de celui-ci lors du chantier. Un suivi sera organisé pendant les travaux afin de s'assurer du respect de cette mesure.

Responsable : Entreprise choisie pour le chantier sous la responsabilité de ORANO et en accord avec l'expert écologue responsable du suivi de chantier.

Coût : A définir en fonction de l'emprise totale du chantier et à intégrer dans le cahier des charges des entreprises avec une journée d'accompagnement par un écologue.

5.2.3 Mesure E3 - Eviter de disperser des espèces invasives – Maitrise des apports extérieurs (intrants)
Groupes cibles : Habitats, espèces floristiques locales

Descriptif : Il s'agit d'éviter les apports d'espèces végétales indésirables, en particulier lors de la phase de chantier, en nettoyant les engins de chantier, en étant vigilant à la provenance de la terre réemployée pour la couverture végétale post-travaux.

Milieux terrestres :

Localiser les espèces envahissantes éventuelles sur le site avant d'effectuer des travaux et éviter d'y effectuer des interventions ;

Avant le début des travaux, inspecter et nettoyer la machinerie et les outils pour y enlever la boue et les plantes exotiques ;

Nettoyer l'équipement sur un sol non fertile, loin des étendues d'eau ou des milieux humides, et jeter tous les résidus aux ordures ;

Éliminer les déblais touchés par des espèces envahissantes (décapage du sol sur une profondeur suffisante pour éliminer l'ensemble des graines, des racines et des rhizomes) dans un lieu d'enfouissement ou bien les utiliser pour la construction de la structure interne du talus (enfouissement sous 1 à 2 m de profondeur minimale) ;

S'assurer que le matériau de remblai ou la terre végétale sont exempts de tiges ou de racines de plantes exotiques envahissantes ;

Végétaliser rapidement les sols laissés à nu par avec des espèces indigènes (bien adaptées au climat de la région Nouvelle Aquitaine).

Lieu : Ensemble de la zone d'étude élargie (zone temporaire de chantier, zone d'emprise et voies d'accès).

Indicateur de suivi : Suivi de chantier par un expert écologue de la présence d'espèces de plantes invasives.

Responsable : Maître d'ouvrage en partenariat avec des experts écologues et éventuellement le Conservatoire Botanique pour le suivi.

Coût : A définir avec les entreprises de TP retenues.

5.2.4 Mesure E4 – Recalibrage du projet pour éviter l’abattage d’arbres à gîte potentiels
Groupes cibles : Chiroptères et oiseaux

Descriptif : 25 arbres identifiés comme arbres à gîte potentiels pour les chiroptères ont été identifiés sur la future zone d’emprise des travaux. Ces arbres sont la plupart du temps des arbres matures qui présentent soit des cavités, soit des écorces décollées, soit un enlèvement favorable pour le gîte des chiroptères mais également pour la nidification de plusieurs espèces d’oiseaux (espèces cavicoles de type mésanges, pics ou sittelles mais aussi espèces nichant dans les branches des arbres de haut jet) et pour la présence du Lucane cerf-volant (apprécie les cavités et les arbres matures mais également le lierre qui le camoufle vis-à-vis de ses prédateurs). Les variantes 1 et 2 initiales du projet entraînaient l’abattage de l’ensemble de ces arbres alors que le choix de la variante numéro 3 permet de conserver en l’état 5 de ces arbres. La variante finale permettrait de conserver en plus un bosquet complémentaire de 8 arbres à gîte potentiels.

Sur les figures ci-dessous, les arbres devant être abattus sont entourés en jaune alors que les arbres conservés grâce au choix de la variante numéro 4 sont entourés en rouge.



Figures : Arbres à gîte potentiels devant être abattus (en jaune) et pouvant être conservés grâce au choix de la variante 4 (en rouge), respectivement à l’intérieur et sur la parcelle extérieure du site d’Orano

Lieu : Ensemble de la zone d'étude.

Indicateur de suivi : Suivi écologique des espèces visées par la mesure pendant et après le chantier.

Responsable : Maître d'ouvrage en partenariat avec des écologues spécialistes pour le suivi.

Coût : Pas de surcoût pour la mesure en elle-même (il s'agit de ne rien détruire et de laisser en l'état).

5.3 Mesures de réduction (MR)

5.3.1 Mesure R1 – Définition d’un calendrier des travaux

Groupes cibles : Tous les groupes

Descriptif : En ce qui concerne la période de démarrage des travaux, il est nécessaire d’effectuer l’abattage des arbres, le défrichage et les opérations de terrassement à la période la moins traumatisante possible pour les espèces et les milieux. A ce titre, nous proposons ci-dessous un calendrier de réalisation qui montre que **la période la moins impactante pour opérer se situe entre mi-septembre et fin novembre**, en évitant la période de reproduction des espèces, la période de présence des oiseaux migrateurs et les mois les plus froids de l’hiver.

Le tableau suivant présente par groupe les mois pendant lesquels les incidences sur les espèces sont les **plus fortes (en rouge), modérées (en orange) et faibles à nulles (en vert)** en tenant compte des particularités biologiques globales de chaque famille écologique. Ainsi, plus une ligne compte de cases vertes, moins les incidences liées aux travaux seront importantes, ce qui permet au Maître d’Ouvrage de planifier le mieux possible, au vu de l’ensemble de ces contraintes, ses dates d’intervention.

En ce qui concerne les **reptiles** et les **amphibiens**, ils apparaissent en orange les mois d’hiver puisqu’ils risquent de passer la mauvaise saison derrière les écorces des arbres ou sous des pierres, ou d’hiberner sous terre sans compter que leur réactivité est moindre à cette saison (période de léthargie). Par ailleurs, la ponte a lieu en mai et l’incubation dure de deux à trois mois, ce qui les rend vulnérables au printemps, parce qu’ils pondent dans le sol. En fin de saison estivale, ils sont plus actifs et se déplacent davantage, ce qui les expose moins lors des travaux.

Les **insectes** apparaissent également en orange en période hivernale puisqu’une partie des larves des espèces contactées passe l’hiver dans le sol.

Tableau 33 : Calendrier des périodes optimales pour réaliser les travaux.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Flore												
Oiseaux												
Chiroptères												
Autres mammifères												
Reptiles												
Amphibiens												
Insectes												
Impacts forts sur le taxon concerné												
Impacts modérés sur le taxon concerné												
Impacts faibles à nuls sur le taxon concerné												

De moindres impacts seront constatés sur les espèces sensibles en évitant les périodes de :

- Nidification des oiseaux, reproduction des chiroptères, présence des oiseaux migrateurs en chasse ou en reproduction, cycle de vie des insectes, expression des espèces floristiques : printemps – été ;
- Hibernation des chiroptères : décembre à mi-mars ;
- Léthargie des amphibiens et reptiles, hibernation des larves d’insectes : novembre-février.

Dans le présent dossier, le planning des opérations sera le suivant :

Octobre 2023

- Abattage des arbres non gites potentiels.

- Abattage d'un arbre gîte potentiel qui présente un risque pour la sécurité du personnel (en accord avec les services de l'Etat)
- Accompagnement d'un naturaliste pour assurer le suivi des opérations d'abattage -> réalisation d'un compte rendu en fin d'abattage pour les besoins du suivi des dossiers réglementaires.
- Mise en défense des 12 arbres identifiés gîtes potentiel via la mise en œuvre d'un dispositif adapté (exemple d'un filet orange).
- Définition de la gestion des grumes (bois mort, débité en stère et mis en pile. Autre, filière de valorisation).

Janvier 2024

- Surveillance des arbres à gîtes potentiels via un naturaliste dédié.
- Vérification visuelle des arbres et inspection avec un moyen adapté (endoscope, ...). Identification des espèces concernées par arbre.
- Mise en œuvre d'une opération de défavorisation dédiée (clapet anti retour, traitement des cavités,...).

Mi-mars 2024 (après obtention autorisation environnementale et conditions climatiques favorables)

- Abattage des 12 arbres restant sur l'emprise du projet.
- Application du protocole identifié et proposé par le naturaliste dédié.
- Accompagnement d'un naturaliste pour assurer le suivi des opérations d'abattage -> réalisation d'un compte rendu en fin d'abattage pour les besoins du suivi du dossier réglementaire.

Lieu : Ensemble de l'aire d'étude (zone temporaire de chantier, zone d'emprise, ...).

Indicateur de suivi : Suivi écologique global sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Responsable : Maître d'ouvrage en partenariat avec un expert écologue pour le suivi.

Coût : 0 €

5.3.2 Mesure R2 – Gestion générale du chantier

Groupes cibles : Tous les groupes

Descriptif : Lors des travaux, une attention particulière sera portée à éviter les pollutions au niveau des milieux concernés par les travaux. En effet, la pollution des habitats peut affecter directement les espèces par perte d'habitats (de chasse, de reproduction ...).

Mais les pollutions peuvent également les affecter de manière indirecte par le phénomène de bioaccumulation des polluants dans les organismes.

Par exemple, les chiroptères sont des prédateurs et chaque individu peut manger plusieurs centaines d'insectes par nuit. L'accumulation dans l'organisme des chiroptères de polluants contenus dans les proies peut avoir des répercussions sur le succès reproducteur et la longévité de celles-ci.

Les principales mesures de précaution à adopter lors des travaux sont les suivantes :

- **Des plans d'organisation et d'intervention seront établis en vue de préciser les dispositions à mettre en œuvre en phase chantier en cas de pollution accidentelle** ; ces plans préciseront notamment les moyens de transmission de l'alerte, le contenu du message d'alerte, les dispositions d'urgence à mettre en œuvre et l'organisation des secours.
- **Installer les bases chantier** loin des sites écologiquement sensibles et limiter l'emprise chantier à son minimum ;
- **Installer les zones de stockage, de ravitaillement en carburant et d'entretien ...**, dans des endroits éloignés des zones à enjeux, dans des zones étanchéisées ;
- **Utiliser** des véhicules légers lorsque cela est possible ;
- **Réaliser un entretien** régulier et minutieux des engins de chantier pour éviter les fuites (huiles, hydrocarbures, ...) et prévoir un kit antipollution dans chaque véhicule ;
- Interdiction de rejet dans le milieu naturel sans traitement préalable ;
- **Ravitaillement des engins sur un périmètre étanche** ;
- **Réaliser les travaux** de façon à éviter au maximum la mise en suspension de poussières ;
- **En ce qui concerne les hydrocarbures et les effluents liquides pollués**, l'ensemble des déchets et eaux polluées doivent être évacués et traités ;
- **Respecter la mise en défens des différentes zones sensibles** ;
- Respecter la mesure consistant à **proscrire les travaux nocturnes** afin de limiter les impacts sur les espèces lucifuges (certaines espèces de chiroptères notamment) que ce soit durant la phase chantier ou dans la phase exploitation.

Plans assurance environnement : Dans le respect de la Note de Respect de l'Environnement (NRE) intégrée dans le cahier des charges des appels d'offres destinés à choisir les entreprises qui réaliseront les travaux, ces entreprises mettront en place le Schéma Organisationnel d'un Plan Assurance Environnement (SOPAE) qui, en phase de chantier, et de façon adaptée aux types de travaux et aux sites :

- Répertorie les contraintes imposées par le projet ;
- Analyse les risques ;
- Apporte des solutions pour la prévention, la détection et la gestion des nuisances environnementales.

Lieu : Ensemble de l'aire d'étude élargie (zone temporaire de chantier, zone d'emprise et voies d'accès).

Responsable : Maître d'ouvrage en partenariat avec des experts écologues

Indicateur de suivi : Un responsable environnement clairement identifié aura pour mission de veiller au strict respect des dispositions de ce plan. Des contrôles extérieurs pourront aussi être menés (AMO).

Coût : A la charge des entreprises de TP retenues.

5.3.3 Mesure R3 - Méthodologie adaptée pour l'abattage des arbres-gîtes potentiels

Groupe cible : chiroptères – oiseaux – Lucane cerf-volant

Type : Réduction

Descriptif : L'abattage des arbres-gîtes se fera en respectant scrupuleusement le calendrier d'abattage favorable.

Une vérification systématique de l'occupation des arbres-gîtes sera faite avant l'abattage de l'arbre concerné. Elle permettra de connaître de façon certaine l'occupation ou non de l'arbre et ainsi d'adapter la méthode d'abattage.

Cette vérification se fera de façon visuelle avec une observation de l'activité autour de l'arbre et d'éventuelles sorties des cavités. Si cette méthode à l'œil nu se révélait être insuffisante, un complément de prospection à l'aide d'un endoscope dans les cavités sera mené afin de connaître avec précision l'occupation des arbres.

Une méthode d'abattage doux sera systématiquement appliquée. Ainsi chaque fois qu'un arbre susceptible d'accueillir des chiroptères devra être abattu (arbre âgé ou tout arbre présentant des cavités ou des décollements d'écorce), il sera simplement tronçonné à la base et, non ébranché, sera déposé délicatement sur le sol à l'aide d'un grappin hydraulique (les cavités vers le haut). Il sera ensuite laissé sur place au moins toute une nuit. Ainsi, les chiroptères qui l'occupent s'en échapperont définitivement. Ce dernier pourra donc être traité normalement dès le lendemain de son abattage.

Les arbres devant faire l'objet de cette mesure seront marqués par un écologue mandaté, qui assistera également aux opérations « d'abattage doux ».

Les résidus de coupe (houppiers, branches) pourront également être disposés en amas dans les environs proches de la zone d'étude afin de constituer des zones de refuges favorables à la faune en général, selon les prescriptions d'un écologue mandaté.

Lorsque l'occupation d'un arbre est avérée, il sera possible également d'opter pour une autre méthode d'abattage selon l'avis de l'écologue mandaté. Cette autre méthode prévoit le colmatage des cavités après départ des derniers occupants en début de nuit avant l'abattage de l'arbre. L'arbre colmaté est laissé jusqu'à la fin de la nuit pour que les occupants, revenant et se trouvant bloqués puissent trouver un autre gîte. L'abattage peut alors avoir lieu selon les modalités de la méthode douce.

Lieu : Parties du site où sont situés les arbres à gîte potentiels concernés par un abattage dans le cadre de la mise en œuvre du projet

Nombre d'arbres concernés : 12 arbres

Responsable : Maître d'ouvrage

Partenaires : Ecologue spécialiste de chiroptères

Coût : Une journée de terrain pour l'écologue soit 600 € HT + surcoût du devis des entreprises sélectionnées (en moyenne 1 400 € par arbre) soit 18 800 euros HT

5.3.4 Mesure R4 - Eclairage raisonné en phase de chantier

Groupe cible : chiroptères

Type : Réduction

Descriptif : Afin d'éviter la perturbation des déplacements, le travail de nuit est à éviter à proximité des routes de vol et des gîtes identifiés, au moins pendant les périodes les plus sensibles pour les chauves-souris (notamment la période de mise-bas de mai à juillet).

Si le travail de nuit est indispensable, il est conseillé d'éclairer de façon très localisée la zone de chantier et non les alentours afin de réduire l'effet barrière. L'éclairage au mercure est à proscrire et l'éclairage au sodium ou LED est à privilégier (voir détails R5).

Les infrastructures de chantiers provisoires (zones de dépôt, piste de chantier) doivent également être réalisées à l'écart des gîtes.

Lieu : Ensemble de l'emprise du projet

Responsable : Maître d'ouvrage

Partenaires : Ecologue spécialiste des chiroptères ou GMHL

Indicateur de suivi : Suivi chiroptérologique pendant et après le chantier

Coût : Suivi en phase chantier 600 € HT par jour pour trois passages sur chantier.

5.3.5 Mesure R5 - Utilisation d'un éclairage raisonné en phase d'exploitation

Groupe cible : chiroptères

Type : Réduction

Descriptif : La plupart des chauves-souris sont lucifuges, particulièrement les Rhinolophes et les Noctules. Les insectes (micro-lépidoptères majoritairement) sont attirés par la lumière et se concentrent dans des zones désertées par les espèces de chauves-souris lucifuges. Il en résulte une diminution locale des ressources alimentaires dans les milieux moins éclairés (Stone *et al.* 2009). Ainsi pour limiter la gêne engendrée par l'éclairage nocturne, les lampes émettant uniquement dans le visible et d'une température de couleur inférieure à 3000 degrés Kelvin sont à privilégier. Les lampes à mercure sont quant à elles à proscrire.

De même, la pollution lumineuse peut avoir des impacts importants sur la fonctionnalité de transit. En effet, malgré la présence de corridors, une zone éclairée sera délaissée par les espèces les plus sensibles.

Les conditions d'éclairage pouvant être mises en place dans le cadre de ce projet sont les suivantes :

- Éclairage avec des lampes au sodium à basse pression ou certaines LED, moins attractives, plutôt que des lampes à vapeur de mercure, et les placer le plus haut possible (6-8 m) loin de la chaussée. En effet, les nouvelles lampes LED (moins énergivores de surcroît) permettent de laisser des zones d'ombres plus propices pour les passages des chauves-souris et donc de diminuer l'éclairage inapproprié ;
- Installer une programmation d'extinction des éclairages de nuit dans les secteurs où cet éclairage ne remet pas en cause la sécurité des personnes et des biens ;
- Adapter l'intensité lumineuse dans certains secteurs, toujours en préservant la sécurité des personnes et des biens ;
- Limiter la hauteur des appliques murales afin de conserver un corridor de déplacement dans la pénombre le long des nouveaux bâtiments et à proximité des accès aux gîtes artificiels intégrés dans ces mêmes bâtiments.

Cette mesure est favorable à l'ensemble des chiroptères, en particulier aux espèces les plus intolérantes vis-à-vis des éclairages artificiels.

La limitation de l'utilisation de l'éclairage ainsi que l'utilisation d'un éclairage adapté est une mesure qui sera mise en œuvre aussi bien durant la phase travaux que durant la phase exploitation.

Lieu : Ensemble de l'emprise du projet

Responsable : Maître d'ouvrage

Partenaires : Ecologue spécialiste ou GMHL

Indicateur de suivi : Suivi de la fréquentation du secteur par les chiroptères après le chantier

Coût : Pas de surcoût si prévu en amont dans le cahier des charges des entreprises

5.3.6 Mesure R6 – Gestion des arbres à gîte potentiels

Groupe cible : chiroptères/oiseaux/Lucane cerf-volant

Type : Réduction

Descriptif :

- Mise en défens des 12 arbres identifiés gîtes potentiel via la mise en œuvre d'un dispositif adapté (exemple du filet orange).
- Surveillance des arbres à gites potentiels par un naturaliste.
- Vérification visuelles des arbres et inspection avec un moyen adapté (endoscope, ...).
- Mise en œuvre d'une opération de défavorisation dédiée (clapet anti retour, traitement des cavités..) selon la présence d'espèce potentielle.

Lieu : 12 arbres gîtes potentiels

Responsable : Maître d'ouvrage

Partenaires : Ecologue spécialiste

Indicateur de suivi : Suivi naturaliste pendant la défavorisation

Coût : Suivi en phase de préparation de défavorisation et de réalisation de chantier d'abattage soit 600 € HT par journée

5.4 Mesures d'accompagnement (MA)

5.4.1 Mesure A1 – Recréation d'habitats favorables

Groupes cibles : Tous les groupes

Descriptif : Afin d'accompagner les effets négatifs du projet sur les habitats et espèces en présence, puisque ce dernier entraîne une modification et une perte de milieu de vie, il est nécessaire de mettre en place des mesures visant à protéger ou à recréer des milieux similaires à ceux détruits lors du projet.

La création de nouveaux milieux boisés, arbustifs et herbacés sera favorable au bon déroulement du cycle biologique des oiseaux, mais sera aussi utile à de nombreuses espèces telles que les amphibiens, les reptiles, les insectes, les mammifères terrestres et les chiroptères. Ils seront à la fois des lieux de reproduction, de nourrissage, d'hibernation et de repos.

La présence des trois strates de végétation est un atout très important pour la biodiversité dans son ensemble.

Concernant la faune,

- La **strate arborée** de par sa hauteur importante apporte refuge et lieu de reproduction pour une partie de l'avifaune et pour certaines chauves-souris ;
- La **strate arbustive** donne à la haie un aspect large et touffu qui offre le gîte et le couvert pour bon nombre d'oiseaux, de petits mammifères et d'insectes ;
- Enfin, la **strate herbacée** permet d'améliorer les déplacements de l'ensemble de la faune sauvage (amphibiens, reptiles, mammifères, insectes...) et constitue un lieu de reproduction ou d'alimentation pour de nombreuses espèces.

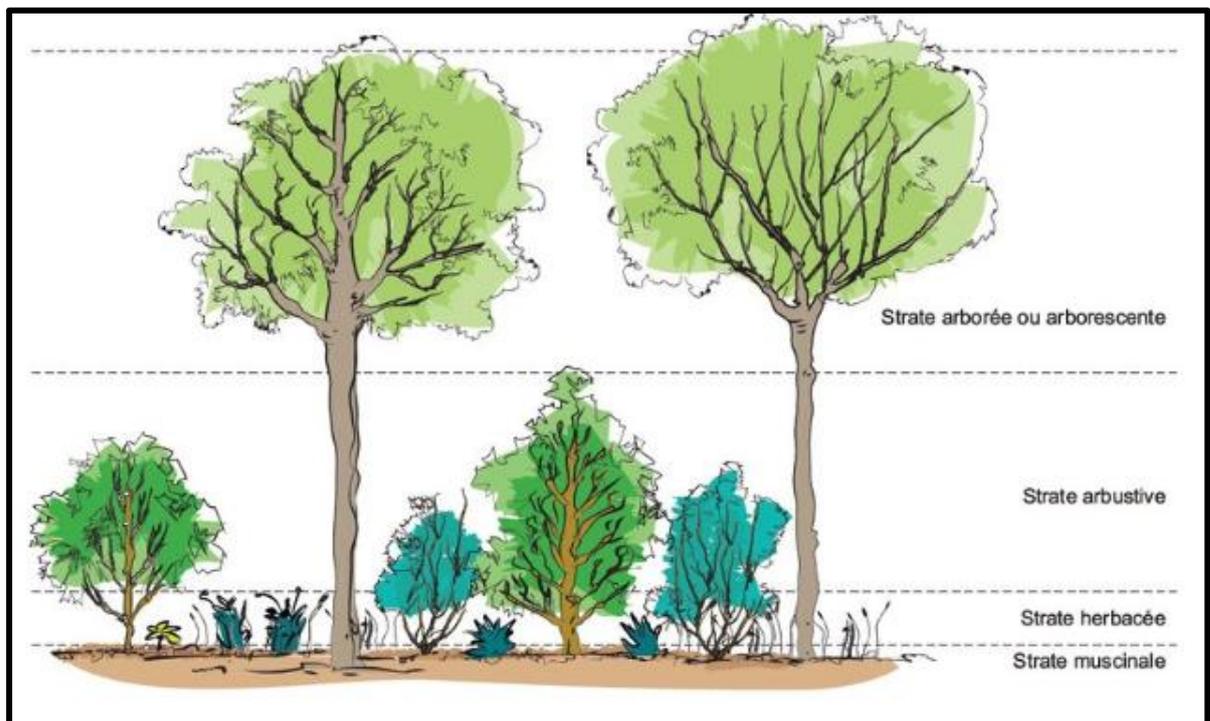


Figure : Illustration des trois strates de végétation

Sur les sites choisis, des plantations devront avoir lieu si nécessaire afin de créer des habitats favorables pour toutes les espèces (bandes boisées, haies, bosquets, milieux prairiaux), un entretien annuel devra avoir lieu par rotation d'un tiers sur 3 ans et ces espaces devront faire l'objet d'un suivi naturaliste afin de vérifier la bonne reprise des espèces végétales et la colonisation des milieux nouvellement créés par les espèces cibles.

Pour ce qui concerne la strate arborée, puisque les boisements Ouest et Sud-Est seront maintenus, la plantation de deux alignements d'arbres peut être mise en œuvre, qui serviront de lieu de repos et de nourrissage pour oiseaux et chiroptères mais également de linéaire de vol et de déplacement pour ces dernières espèces. Les essences à privilégier sont celles déjà recensées sur le site en privilégiant les espèces robustes et peu sensibles à la sécheresse (afin d'anticiper les problématiques liées au bouleversement climatique et notamment à des épisodes de sécheresse récurrents) soit le **Châtaignier commun, les chênes pédonculé et pubescent, le Merisier et pour les arbres de plus petite taille le Noisetier commun et le Sureau noir.**

Pour ce qui concerne la strate arbustive, la réalisation de deux ou trois haies peut s'avérer très intéressante, ainsi que la plantation de plusieurs petits bosquets dans les milieux prairiaux.

Ces haies sont d'excellents refuges pour les reptiles, les amphibiens, les petits mammifères et les oiseaux qui nichent au sol ou bas dans la végétation.

On privilégiera des espèces vivaces, locales et résistantes, les espèces dites « végétaux défensifs » étant particulièrement favorables.

Les végétaux défensifs (**Aubépines, Eglantiers, Prunelliers**) sont des arbustes à épines qui sont plantés en haie ou isolément et qui présentent plusieurs avantages notamment pour les oiseaux :

- Ils sont en général épineux ce qui ne dérange pas les oiseaux mais les protègent contre le dérangement ou les prédateurs quand ils sont à l'intérieur
- Ces arbustes n'évoluent pas en arbre de haut jet et conviennent particulièrement bien aux espèces que l'on souhaite y attirer
- Ce sont en général des arbustes à baies, souvent toxiques pour les humains mais qui constituent des ressources trophiques importantes pour les oiseaux
- Lors de leur floraison, ces arbustes attirent de nombreux insectes, proies idéales pour les oiseaux élevant leur nichée.

Pour ce qui concerne la strate herbacée, des espaces de friches devront être maintenus ou recréés en fonction des zones. Un ensemencement pourra être réalisé suite à la préparation du sol, celui-ci devra être composé d'espèces végétales herbacées locales et dominé par les trèfles, comme tous les végétaux de la famille des Fabacées, le trèfle joue un rôle d'engrais vert, ses racines améliorent la structure du sol et l'enrichissent en azote atmosphérique.

Les milieux ouverts et prairiaux constituent des zones de chasse et d'alimentation pour de nombreuses espèces (rapaces, hirondelles et autres oiseaux mais aussi reptiles, amphibiens et mammifères) mais aussi de repos et de reproduction pour les oiseaux nichant au sol (Tarier pâtre ou Alouette lulu).

On privilégiera la présence de prairies hautes pour le repos et la reproduction (avec un broyage tardif annuel entre le 15/09 et le 30/11 et une coupe à minimum à 10 cm du sol et au mieux à 30 cm du sol) et de prairies basses pour l'alimentation (broyage tardif annuel à ras entre le 15/09 et le 30/11). **Il sera impératif d'éviter de retourner les sols et de ne pas utiliser de produits phytosanitaires, ni de planter d'espèces exotiques.**

Pour les reptiles et amphibiens, il peut également être intéressant de créer un ou deux **hibernaculum**. Ce sont des abris artificiels utilisés juste pour l'hivernage ou comme abri régulier le reste de l'année. C'est un endroit idéal à l'abri du gel pour passer l'hiver, une placette de thermorégulation pour les reptiles et une ressource en nourriture (entomofaune, rongeurs).

Il est facile à mettre en œuvre et peut être créé à partir de matériaux de ré-emploi (gravats, branchages). Il peut être relativement visible ou réalisé plus discrètement en profitant d'une déclivité du sol. Le principe de l'hibernaculum est de constituer un empilement de matériaux inertes et grossiers afin que les interstices et les cavités servent de gîte pour la faune.

L'ensemble est recouvert de végétaux et/ou d'un géotextile et de terre pour éviter le détrempage du cœur. Les accès sont garantis par des ouvertures non colmatées.

La réalisation des **hibernaculum**s se fera premièrement par un grand trou d'un mètre de profondeur pour environ 1,5 m de diamètre dans lequel seront entassés jusqu'à 40 cm au-dessus du sol : des blocs de pierres, des souches et autres gravats laissant la place à quelques trous, puis idéalement recouverts de terre végétale.

Les débris organiques issus du dessouchage des arbres abattus sur l'emprise du projet (souches, tas de branches) pourront ainsi être réutilisés pour mettre en œuvre cette mesure.



Photo : Exemple d'hibernaculum

Lieu : Les zones pouvant faire objet de nouveaux aménagements sur le site d'Orano sont représentés sur les figures ci-dessous. Il s'agit de la zone 3 et de la zone LMT.

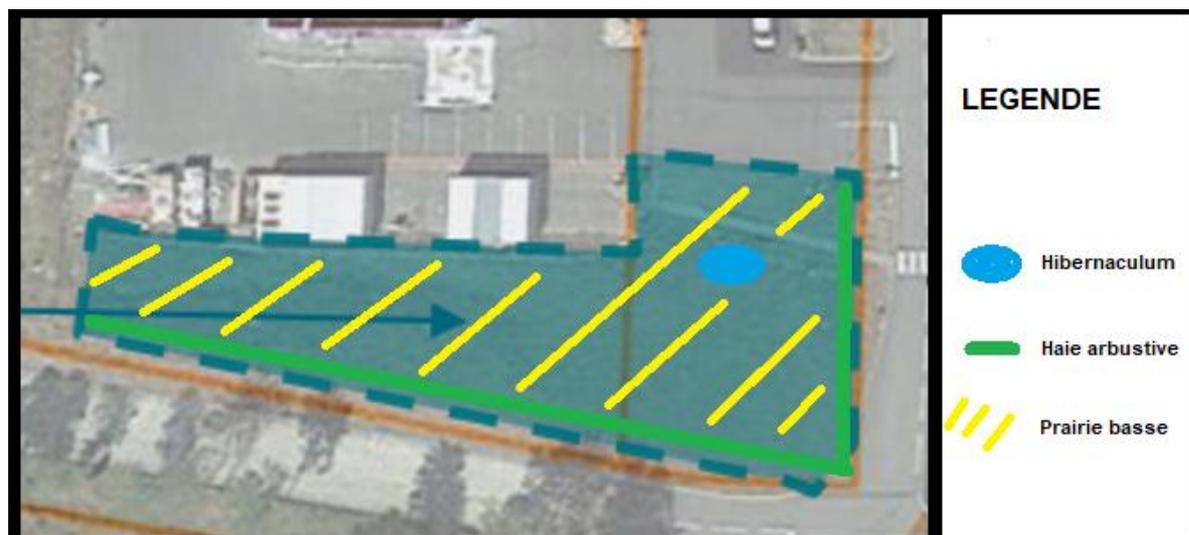


Figure : Aménagement paysager possible sur la zone LMT en faveur de la biodiversité



Figure : Aménagement paysager possible sur la zone 3 en faveur de la biodiversité



Figure : Localisation en vert des secteurs de la mesure d'accompagnement A1 sur le site d'Orano

Indicateur de suivi : Suivi naturaliste pour la reprise de la végétation et la colonisation des espaces nouvellement créés par la faune ciblée.

Responsable : Maître d'ouvrage en partenariat avec des écologues spécialistes et une entreprise chargée du projet paysager.

Coût : A affiner avec l'entreprise chargée du projet paysager en fonction de ses propres coûts.

A titre indicatif :

Nombre d'arbres à planter : entre 20 et 25 arbres sur la zone 3

Nombre d'arbustes à planter : environ 25 sur la zone LMT et 50 sur la zone 3

Ensemencement : 700 € / ha, soit 3 500 € pour environ 5 ha

Entretien : fauche prairies hautes 500 euros/ha tous les deux ans ; fauche prairies basses 800 euros /ha tous les ans.

Hibernaculums

Mobilisation de la pelle mécanique de chantier et d'une pelle équipée d'un bras pour le transport des débris organiques (1 jour) : 900 € pour un hibernaculum sur chaque zone.

5.4.2 Mesure A2 – Maintien pérenne des arbres à gîte potentiels en-dehors de la zone d’implantation des nouveaux bâtiments

Groupes cibles : Chiroptères et oiseaux

Type : Accompagnement

Descriptif : Au total, 36 arbres et trois bosquets d’environ respectivement 8 à 12 arbres ont été identifiés comme arbres à gîte potentiels sur le site d’ORANO ainsi que sur la parcelle extérieure concernée par l’implantation du projet. La mise en œuvre de ce dernier entraînerait a minima l’abattage de 13 de ces arbres (12 seront abattus après l’obtention de l’Autorisation environnementale et 1 dès cet automne pour raisons de sécurité, en accord avec les services de l’Etat). Toutefois, au regard des observations qui ont été faites, il est très peu probable que ceux-ci puissent accueillir des regroupements de mise-bas et d’élevage des jeunes mais ils pourraient potentiellement être utilisés comme gîtes occasionnels pour des individus isolés au cours des quatre saisons. Leur intérêt en tant qu’arbre à gîte potentiel est donc modéré mais nécessitera la mise en place d’un protocole d’abattage doux selon un calendrier d’intervention adéquat (mesure R3) afin de ne pas risquer la destruction d’individus.

En revanche, certains des arbres à gîte potentiels répertoriés sur le site en-dehors de la zone d’implantation du projet présentent un intérêt beaucoup plus marqué pour les chiroptères et quelques-uns pourraient accueillir des regroupements.

Il pourrait donc être intéressant, afin de maintenir une disponibilité variée d’habitats arboricoles pour les chiroptères fréquentant le site, de maintenir de manière pérenne ces arbres dans les années à venir.

Pour cela, l’ensemble de ces arbres a été marqué avec une bombe de peinture de couleur afin d’attirer l’attention des gestionnaires du site sur la nécessité de maintenir ces arbres en l’état (notamment de ne pas couper le lierre) et de ne pas intervenir sur ces spécimens même s’ils sont morts (sauf en cas d’absolue nécessité en cas de danger de chute de l’arbre sur un lieu de passage ou un chemin)



Photos : Arbre à gîte potentiel d’intérêt situé dans la partie Sud-Est du site, non concernée par le présent projet d’aménagement

Parmi ces arbres, 14 sont certains de pouvoir être maintenus de manière pérenne sur le site d'Orano sans être menacés par un futur projet d'aménagement et parmi eux, deux sont particulièrement intéressants en termes de maturité et d'offre de gîte potentiel pour les chiroptères mais aussi de site de nidification pour les oiseaux ou encore pour le Lucane cerf-volant.

Les arbres à gîte potentiels qui seront maintenus de manière pérenne sur le site d'Orano sont localisés sur la figure ci-dessous (arbres en vert sur la carte ci-dessous).

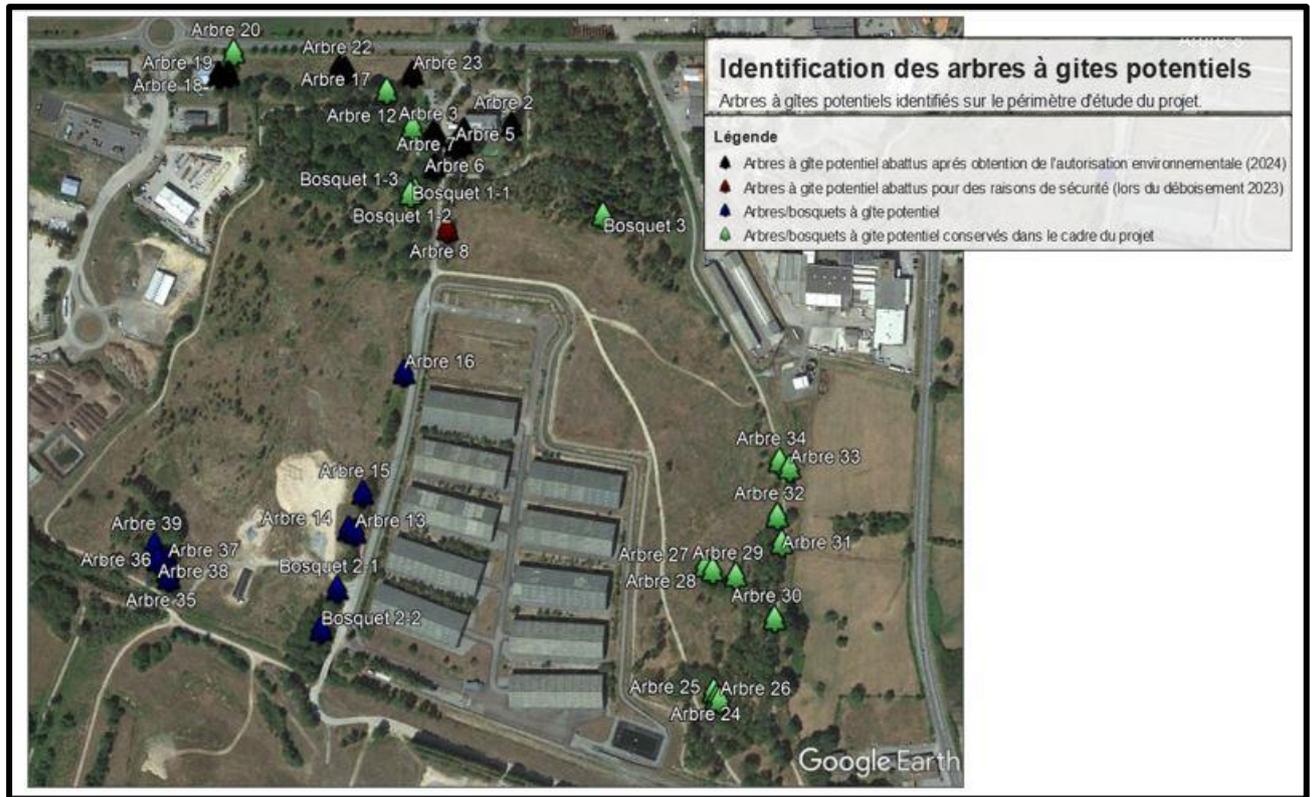


Figure : Arbres à gîte potentiels qui pourront être conservés de manière pérenne sur le site d'Orano

Partenaires : Bureau d'études qui a relevé la présence de ces arbres à gîte potentiels ou écologue disposant de la géolocalisation de ces arbres.

Indicateur de suivi : Suivi de la fréquentation des chiroptères autour de ces arbres.

Coût : 600 euros HT pour une journée d'intervention et de marquage de ces arbres. **Mesure déjà actée par le Maître d'ouvrage.**

5.4.3 Mesure A3 – Maintien pérenne de certains boisements

Groupes cibles : Espèces liées au milieu forestier

Type : Accompagnement

Descriptif : Trois zones de boisements intéressantes et non menacées dans le cadre du projet ATEF pourront être maintenues de manière pérenne sur le site d'Orano.

- Zone Nord-Ouest environ 2 ha
- Zone Nord-Est environ 1,9ha
- Zone Sud-Est environ 1,8 ha.

L'intérêt de ces boisements est notamment lié à :

- La présence d'arbres à gîte potentiels et de feuillus (chênes principalement) convenant notamment avec la maturité au Lucane cerf-volant
- La présence de plusieurs espèces d'oiseaux cavicoles protégés (pics, sittelles, mésanges, grimpereau), de chiroptères
- La possibilité d'une zone de refuge pour les grands mammifères, d'une zone de chasse et de repos pour les espèces des milieux forestiers
- La présence de zones humides fonctionnelles en bordure de chacun de ces boisements
- L'existence d'une lisière forestière utilisée comme corridor de vol par les chiroptères.

Par ailleurs, le choix de la variante numéro 4 permettra le maintien d'une partie du boisement Nord-Est qui devait être totalement défriché à l'origine. Même si ce boisement est plus jeune et donc moins intéressant actuellement que les deux autres, son maintien permettra à ces arbres d'arriver à maturité et de devenir favorables à la présence d'espèces liées au milieu forestier, tout en permettant l'existence d'un couloir végétal entre les espaces naturels du sud du site d'ORANO et les espaces naturels situés au nord de la zone d'étude. Le projet initial qui entraînait le défrichement de l'ensemble de ce boisement détruisait en effet ce corridor boisé entre ORANO et la zone d'activités voisine.

Le maintien pérenne de ces boisements permettra leur maturité et donc la présence à moyen et long terme d'habitats intéressants pour l'ensemble des espèces liées aux boisements matures. L'entretien de ces boisements devra être limité au minimum, le but étant de laisser les arbres vieillir et les arbres morts sur pied, l'entretien se limitant à des coupes éventuelles en bordure de boisement, en cas de danger pour la circulation ou les bâtiments alentour. Un entretien raisonné pourra également être mis en œuvre dans le cadre de la protection physique du SIB et afin de se prémunir du risque incendie.

L'intérêt de ces boisements pourra être renforcé en laissant le bois mort ou le bois qui aura été coupé en tas sur place afin de fournir des abris et des zones de refuge à la petite faune. La présence de ces tas de bois mort favorisera également la présence du Lucane cerf-volant ainsi que d'autres espèces d'insectes saproxylophages.

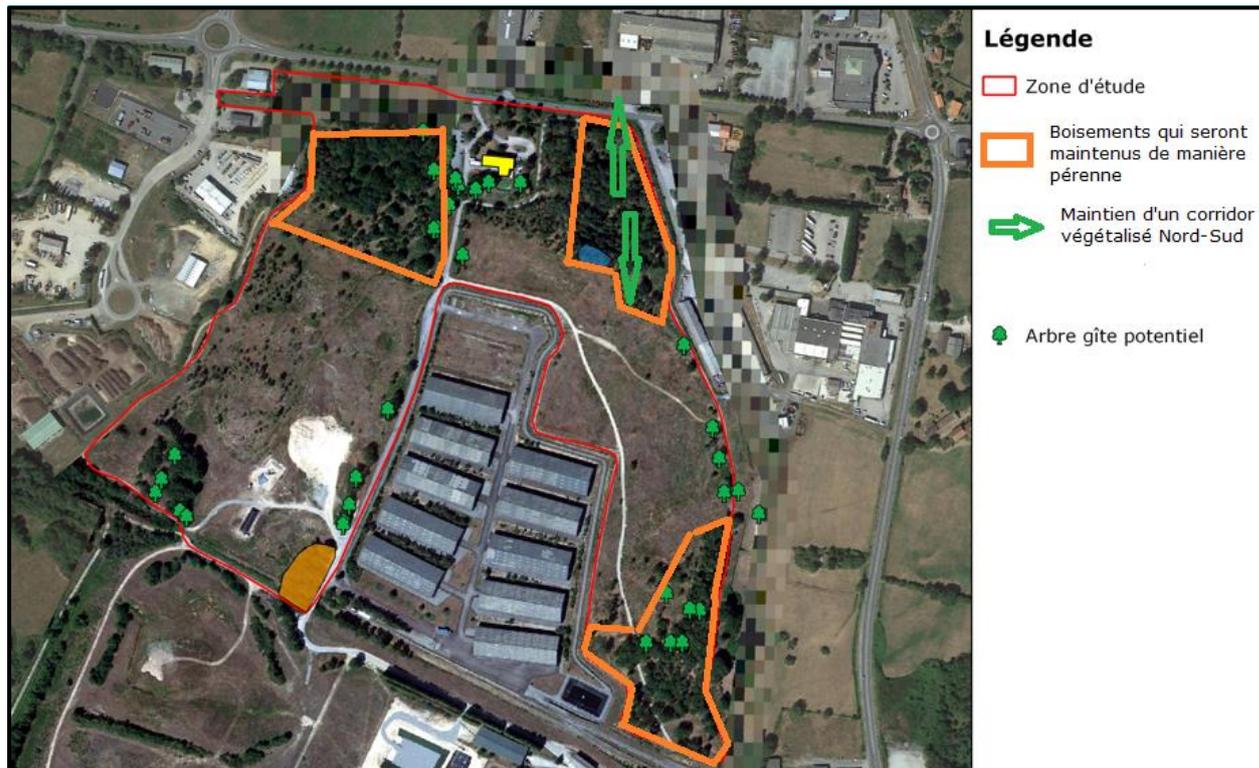


Figure : Localisation des boisements qui seront maintenus de manière pérenne sur le site d'ORANO

Partenaires : associations ou bureaux d'étude naturalistes.

Indicateur de suivi : Suivi des espèces fréquentant ces boisements à l'issue des travaux et pendant 4 ans renouvelables avec rapport annuel.

Coût : 1 000 € HT par an sur 4 ans soit 4 000 euros HT

5.4.4 Mesure A4 – Pose de nichoirs à destination des oiseaux et des chiroptères dans les boisements pérennes et sur les bâtiments administratifs
Groupes cibles : chiroptères et oiseaux

Type : Accompagnement

Descriptif : Afin de pallier au manque de cavités et à la destruction d'habitats favorables pour la reproduction des chiroptères et des oiseaux (déboisement, abattage d'arbres à gîte potentiels), il peut s'avérer intéressant de poser des nichoirs adaptés aux espèces présentes dans les boisements qui seront maintenus de manière pérenne (Ouest et Sud-Est) ainsi que sur les bâtiments administratifs qui ne feront pas l'objet de modifications d'implantation sur le long terme.

Par ailleurs, les arbres du site étant pour la plupart relativement jeunes et présentant peu de cavités, cette pose de nichoirs pourrait favoriser la présence des espèces cavicoles protégées, les mésanges ayant établi leur nid au sein du laboratoire abandonné étant en recherche de sites de nidification favorables.

Pour ce qui concerne les oiseaux :

Les nichoirs prévus dans les boisements ont été posés en décembre 2022, donc avant le mois de mars afin que les oiseaux puissent les intégrer dès le printemps prochain, quand le laboratoire sera détruit notamment pour les mésanges qui y ont fait leur nid. Elles auront donc un site de remplacement immédiat pour la prochaine saison de reproduction.

Plusieurs modèles de nichoirs sont disponibles, le but étant de choisir ceux adaptés aux espèces présentes sur le site, à savoir Pics, mésanges, sittelles, grimpeaux, rougequeue et rougegorge, chauves-souris.

Dans les boisements Ouest et Sud-Est qui seront maintenus de manière pérenne, peuvent être installés les nichoirs suivants (pour chaque boisement) :

- 2 nichoirs pour mésanges de petite taille (26,90 euros pièce)
- 2 nichoirs pour mésanges de grande taille (26,90 euros pièce)
- 1 nichoir semi-ouvert pour rougegorge, rougequeue, bergeronnettes, troglodytes, merles (26,90 euros pièce)
- 1 nichoir pour sittelles/chiroptères (29,90 euros pièce)
- 1 nichoir pour pic (34,90 euros pièce)
- 1 nichoir pour grimpeau (28,90 euros pièce)



Photos : Nid pour Pic à gauche (en bois car le Pic le creuse lui-même) et pour Sittelle/chiroptère à droite



Photos : Nid semi-ouvert convenant particulièrement aux Rougeregorges, rougequeues, bergeronnettes, troglodytes, merles à gauche et nid pour grimpeur à droite

Le nid pour grimpeur n'a pas de paroi frontale amovible. Il a une chambre d'incubation un peu moins grande mais plus haute que les nids classiques. Il est accroché au clou en aluminium livré avec le nid et fixé autour du tronc avec le collier de fil de fer. Cela compense la croissance du tronc qui doit cependant être contrôlée au bout de quelques années. Pour effectuer le nettoyage, il faut décrocher le nid du tronc en le soulevant. La partie dorsale est pourvue d'une lèvre d'étanchéité qui s'enfonce dans l'écorce rugueuse du tronc et qui empêche l'eau de pénétrer dans le nid.



Photos : Nichoir pour mésange de petite taille, trou d'envol de 28 mm à gauche et nichoir pour mésanges de plus grande taille, trou d'envol de 32 mm à droite

Soit un total de 228,20 euros par boisement pour les nichoirs. Il est important de privilégier les nichoirs en béton de bois qui est un matériau naturel biosourcé composé de ciment bas carbone, copeaux de bois et fibre végétale à croissance rapide et renouvelable. Le béton de bois est plus léger que le béton classique, thermoactif (régulation des éventuels écarts de température) et un mélange poreux qui évite la condensation avec une durée de vie de plus de 30 ans.

Contrairement aux nichoirs traditionnels en bois, ils sont imputrescibles et ne se détériorent pas.

Le mélange de béton et de fibres de bois permet aux nichoirs de protéger leurs occupants contre les attaques des prédateurs tels que les pics, les chats et les écureuils. Les capacités isolantes de ces nichoirs assurent une température interne plus constante que dans un nichoir traditionnel en bois. Cette caractéristique est particulièrement importante pendant la saison de reproduction. Elle favorise le développement des œufs et des oisillons et augmente leurs chances de survie.

Nous recommandons l'utilisation de clous en aluminium pour l'installation de ces nichoirs en raison de leur poids et pour limiter les dégâts causés aux arbres, ainsi qu'une pose entre 2 et 3 m de hauteur avec une orientation Sud/Sud-Est.

Pour ce qui concerne les bâtiments, il est également possible de poser sur les façades un ou deux nichoirs des modèles ci-dessus (un de chaque), les mésanges étant relativement anthropophiles et pas perturbées par la proximité des activités humaines. Toujours respecter une certaine hauteur d'installation et une orientation Sud/Sud-Est.

Il est important de prévoir l'installation de nichoirs sur des bâtiments qui ne subiront pas de modifications dans l'avenir afin de ne pas modifier l'habitat des espèces qui adopteront ces nichoirs. Il est important de noter que la pose de ces nichoirs n'entraîne aucun problème de salissure sur les bâtiments par les déjections d'oiseaux puisque les nichoirs sont fermés dessous et que les oiseaux évacuent eux-mêmes les salissures.



Photo : Nichoir semi-ouvert pour oiseaux à intégrer dans le bâti

Pour le bâti, il est donc possible de poser :

- **2 nichoirs semi-ouverts à intégrer dans le bâti dès la conception du bâtiment**
- 2 nichoirs pour mésanges, un de 28 mm de diamètre et un de 32 mm de diamètre.

Soit un coût total pour les nichoirs dans le bâti de 129,80 euros.

Pour ce qui concerne les chiroptères, les gîtes artificiels géants et ceux intégrés aux futurs bâtiments correspondent à la mesure compensatoire mise en place dans le cadre du dossier de demande de dérogation déposé pour la démolition du laboratoire SAN.

Deux gîtes artificiels géants de type Building ont d'ores et déjà été mis en place sur le site d'ORANO.

Les buildings à chauves-souris sont des gîtes artificiels pour chauves-souris autoportés sur quatre mâts.

Les espèces ciblées sont : la Barbastelle d'Europe, les noctules, les pipistrelles, les sérotines, les oreillards, le Vespère de Savi, le Molosse de Cestoni et certains murins.





Photos : Gîte artificiel géant de type Building installés sur le site d'Orano

Par ailleurs, Orano Med s'engage à installer des nichoirs sur la future installation pour appuyer la stratégie Biodiversité insufflée par le groupe ORANO.

Par exemple, les gîtes artificiels décrits ci-dessous sont prévus sur la future installation ATEF ou à proximité.

Plusieurs gîtes artificiels intégrés dans la façade du futur bâtiment et/ou dans l'armature du bâtiment administratif de bureau et / ou à proximité du bâtiment administratif ce qui présente plusieurs avantages : l'orientation et la localisation très proche correspondent au gîte actuellement occupé, il s'agit de gîtes intégrés dans le bâti comme celui qui va être détruit et les bâtiments de bureau ne subiront aucune évolution risquant de remettre en cause la présence de gîtes sur le bâti.

Par ailleurs, les locaux de bureau n'ont pas nécessité à être éclairés la nuit, contrairement aux bâtiments de production. L'inconvénient est que la disponibilité de ces gîtes n'interviendra que lors de la construction définitive des bâtiments de bureau, bien après la destruction du gîte actuel.

Cette installation, si elle est prévue dès le départ, permettra une intégration très discrète des gîtes dans le bâti et permettra même d'augmenter la qualité des gîtes disponibles pour les populations locales de chauves-souris. Les gîtes pourront aussi être positionnés sur d'autres localisations en cas d'infaisabilité technique d'implantation sur le bâtiment.

Les modèles proposés ci-après sont des modèles issus d'un travail de plusieurs années menées par les spécialistes du Muséum d'Histoire Naturelle de Bourges, Laurent Arthur et Amélie Chrétien, lors de rénovation d'immeuble dans le cadre du Plan Climat (Arthur & Chrétien, 2020). Pour les gîtes intégrés, nous utilisons du contre-plaqué marine.

Les photographies suivantes reprennent différentes étapes de l'installation de gîtes artificiels pour des chiroptères dans le cadre de la rénovation du bâtiment de l'IUT de Bourges. A noter que ces installations peuvent être adaptées en fonction des contraintes techniques des futurs bâtiments.

Photo : Installation du gîte artificiel au niveau des corniches à l'IUT de Bourges (Arthur & Chrétien, 2020)



Photo : Gîte artificiel entouré d'isolant avec un bardage incomplet à l'IUT de Bourges (Arthur & Chrétien, 2020)



Photo: Gîte artificiel entouré de la première couche d'isolant à l'IUT de Bourges (Arthur & Chrétien, 2020)



Photo: Visuel définitif d'un gîte artificiel à l'IUT de Bourges (Arthur & Chrétien, 2020)



Il est important de prévoir l'installation de gîtes à chiroptères sur des bâtiments ou à proximité des bâtiments qui ne subiront pas de modifications dans l'avenir afin de ne pas modifier l'habitat des espèces qui adopteront ces nichoirs.

L'installation d'au moins quatre gîtes artificiels est prévue dans le cadre de cette mesure au niveau des nouveaux bâtiments qui seront construits, notamment à la place de l'actuel laboratoire. Cet objectif semble répondre aux enjeux de réintégration des chiroptères dans la zone. Les façades qui accueilleront ces gîtes auront une orientation de préférence vers l'est et le sud.

Un suivi post-installation de ces gîtes artificiels devra également être prévu au moins sur les dix premières années après la fin des travaux à raison des années n+1, n+3, n+5, n+7 et n+10.

Le fait de proposer ces deux types de gîte permet de multiplier les chances de colonisation par la Pipistrelle commune, la Pipistrelle de Kuhl fréquentant potentiellement le bâtiment et éventuellement d'autres espèces de chiroptères en proposant d'une part un gîte géant de substitution immédiatement disponible et d'autre part des gîtes artificiels intégrés dans le bâti ou à proximité, au plus proche géographiquement et fonctionnellement du gîte actuellement occupé mais aussi des gîtes potentiels et voués à la destruction.

Partenaires : Associations ou bureaux d'étude naturalistes

Indicateur de suivi : Suivi de l'occupation des niohirs à oiseaux et des gîtes à chiroptères avec nettoyage des niohirs à l'automne et rapport d'activité annuel.

Coût : Achat des niohirs : $(228,20 \times 2) + 129,80$ + une journée d'écologue pour aider au choix des emplacements de pose des niohirs 600 + 1 000 € HT par an sur 4 ans renouvelables pour le nettoyage des niohirs et la vérification d'occupation avec rapport annuel soit un **total de 5 186,20 euros pour les oiseaux ; montant pour les chiroptères précisé dans le dossier de demande de dérogation pour la démolition du laboratoire SAN.**

5.4.5 Mesure A5 – Amélioration de la fonctionnalité écologique de deux zones humides « Prairies à jonc épars »
Groupes cibles : Habitats caractéristiques des zones humides

Type : Accompagnement

Pour toutes les mesures concernant l'amélioration des fonctionnalités des zones humides ou la création de zones humides, il sera nécessaire au préalable d'effectuer les DT/DICT afin de connaître le positionnement des réseaux enterrés sur les parcelles qui seront concernées par les aménagements, en particulier lorsqu'il sera nécessaire de creuser ou de décaper certaines surfaces. En général, ces demandes ont déjà été effectuées dans le cadre des sondages pédologiques zones humides mais il est opportun de s'en assurer.

Deux petites zones humides identifiées sur le site comme assez fonctionnelles resteront intouchées dans le cadre du projet ATEF et demeureront de manière pérenne non menacées par d'autres projets du Maître d'ouvrage. Il peut donc s'avérer intéressant de mettre en place des mesures visant à améliorer les fonctionnalités de ces deux zones humides. Ces dernières sont localisées sur la figure ci-dessous et seront nommées respectivement ZH Ouest et ZH Sud-Est dans le descriptif de cette mesure, sachant que la seconde est actuellement la plus fonctionnelle des deux zones humides.

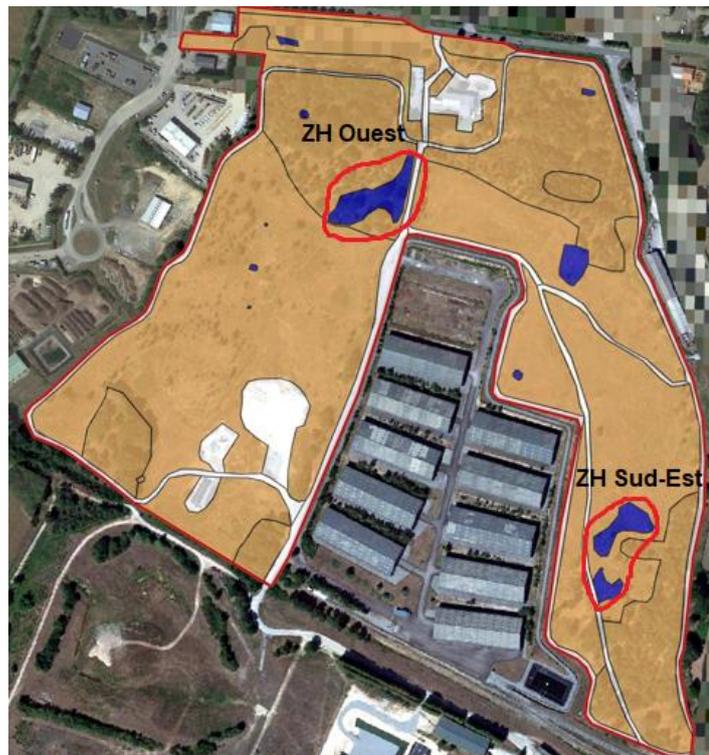


Figure : Localisation des deux zones humides visées par la mesure d'amélioration des fonctionnalités

Descriptif :

Pour la ZH Ouest qui est actuellement la moins fonctionnelle des deux zones humides, située en contrebas de la route d'accès au laboratoire.

Cette zone humide se trouve sur un terrain en pente et il peut donc s'avérer intéressant de créer à cet endroit deux dépressions de 5 à 10 m² sur les parties les plus basses afin de ménager des points d'eau temporaires.

Il sera nécessaire une fois ces dépressions créées, d'apporter une mince couche argileuse au droit de ces ornières et de la compacter pour favoriser une inondation plus longue.

Par ailleurs, un entretien annuel de la végétation autour des dépressions sera nécessaire à l'automne, afin que la pousse de la végétation n'envahisse pas les abords des ornières, empêchant ainsi l'accès notamment des amphibiens.



Photos : Exemples d'ornières à créer pour améliorer les fonctionnalités de la zone humide existante Ouest

Pour la ZH Sud-Est qui est actuellement la plus fonctionnelle des deux zones humides, située à l'interface entre une zone ouverte de prairie et un boisement comprenant notamment plusieurs arbres sénescents.

A cet endroit, il peut s'avérer très intéressant de créer une mare afin d'améliorer les conditions d'accueil des espèces inféodées aux zones humides dont certaines sont bien présentes mais qui ne bénéficient actuellement pas d'un point d'eau permanent.

La présence d'une mare apporte un plus pour la faune : un site d'abreuvement pour les mammifères terrestres, les reptiles et l'avifaune, un site de reproduction pour les amphibiens et les odonates.

Si le site d'implantation présente une inclinaison, la mare devra se situer dans la partie la plus basse, afin de récolter les eaux de pluies qui pourront alimenter la mare notamment en période hivernale.

La construction d'une mare de type lavogne est proposée. Les lavognes sont des mares qui étaient utilisées par les bergers pour faire boire leurs troupeaux. Les berges sont en pente douce et maçonnées de pierres calcaires pour protéger la couche imperméable d'argile des sabots des ovins. Lorsque le site n'est pas argileux, l'imperméabilisation du bassin est réalisée à l'aide d'une bâche de type EPDM (à base de caoutchouc).

La création d'une mare se fait en quatre étapes distinctes :

1. Le choix du site, la conception du bassin et la préparation du matériel et du chantier. Il s'agit de définir l'emplacement du bassin, ses caractéristiques techniques (profondeur, surface, paliers éventuels) et d'acheter le matériel en conséquence (bâche, géotextile, pierres...).
2. Le terrassement du bassin. Il s'agit de procéder au creusement de la mare à proprement parler et de prévoir le système d'arrivée (impluvium) et d'évacuation du trop-plein

(exutoire). Etant donné la conformation du site, cette étape sera réalisée à l'aide d'une pelle mécanique.

3. La mise en place de la bâche. C'est l'opération la plus importante du chantier car la bâche ne doit pas reposer sur des racines ou sur des pierres qui risqueraient de la percer. Il faut donc procéder au tamisage de la terre en place, ou recourir à l'apport de sable ou encore à la pose d'un géotextile avant la pose de la bâche.
4. Les finitions et le nettoyage du chantier. Il s'agira en l'occurrence de procéder au dallage de la bâche, à l'évacuation des matériaux inutilisés et à l'enlèvement des remblais éventuels liés au creusement du bassin.

Pour un bassin d'environ 40 m², la durée du chantier est estimée à 3 jours consécutifs. Le déroulement du chantier est théoriquement le suivant :

- Jour 1 : piquetage du site avec la personne en charge du terrassement, puis creusement du bassin.
- Jour 2 : préparation du site avant pose de la bâche et fixation des bordures
- Jour 3 : pose du dallage, finitions et nettoyage du chantier.

Photos représentatives d'un chantier de création de lavogne équivalent (Gard).



Creusement mécanique du bassin



Nivellement manuel et pose de sable



Pose de la bâche



Fixation de la bâche



Mise en place du dallage



Mise en eau du bassin (pluies d'automne)

Dans tous les cas, la mare nouvellement créée doit idéalement avoir un fond non lissé, une profondeur maximum de 1,50 m avec une banquette à 75 cm de profondeur, des pentes douces en périphérie (maximum 50%) et plus abruptes au niveau de la banquette (jusqu'à 100%).

La mare devra par ailleurs faire l'objet d'un entretien régulier tous les 3 à 5 ans pour vérifier son envahissement par la végétation et son envasement avec un curage, un faucardage et une fauche des abords.

Partenaires : Associations ou bureaux d'étude naturalistes spécialisés en zones humides

Indicateur de suivi : Rapport annuel de suivi de l'amélioration des fonctionnalités de ces deux zones humides sur 4 ans.

Coût :

Pour la réalisation des dépressions : Location d'une pelle mécanique sur une journée 900 euros + accompagnement d'un écologue 600 euros

Pour la réalisation de la mare : Location d'une pelle mécanique sur une journée (même journée que pour les dépressions) + achat du matériel 1000 euros + mobilisation de 2 personnes sur 3 jours 3600 euros

Coût total de cette mesure 6 100 euros

5.5 Mesures de suivis, contrôles et évaluation des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement (SU)

Les mesures d'évitement et de réduction doivent être accompagnées d'un dispositif de suivi et d'évaluation destiné à assurer leur bonne mise en œuvre et à garantir à terme la réussite des opérations.

Cette démarche de veille environnementale met également en application le respect des engagements et des obligations du maître d'ouvrage en amont et au cours de la phase d'exploitation du site.

Par ailleurs, ces opérations de suivi doivent permettre, compte-tenu des résultats obtenus, de faire preuve d'une plus grande réactivité par l'adoption, le cas échéant, de mesures correctives mieux calibrées afin de répondre aux objectifs initiaux de réduction et d'atténuation des impacts.

Le dispositif de suivi et d'évaluation a donc plusieurs objectifs :

- Vérifier la bonne application et conduite des mesures proposées ;
- Vérifier la pertinence et l'efficacité des mesures mises en place ;
- Proposer « en cours de route » des adaptations éventuelles des mesures au cas par cas ;
- Composer avec les changements et les circonstances imprévues (aléas climatiques, incendies...)
- Garantir auprès des services de l'Etat et autres acteurs locaux, la qualité et le succès des mesures programmées ;
- Réaliser un bilan pour un retour d'expériences et une diffusion restreinte des résultats aux différents acteurs.

5.5.1 Mesure SU1 – Suivi écologique des travaux (avant, pendant et après le chantier)

Groupes cibles : Tous les groupes

Descriptif : Plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologiques doivent être mis en place bien en amont du démarrage des travaux. Ces audits permettront de repérer avec le Maître d'œuvre et les entreprises titulaires des marchés de réalisation des travaux, les secteurs à éviter, les précautions à prendre et vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées avant, pendant et après le chantier.

Cette assistance à maîtrise d'œuvre (AMOe) écologique se déroulera de la façon suivante :

Les différents suivis seront :

Avant travaux :

Un écologue rencontrera le maître d'œuvre ainsi que les entreprises titulaires des marchés de réalisation des travaux (directeurs de travaux, chefs de chantier, responsables environnement...) afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise et notamment le contexte spécifique lié aux espèces des compartiments concernés par les impacts. L'écologue formera les personnels de chantier avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et balisages.

Pendant travaux :

Le même écologue réalisera des visites pendant la phase de travaux pour s'assurer que les procédures mise en place sont bien respectées. Toute infraction rencontrée sera signalée au maître d'ouvrage et au maître d'œuvre. Cette phase nécessitera des visites régulières durant le chantier dont la fréquence sera variable selon les phases. Les journées programmées seront donc fonction de la nature des travaux, de la durée du chantier et des éventuelles infractions rencontrées. Les actions seront les suivantes :

- Tracer les accès, les zones de stockage, les bases de chantier etc. en évitant les secteurs d'enjeu écologique fort,
- Baliser les zones à protéger, repérer les évolutions des habitats d'espèces et proposer de nouvelles mesures d'évitement,
- Suivre la réalisation du chantier pour conseiller et orienter les choix opérationnels,
- Informer les entreprises sur les enjeux et apporter une expertise sur des cas concrets,
- Opérer le sauvetage d'éventuels animaux touchés accidentellement sur le chantier,
- Suivre les mesures mises en place pour éviter la propagation des espèces envahissantes par le chantier,
- Contrôler les mesures mises en œuvre,
- Faire des propositions opérationnelles pour la remise en état du site,
- Participer régulièrement aux réunions de chantier.

Après chantier :

Le même écologue réalisera un bilan après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'évitement et de réduction. Un compte-rendu final sera réalisé et transmis au maître d'ouvrage et aux services de l'Etat concernés. Un suivi écologique sera ensuite réalisé sur une période de trois ans renouvelables afin de s'assurer en particulier que les espèces à enjeu sont toujours présentes, que les plantes exotiques et invasives ne se répandent pas sur les sols remaniés et qu'un traitement adapté est mis en place le cas échéant.

Tableau 34 : Description du suivi des différentes mesures d'évitement et de réduction.

Qui	Quoi	Comment	Quand	Combien
Ecologues (Bureaux d'études, organismes de gestion, associations...)	Suivi des différentes mesures d'évitement et de réduction	Audits de terrain + rédaction d'un bilan annuel	Avant, pendant et après travaux	Avant travaux : 2 journées Pendant travaux : 1 à 3 journées par mois pendant la durée de chantier Après travaux : 2 journées de terrain et 2 journées de rédaction du rapport à la fin du chantier et à N+1, N+2 et N+3 pendant trois ans renouvelables

Lieu : Ensemble de l'aire d'étude.

Indicateur de suivi : Nombre de jours de réunion, nombre de formations réalisées, nombres de remarques émises, nombre de sauvetage d'animaux, répertoire de suivi de chantier...

Responsable : AMO écologique en partenariat éventuel avec des associations naturalistes (GMHL...), des bureaux d'études naturalistes ...

Coût : Environ 40 jours sur le déroulement du chantier (prévu sur 21 mois) et les 3 années suivantes, soit un coût minimum de 24 000 euros HT à condition que les délais de réalisation du chantier soient respectés.

5.5.2 Mesure SU2 – Autres protocoles de suivi

Groupes cibles : chiroptères – zones humides – oiseaux -Reptiles – Lucane cerf-volant

Type : Suivi

Descriptif : Un suivi écologique rigoureux sera réalisé pendant le chantier et sur une période d'au moins 4 ans après la mise en œuvre du projet pour les espèces et habitats les plus impactés par le projet.

Le protocole de suivi permettra d'évaluer l'évolution des populations et des effectifs suite aux travaux mais également durant la phase d'exploitation, de vérifier la pérennité des gîtes arboricoles maintenus, la permanence des corridors de vol et l'efficacité des mesures prises pour limiter la pollution lumineuse et la réduction de la disponibilité en habitats favorables, ainsi que la fréquentation ou pas des nichoirs artificiels installés le cas échéant. La recolonisation de la zone par le Lucane cerf-volant et le Lézard des murailles seront également surveillés. Ce suivi spécifique n'est pas comme le précédent uniquement un contrôle de l'efficacité des mesures mais nécessite de mettre en place des protocoles d'inventaires identiques à ceux réalisés pour l'Etat actuel au moins sur la saison printanière afin de pouvoir établir des comparaisons et l'existence d'un gain ou non-gain de biodiversité sur le site d'étude.

Les résultats de ce suivi seront utilisés pour proposer si besoin de nouvelles mesures de protection (identification des points noirs, mise en place d'aménagement supplémentaires ...).

Lieu : Ensemble de la zone d'étude

Surface et durée de suivi : Ensemble de la zone concernée par les nouveaux aménagements pendant 4 ans de suivi renouvelable en fonction des résultats et des mesures correctives appliquées

Responsable : Maître d'ouvrage

Partenaires : Associations ou bureaux d'étude naturalistes

Coût : 4 000 € HT par an pendant 4 ans

5.5.3 Mesure SU3 – Suivi de l'amélioration des fonctionnalités écologiques des deux zones humides
Groupes cibles : Zones humides

Type : Suivi

Descriptif : Un suivi de l'amélioration des fonctionnalités écologiques des deux zones humides sera réalisé sur une période d'au moins 4 ans après la mise en œuvre du projet.

Le protocole de suivi permettra d'évaluer l'évolution des populations et des effectifs des espèces végétales et animales liées aux zones humides mais également l'efficacité des mesures prises pour améliorer les fonctionnalités de ces zones humides et corriger ces mesures le cas échéant.

Les résultats de ce suivi seront utilisés pour proposer si besoin de nouvelles mesures de protection (identification des points noirs, mise en place d'aménagements supplémentaires ...).

Lieu : Deux zones humides identifiées comme fonctionnelles (Prairies à jonc épars).

Durée de suivi : 4 ans de suivi renouvelable en fonction des résultats et des mesures correctives appliquées

Responsable : Maître d'ouvrage

Partenaires : Ecologue, association ou bureau d'études naturalistes spécialisé en zones humides

Coût : 1 000 € HT par an pendant 4 ans

5.5.4 Gestion du périmètre foncier disponible au sein du site industriel de Bessines-sur-Gartempe

Dans le cadre du dossier de dérogation espèces protégées qui concerne la démolition du laboratoire SAN, le CSRPN a rendu un avis favorable mais a demandé à ce qu'une ORE puisse être mise en place sur le site industriel de Bessines-sur-Gartempe.

Cette ORE a pour objectif de proposer à la biodiversité et aux chiroptères en particulier (espèces concernées par le dossier de dérogation espèces protégées du laboratoire SAN) des habitats favorables pour le déroulement de leur cycle biologique, à savoir des espaces prairiaux gérés de manière extensive et donc riches en ressources trophiques, des boisements et des couloirs de déplacement (linéaires de haies).

Cette ORE sera mise en place sur les espaces fonciers disponibles du site industriel de Bessines-sur-Gartempe pour une durée au moins équivalente à 30 ans.

Les mesures d'accompagnement et de compensation du projet ATEF présentées dans le présent dossier s'inscrivent totalement dans cette prise en compte de la biodiversité et participent à la richesse écologique du site. En effet, le maintien pérenne de trois boisements, la re-création d'habitats favorables, la création d'une zone humide et l'amélioration des fonctionnalités de deux autres zones humides s'inscrivent dans les actions du site Orano en faveur de la biodiversité avec une partie du foncier uniquement consacrée à cette thématique.

La cartographie ci-dessous présente la proposition du périmètre de l'ORE qui sera mise en place sur le site (sous couvert d'acceptation par les services de l'état pour la fin de l'année 2023) et montre que les mesures programmées dans le cadre du projet ATEF, en particulier dans la partie Nord-Est du site industriel de Bessines, participent à renforcer la présence d'habitats et de corridors écologiques disponibles en faveur de la biodiversité sur le site industriel de Bessines.

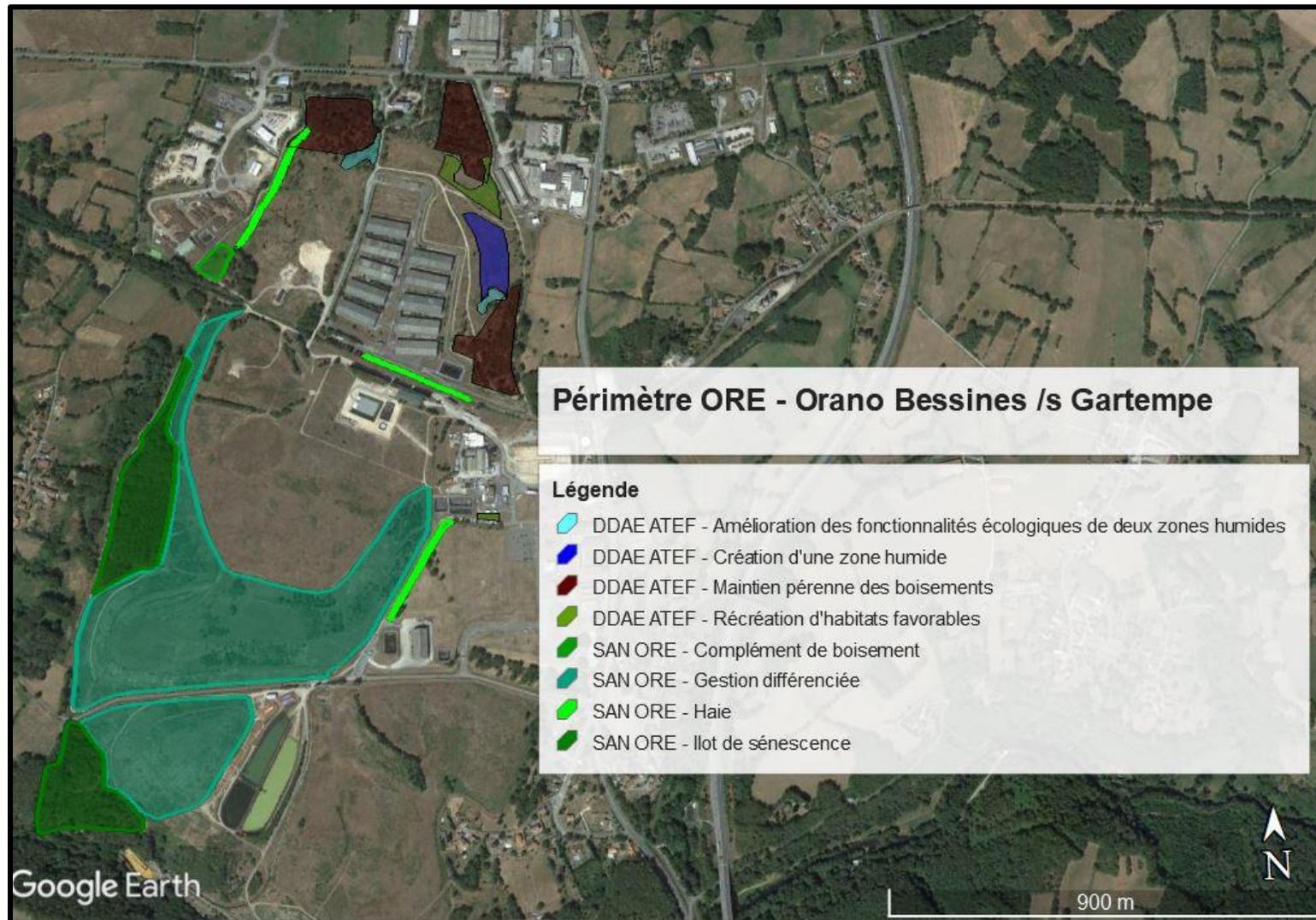


Figure : Suggestion d'organisation des plans de gestion identifiés dans l'ORE et mise en place des mesures ATEF dans le cadre de ces dernières, source Orano

5.6 Bilan des impacts résiduels du projet sur les espèces protégées

5.6.1 Méthode d'évaluation des impacts résiduels

Pour analyser les **impacts résiduels** d'un projet et leur intensité, la méthodologie est la même que pour l'analyse des impacts bruts. Ainsi, nous effectuons une analyse aussi bien qualitative que quantitative. Elle est également effectuée à dire d'expert mais peut résulter aussi d'une concertation engagée entre plusieurs acteurs locaux et compétents.

La seule différence avec l'analyse des impacts bruts est que l'analyse des impacts résiduels prend en compte les propositions de mesures d'évitement, le cas échéant, et de réduction d'impact proposées.

Ainsi, pour évaluer les impacts résiduels et leur intensité, une analyse multifactorielle est menée :

- Intégrant l'élément biologique : état de conservation, dynamique et tendance évolutive, vulnérabilité biologique, diversité génétique, fonctionnalité écologique ... ;
- Intégrant le projet et ses caractéristiques :
 - Nature d'impact : destruction, dérangement, dégradation ... ;
 - Type d'impact : direct, indirect ;
 - Durée d'impact : permanente, temporaire ;
 - Portée d'impact : locale, régionale, nationale ;
- Intégrant le respect des mesures de suppression et de réduction proposées.

L'importance de chaque impact résiduel est étudiée en lui attribuant une valeur selon la grille suivante de valeurs semi-qualitatives à 6 niveaux principaux :

Tableau 35 : Echelle de hiérarchisation des impacts recensés.

Très fort	Fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul	Non évaluable*
------------------	-------------	---------------	---------------	--------------------	-----	----------------

* Uniquement dans le cas où l'expert estime ne pas avoir eu suffisamment d'éléments (période non favorable, durée de prospection insuffisante, météo défavorable, inaccessibilité, etc.) lui permettant d'apprécier l'impact et in fine d'engager sa responsabilité

L'impact résiduel est déterminé pour chaque élément biologique préalablement défini par l'expert. Il s'agit là d'une étape déterminante pour la suite de l'étude car conditionnant les mesures compensatoires qui seront éventuellement à proposer. Les principales informations sur l'ensemble de ces impacts résiduels seront synthétisées sous forme de tableaux récapitulatifs.

5.6.2 Bilan des impacts résiduels

Le tableau ci-après récapitule les impacts potentiels du projet avant mesures, les mesures et les impacts résiduels pour chaque groupe ou taxon.

Tableau 36 : Récapitulatif des mesures proposées et des impacts résiduels du projet sur les espèces et habitats du site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation	Niveau d'impact global après prise en compte des impacts cumulatifs avec le projet de démolition du laboratoire SAN	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Mesure de compensation	Mesures d'accompagnement et de suivi
Habitats									
Prairies à jonc épars	<i>Caractéristique de zone humide</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, R1, R2	Très faible	Très faible		A1, A5, SU1, SU3
Zones humides									
Zones humides	<i>11 000 m² impactés</i>	Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, R1, R2, A1, A5, SU1, SU3	Modéré à faible	Modéré à faible	C1 DEP2	A1, A5, SU1, SU3, SU3-2
Insectes									
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>	Modéré à faible	Modéré à faible	Modéré à faible	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2
Lamie tisserand	<i>Lamia textor</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, R1, R2	Très faible	Très faible		A1, A5, SU1, SU2
Autres espèces d'insectes non protégés		Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, R1, R2	Faible	Faible		A1, A5, SU1, SU2
Reptiles									
Couleuvre verte et jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, R1, R2	Très faible	Très faible		A1, A5, SU1, SU2, SU3
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i>	Modéré à Fort	Modéré à faible	Modéré	E1, E2, R1, R2	Faible	Faible		

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation	Niveau d'impact global après prise en compte des impacts cumulatifs avec le projet de démolition du laboratoire SAN	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Mesure de compensation	Mesures d'accompagnement et de suivi
Lézard vert	<i>Lacerta bilineata</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, R1, R2, A1, A5, SU1, SU2, SU3	Très faible	Très faible		A1, A5, SU1, SU2, SU3
Amphibiens									
Grenouille rousse	<i>Rana temporaria</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, R1, R2,	Très faible	Très faible	C1 DEP2	A1, A5, SU1, SU2, SU3, SU3-2
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, R1, R2	Très faible	Très faible	C1 DEP2	A1, A5, SU1, SU2, SU3, SU3-2
Grenouille rieuse	<i>Pelophylax ridibundus</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, R1, R2	Très faible	Très faible	C1 DEP2	A1, A5, SU1, SU2, SU3, SU3-2
Oiseaux									
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, E3, R1, R2, R3	Très faible	Très faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2
Milan noir	<i>Milvus migrans</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, E3, R1, R2, R3	Très faible	Très faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2
Pic épeichette	<i>Dryobates minor</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R6	Très faible	Très faible		A1, A2, A3, A4, A5, SU1, SU2
Pic mar	<i>Dendrocopos medius</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R6	Très faible	Très faible		A1, A2, A3, A4, A5, SU1, SU2
Verdier d'Europe	<i>Chloris chloris</i>	Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation	Niveau d'impact global après prise en compte des impacts cumulatifs avec le projet de démolition du laboratoire SAN	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Mesure de compensation	Mesures d'accompagnement et de suivi
Serin cini	<i>Serinus serinus</i>	Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R6	Très faible	Très faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2
Martinet noir	<i>Apus apus</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, E3, R1, R2	Très faible	Très faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, E3, R1, R2	Très faible	Très faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2
Faucon hobereau	<i>Falco subbuteo</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R6	Très faible	Très faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i>	Modéré à Fort	Modéré à faible	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, A5, SU1, SU2
Alouette lulu	<i>Lullula arborea</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, E3, R1, R2	Très faible	Très faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2
Petit gravelot	<i>Charadrius dubius</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, E3, R1, R2	Très faible	Très faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2
Pic noir	<i>Dryocopus martius</i>	Modéré à Fort	Modéré à faible	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, A5, SU1, SU2
Tarier pâtre	<i>Saxicola rubicola</i>	Modéré à Fort	Modéré à faible	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2	Faible	Faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2
Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur</i>	Modéré à Fort	Modéré à faible	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation	Niveau d'impact global après prise en compte des impacts cumulatifs avec le projet de démolition du laboratoire SAN	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Mesure de compensation	Mesures d'accompagnement et de suivi
Autres espèces d'oiseaux protégées non patrimoniales		Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, A5, SU1, SU2
Chiroptères									
Pipistrelle de Kuhl	<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Modéré	Faible	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R5, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2
Pipistrelle de Nathusius	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Modéré	Faible	Modéré à faible	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R5, R6	Très faible	Très faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2
Pipistrelle commune	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Modéré	Faible	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R5, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2
Noctule de Leisler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R5, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2
Noctule commune	<i>Nyctalus noctula</i>	Modéré	Faible	Modéré à faible	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R5, R6	Très faible	Très faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2
Oreillard roux	<i>Plecotus auritus</i>	Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R5, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2
Oreillard gris	<i>Plecotus austriacus</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, E3, R1, R2, R4, R5	Très faible	Très faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation	Niveau d'impact global après prise en compte des impacts cumulatifs avec le projet de démolition du laboratoire SAN	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Mesure de compensation	Mesures d'accompagnement et de suivi
Sérotine commune	<i>Eptesicus serotinus</i>	Faible	Faible	Faible	E1, E2, E3, R1, R2, R4, R5	Très faible	Très faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>	Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R5, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2
Petit rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R4, R5	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2
Grand murin	<i>Myotis myotis</i>	Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R4, R5	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2
Murin à moustaches	<i>Myotis mystacinus</i>	Faible	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R4, R5	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2
Murin d'Alcathoé	<i>Myotis alcathoe</i>	Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R5, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2
Murin de Natterer/cryptique	<i>Myotis nattereri/crypticus</i>	Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R5, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteinii</i>	Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R5, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2
Murin à oreilles échanquées	<i>Myotis emarginatus</i>	Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R5, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A4, SU1, SU2

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Impact en phase de chantier	Impact en phase d'exploitation	Niveau d'impact global après prise en compte des impacts cumulatifs avec le projet de démolition du laboratoire SAN	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel en phase chantier	Impact résiduel en phase exploitation	Mesure de compensation	Mesures d'accompagnement et de suivi
Fonctionnalités écologiques									
Continuités écologiques : Chiroptères		Modéré	Modéré à faible	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R4, R5, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2
Continuités écologiques : Faune terrestre non volante		Faible	Faible	Faible	E1, E2, E3, R1, R2, R3	Faible	Faible		A1, A3, A5, SU1, SU2
Continuités écologiques : Avifaune		Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3, R6	Faible	Faible		A1, A2, A3, A5, SU1, SU2
Habitats d'espèces									
Prairies et zones ouvertes et cortège faunistique associé		Faible	Faible	Faible	E1, E2, R1, R2	Très faible	Très faible		A1, SU1
Boisements et cortège faunistique associé		Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, R1, R2	Faible	Faible		A1, A5, SU1, SU3
Zones humides et cortège faunistique associé		Modéré	Modéré	Modéré	E1, E2, E3, R1, R2, R3	Faible	Faible	C1 DEP2	A1, A2, A3, SU1, SU2, SU3-2

5.6.2.1 Espèces ou habitats présentant des impacts résiduels « faibles » ou « très faibles » :

- Concernant les habitats et habitats d'espèces :
 - Prairies à jonc épars
 - Prairies et zones ouvertes
 - Boisements
 - Zones humides (habitat potentiel d'espèces protégées)
- Concernant les chiroptères :
 - La Pipistrelle de Kuhl
 - La Pipistrelle de Nathusius
 - La Sérotine commune
 - L'Oreillard gris
 - L'Oreillard roux
 - La Noctule de Leisler
 - La Noctule commune
 - La Barbastelle d'Europe
 - Le Murin à oreilles échancrées
 - Le Murin de Bechstein
 - Le murin d'Alcathoé
 - Le Murin à moustaches
 - Le Grand murin
 - Le Murin de Natterer/cryptique
 - Le Petit rhinolophe
- Concernant les insectes :
 - Le Lucane cerf-volant
 - Le Lamie tisserand
 - Les autres espèces d'insectes non protégés
- Concernant les reptiles :
 - La Couleuvre verte et jaune
 - Le lézard des murailles
 - Le Lézard vert
- Concernant les amphibiens :
 - La Grenouille rousse
 - La Grenouille rieuse
 - La Salamandre tachetée
- Concernant les oiseaux :
 - Le Milan royal
 - Le Milan noir
 - Le Pic épeichette
 - Le Pic noir
 - Le Pic mar
 - Le Verdier d'Europe
 - Le Serin cini
 - Le Chardonneret élégant
 - Le Tarier pâtre
 - Le Martinet noir
 - Le Faucon crécerelle
 - Le Faucon hobereau
 - L'Alouette lulu
 - La Tourterelle des bois
 - Le Petit gravelot
 - Les autres espèces d'oiseaux protégées non patrimoniales.

Il est à noter que ces espèces et habitats ne feront pas l'objet de mesures compensatoires particulières mais que les mesures compensatoires mises en place pour les habitats et habitats d'espèces présentant des impacts résiduels « modérés » ou « forts » (cf. ci-dessous) pourront aussi leur être bénéfiques.

5.6.2.2 Espèces et/ou habitats présentant des impacts résiduels « modérés » ou « forts » et devant faire l'objet de la démarche dérogatoire

Les inventaires naturalistes réalisés à l'occasion de l'étude d'impact et depuis lors ainsi que le travail itératif mené au cours de la séquence « Eviter, Réduire » du projet, permettent de déterminer les espèces et/ou habitats finalement concernés par la demande de dérogation.

5.6.2.2.1 Espèces et habitats concernés

- Les **zones humides** présentent des impacts résiduels « modérés » en phase travaux en raison de la destruction de 11 000 m² de ces milieux fragiles dont la protection est prioritaire à l'échelle nationale et régionale. **Le SDAGE Loire Bretagne préconise une préservation des zones humides dans les projets d'installation, ouvrages, travaux et activités.**

À défaut d'alternative avérée et après réduction des impacts du projet, dès lors que sa mise en œuvre conduit à la dégradation ou à la disparition de zones humides, la compensation vise prioritairement le rétablissement des fonctionnalités.

À cette fin, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir la création ou la restauration de zones humides, cumulativement :

- équivalente sur le plan fonctionnel,
- équivalente sur le plan de la qualité de la biodiversité,
- dans le bassin versant de la masse d'eau.

En dernier recours, et à défaut de la capacité à réunir les trois critères listés précédemment, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200 % de la surface, sur le même bassin versant ou sur le bassin versant d'une masse d'eau à proximité.

Les zones humides concernées apparaissent comme très peu fonctionnelles et aucune espèce floristique hygrophile protégée ou faunistique inféodée à ces milieux n'est présente sur l'emprise concernée.

Toutefois, dans le cadre d'une configuration météorologique favorable (pluies abondantes entraînant la mise en eau des dépressions et fossés par exemple), ces zones sont susceptibles de devenir attractives pour les amphibiens et/ou odonates, en particulier les espèces dont la présence a déjà été identifiée ailleurs sur le secteur d'étude élargi. Certaines de ces espèces sont en effet peu exigeantes et se contentent de points d'eau temporaires pour coloniser un site. **Ces zones humides constituent donc un habitat potentiel d'espèce protégée (espèces protégées potentielles : Grenouille rieuse, Grenouille rousse, Salamandre tachetée).**

Malgré les mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement mises en place des impacts résiduels non négligeables persistent pour destruction pour la destruction de l'habitat et habitat d'espèce potentiel « zones humides ».

La présente demande dérogatoire concerne donc l'habitat d'espèces « zones humides » qui constitue un habitat de repos et de reproduction potentiel pour 3 espèces d'amphibiens (Grenouille rieuse, Salamandre tachetée et Grenouille rousse) pour une surface totale de 11 000 m².

5.6.2.2.2 Etat de conservation de l'habitat « zones humides »

Il y a 50 ans, le 2 février 1971, les représentants de 18 nations se sont réunis à Ramsar, en Iran, pour adopter la Convention relative aux zones humides. Également connu comme la Convention de Ramsar, ce traité, désormais ratifié par 171 pays, avait comme objectif la préservation des zones humides à l'échelle mondiale. Mais, depuis 1971, plus de 35 % des zones humides de la planète ont été drainées à la faveur du développement urbain ou de l'agriculture, polluées, bitumées ou perdues à cause de l'élévation du niveau de la mer.

Une zone humide est une région où l'eau est le principal facteur qui contrôle le milieu naturel et la vie animale et végétale associée. Elle apparaît là où la nappe phréatique arrive près de la surface ou affleure ou encore, là où des eaux peu profondes recouvrent les terres. Citons par exemple : Lacs, étangs, rizières, lagunes, vasières, gravières, tourbières, mangroves, marais salants, golfes et baies, forêts humides, récifs coralliens, vallées alluviales, estuaires et deltas, mares et marécages, marais et ruisseaux, fleuves et rivières, prairies et terres inondables.

Les zones humides constituent un patrimoine naturel exceptionnel, de par la richesse biologique qu'elles abritent et les fonctions naturelles qu'elles remplissent. Elles font partie des milieux naturels les plus riches du monde.

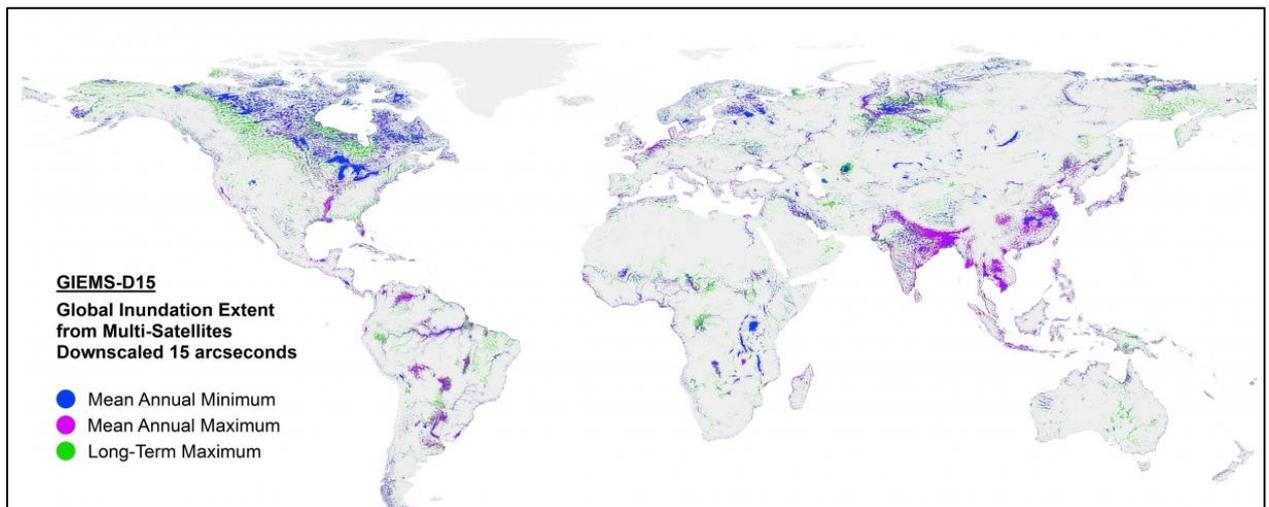


Figure : Carte mondiale de la présence de zones humides en 2015

De nombreuses espèces végétales et animales y sont inféodées : en France métropolitaine, bien qu'elles ne couvrent que 3 % du territoire, elles hébergent un tiers des espèces végétales remarquables ou menacées, la moitié des espèces d'oiseaux et la totalité des espèces d'amphibiens et de poissons.

Les zones humides couvrent 1,5 millions d'hectares (3% du territoire métropolitain), et on estime qu'environ 2,5 millions d'hectares de zones humides ont disparu au cours du XXème siècle.



Figure : Les zones humides en France

Ces milieux sont aussi bien menacés quantitativement (perte de superficie) mais aussi qualitativement (perte de « qualité »). Les actions humaines influençant la destruction et la dégradation des zones humides (drainages, remblaiements, plantations...) peuvent résulter d'une initiative privée (drainage d'un marais par un agriculteur, remblaiement d'un terrain par un industriel...) ou procéder de la mise en œuvre d'une politique publique (creusement d'un canal par l'État, développement d'équipements portuaires...). Cependant, il apparaît que les initiatives privées et publiques sont souvent liées.

Un listing des principales menaces est détaillé ci-dessous.

Pollution et intensification de l'agriculture

De nombreuses zones humides ont été transformées en terres arables au cours du siècle dernier par drainage, assèchement et remblaiement. Outre la disparition physique des zones humides que peut occasionner l'agriculture intensive, celle-ci contribue lourdement à détériorer les écosystèmes liés à l'eau notamment par les pollutions diffuses et ponctuelles dues aux intrants agricoles : traitements phytosanitaires, épandages de fumures animales, amendements et engrais (Nitrates et phosphates). Ces pollutions sont responsables d'intoxications (empoisonnement d'organismes, accumulation dans les chaînes trophiques) et de dysfonctionnements trophiques (eutrophisation, « blooms », marées vertes...).

Modification des cours d'eau

Un grand nombre de rivière, fleuve ou cours d'eau ont subi de profondes modifications de leur structure par dragage, curage, recalibrage ou encore endiguement. La création de canaux artificiels ou encore le bétonnage contribuent également à la dégradation des zones humides. Les objectifs poursuivis sont essentiellement la lutte contre les crues et l'assainissement agricole. Ces travaux entraînent des modifications importantes des habitats et de la composition biologique (frayère, faune, flore...) ainsi que du fonctionnement écologique des cours d'eau et des zones humides annexes.

Extraction de granulats

L'extraction des granulats provenant des zones alluviales peuvent entraîner la perte de zones humides en modifiant considérablement le fonctionnement de la nappe phréatique en asséchant les marais riverains. Celle provenant du lit mineur est aujourd'hui interdite, mais l'impact des exploitations passées sur la dynamique des flux solides et liquides perturbe encore le fonctionnement général de l'écosystème alluvial.

Urbanisation

Le développement de l'urbanisation et ses aménagements correspondants (lotissements, routes, zones d'activités, parkings, décharges...) se fait au détriment des zones humides : disparition totale, cloisonnement, mitage des zones humides, pollution chimique et physique... D'autres formes d'urbanisation, plus extensives, comme les campings, les résidences secondaires, les aires de loisir, ou les parkings... sont situées à proximité ou empiètent les zones humides.

Installations portuaires et industrielles

Les installations prioritaires et les zones industrielles affectent principalement les embouchures des fleuves et provoquent la disparition irréversible des écosystèmes estuariens (vasières, prairies humides...). Ils contribuent fortement à modifier le régime sédimentaire des estuaires. Ces impacts sont consécutifs au creusement de bassins portuaires, au remblaiement pour les zones d'activités périphériques ainsi qu'à la chenalisation et à la gestion des produits de dragage. Ces aménagements ont particulièrement affecté le Golfe de Fos, l'Etang de Berre et les estuaires de la Loire et de la Seine où 75% des zones humides ont été détruites.

Les installations industrielles occasionnent également des pollutions, des rejets ponctuels, accidentels ou permanents de substances issues du fonctionnement des complexes industriels : hydrocarbures, métaux lourds, organochlorés, autres produits chimiques, matières en suspension...

Aménagements hydroélectriques

Ces équipements engendrent la disparition de zones humides alluviales, la modification du niveau des nappes phréatiques ainsi que la perturbation du régime des eaux et du fonctionnement biologique des cours d'eau sur de longues distances. Ils provoquent tout comme les barrages de régulation des débits, la disparition des poissons migrateurs. Le développement important de la micro-hydroélectricité ces dix dernières années est particulièrement préoccupant.

Introduction d'espèces exotiques

De nombreuses espèces non indigènes ont été introduites dans les zones humides, menaçant les espèces indigènes et pouvant provoquer un déséquilibre écologique. Leur introduction est dans la grande majorité des cas du fait de l'homme, que ce soit de manière volontaire ou involontaire. Certaines présentent un caractère envahissant qui modifient largement le fonctionnement des écosystèmes comme le ragondin, les jussies, ou encore l'écrevisse de Louisiane.

Pollutions causées par la chasse

Chaque année, environ 250 millions de cartouches sont tirées vers les chasseurs sur le territoire français. L'immense majorité d'entre elles se retrouvent dispersées dans les milieux naturels, dont près de la moitié dans les zones humides. Cette accumulation d'éléments métalliques et de plastiques de l'enveloppe dans le milieu naturel est responsable d'une importante pollution des habitats naturels. Les cartouches à grenailles de plomb sont responsables d'intoxications et d'un nombre conséquent de cas de saturnisme aviaire.

Les oiseaux d'eau qui n'ont pas de dents recherchent et mangent normalement de petits cailloux arrondis qui sont stockés dans le gésier où ils broient les aliments. Ils ingèrent par la même occasion du plomb (ou d'autres métaux lourds toxiques tels que le bismuth).

Les zones humides sont un élément de la trame bleue (article L. 371-1 du code de l'environnement). Elles constituent des réservoirs de biodiversité ou des corridors écologiques ou les deux à la fois (article R. 371-19 du code de l'environnement). Les zones humides sont définies par le code de l'environnement (art. L. 211-1 I 1°) ; les critères à retenir pour leur définition et leur délimitation sont prévus par l'article R. 211-108 du code de l'environnement et l'arrêté interministériel du 24 juin 2008 modifié le 1er octobre 2009 (et circulaire d'application du 18 janvier 2010).

Elles constituent d'importants réservoirs de biodiversité et contribuent à la préservation de la ressource en eau, et au retour à l'équilibre quantitatif et à la lutte contre les effets du changement climatique (adaptation et atténuation) par leurs différentes fonctions : de stockage des eaux (éponge) participant à réduire le ruissellement et l'intensité des crues, de restitution progressive en période d'étiage, d'autoépuration des eaux, d'îlots de fraîcheur ou de stockage de carbone...

Les zones humides et plus largement les milieux humides sont essentiels pour la biodiversité et le bon état écologique des masses d'eau superficielles et la prévention des inondations ; leur préservation, leur gestion durable ou leur restauration présentent un intérêt pour la gestion intégrée du bassin versant et contribuent à la réalisation des objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixe le SDAGE Loire Bretagne.

Ils sont menacés par diverses activités anthropiques telles que le développement de l'urbanisation ou l'intensification de l'agriculture. Certains territoires ont ainsi perdu plus de la moitié de leurs zones humides dans les cinquante dernières années.



Figure : Les zones humides en région Nouvelle-Aquitaine

La réglementation (directive « habitats », la loi sur l'eau et la loi relative au développement des territoires ruraux, ...) prévoit plusieurs dispositifs pour remédier à la régression des milieux et zones humides. Après trois plans nationaux d'actions en faveur des milieux humides, entre 1995 et 2018, **il est constaté que la dégradation des zones humides n'est toujours pas enrayerée.**

Aussi, il est engagé un quatrième plan national d'action en faveur des milieux humides, lié à la stratégie nationale pour la biodiversité. La préservation de ces milieux nécessite d'agir à quatre niveaux :

- identifier, connaître et cartographier les milieux humides ;
- maîtriser et enrayer les causes de leur disparition, dans le cadre : des politiques sectorielles, des autres orientations du SDAGE et celui de la protection réglementaire ;
- restaurer les milieux humides dégradés, phase opérationnelle incontournable pour le maintien des fonctionnalités et des services rendus à la collectivité ;

- favoriser et soutenir des types de valorisation des milieux humides compatibles avec les fonctions des sites vis-à-vis de la préservation de la ressource en eau et de la biodiversité et conserver leurs capacités de résilience face aux effets du changement climatique et des risques d'assèchement.

5.6.2.2.3 Etat de conservation et dynamique des populations des espèces d'amphibiens protégées présentes sur le site ORANO et susceptibles de coloniser l'habitat potentiel « zones humides » concerné par la demande de dérogation

Pour la **Grenouille rieuse**, l'état de conservation et la dynamique de population sont **favorables** à l'échelle continentale.

Pour la **Grenouille rousse**, l'état de conservation et la dynamique de population sont **défavorables inadéquats** en région biogéographique continentale.

Pour la **Salamandre tachetée**, l'état de conservation et la dynamique de population ne sont pas renseignés sur le portail de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel.

5.6.2.2.4 Evaluation des incidences Natura 2000

Malgré une pression de prospection importante, il n'a pas été établi de lien de fonctionnalités ni d'interactions entre les espèces inscrites aux FSD des trois sites Natura 2000 situés à proximité du site d'ORANO, et le secteur d'habitat de la zone d'étude faisant l'objet de la présente demande de dérogation.

6. MESURES COMPENSATOIRES

6.1 Généralités

Les mesures compensatoires interviennent une fois que les mesures préalables de suppression et de réduction des impacts ont été validées par le Maître d'ouvrage mais n'ont pas permis d'éliminer tous les impacts résiduels du projet.

Pour être les plus concrètes possibles, ces mesures compensatoires doivent être très précises sur le protocole mis en place (comment mettre en place la mesure, quel type de structure, où et quand). Le but de ces mesures compensatoires est donc d'offrir une contrepartie avantageuse à la perte des éléments de la biodiversité remarquable alors impactée.

Cette contrepartie doit donc être quantifiée en utilisant un ratio de compensation qui sera ici calculé en fonction du niveau d'enjeu des espèces à compenser et de la surface minimale dont elles auront besoin dans le site de compensation pour assurer l'intégralité de leur cycle de vie et cela à long terme.

6.2 Les grandes orientations en matière de compensation pour ce qui concerne les zones humides

Les grands principes de compensation à respecter sont :

- L'équivalence écologique et fonctionnelle : la mesure compensatoire doit montrer une équivalence écologique et fonctionnelle vis-à-vis du site impacté et un gain vis-à-vis du site où la compensation a lieu.
- L'équivalence spatiale : une mesure compensatoire doit être mise en œuvre en priorité à proximité fonctionnelle du site impacté, sur une zone présentant des caractéristiques physiques et anthropiques similaires.
- L'équivalence temporelle : la mesure compensatoire doit respecter l'absence de perte nette de biodiversité à chaque instant. Suite à ce principe, elle doit en théorie être réalisée, au plus tard, en même temps que les travaux impactant la zone humide.
- La faisabilité technique : le génie écologique appliqué doit être techniquement faisable.
- La faisabilité économique : l'estimation financière de la compensation ne doit pas être sous-estimée.
- L'efficacité et la pérennité : le code de l'environnement indique que les mesures compensatoires « doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes » et qu'elles doivent « garantir les fonctionnalités du site impacté de manière pérenne » (article L163-1).
- L'additionnalité : une mesure compensatoire est additionnelle lorsqu'elle génère un gain écologique qui n'aurait pas pu être atteint en son absence. La mesure compensatoire doit générer un gain écologique au moins équivalent à la perte écologique (additionnalité écologique). Elle doit être additionnelle aux engagements publics ou privés déjà pris par ailleurs en matière de protection de la nature à savoir elle peut les conforter mais ne pas s'y substituer.
- La proportionnalité : le niveau de détail des informations attendues dans le dossier de demande doit être adapté à l'enjeu et à l'intensité des impacts.

Depuis l'adoption de la loi biodiversité, l'article L163-1 du code de l'environnement précise que : « Les mesures de compensation sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci afin de garantir ses fonctionnalités de manière pérenne ».

Bien que non précisée, la notion de proximité est liée à celle de fonctionnalité. Les mesures compensatoires sont des actions qui garantissent les fonctionnalités du site impacté, obligeant une certaine proximité.

Ceci implique d'analyser l'échelle à laquelle s'exprime chaque fonction de la zone humide impactée. Il est à noter que chaque fonction possède sa propre aire d'influence. Par exemple, une zone humide peut jouer un rôle local en termes de biodiversité mais beaucoup plus large en terme hydraulique.

Il est aussi nécessaire de considérer la zone humide menacée au sein de son contexte. L'enjeu de conservation peut se situer à l'échelle d'un ensemble humide connecté et pas seulement du site seul.

6.3 Méthodologie et justification des choix en ratios Zones humides

Les sites de compensation seront situés en premier lieu dans les zones à maîtrise foncière de ORANO, au plus près possible de l'endroit où les surfaces de zones humides seront détruites dans le cadre du projet.

Pour ce qui concerne les zones humides, la surface détruite dans le cadre du projet est de 11 000 m². Toutefois, les espaces de zones humides détruits sont des zones très peu fonctionnelles avec les caractéristiques suivantes :

- Présence de plantes hygrophiles non protégées
- Absence d'habitat caractéristique de zones humides
- Absence d'espèces faunistiques caractéristiques des zones humides dans ces zones (amphibiens, odonates)

La compensation respecte cumulativement les trois critères exigés dans le cadre du SDAGE Loire Bretagne :

1/Équivalence sur le plan fonctionnel -> Orano Med a mandaté ENCIS Environnement pour un accompagnement dans la création de la zone humide ; à savoir :

- Actualisation de l'état initial avec une sortie botanique et un relevé pédologique complémentaires,
- Identification des données existantes sur les zones humides du secteur du projet,
- Expertise terrain et structure du sol,
- Etude floristique,
- Définition des orientations potentielles des aménagements les plus fonctionnels possibles,
- Etudes des semences adaptées.

2/Équivalence sur le plan de la qualité et de la biodiversité -> Les analyses botaniques et pédologiques et les propositions de ENCIS Environnement vont concourir à répondre à ce critère

3/Situation dans le bassin versant de la même masse d'eau -> OUI, au plus près des zones humides impactées.

Les mesures compensatoires ;

- **Sont-elles faisables** -> emprise foncière Orano pour la réalisation des mesures,
- **Sont -elles correctement décrites dans le dossier** -> Orano Med mandate ENCIS Environnement pour l'élaboration du cahier des charges de création de la zone humide qui sera disponible après les opérations de sondage et d'analyse,
- **Sont-elles suivies ?** À la fin des travaux de création de la zone humide, l'écologue d'ENCIS Environnement rédigera le protocole d'entretien et de suivi de la zone humide.
- **Sont-elles gérées et entretenues sur le long terme ?** OUI durant la période de **30 années** après création de la zone humide et selon le protocole établi.

Le pétitionnaire a démontré que le taux de compensation qu'il propose apporte, pour une surface équivalente supérieure ou inférieure à la surface de zone humide détruite, une contribution au moins équivalente en termes de biodiversité et de fonctionnalités par son engagement dans une étude complémentaire avec ENCIS Environnement,

La compensation sera donc appliquée avec un facteur 1 donc la surface à compenser est de 11 000 m² pour ce qui concerne la zone humide avec création d'une haie arbustive autour de cette dernière dans le but d'améliorer ses fonctionnalités en concourant au maintien de l'humidité et en proposant des zones de refuge, d'abri et d'hivernage aux espèces inféodées aux zones humides, en particulier pendant leur phase terrestre.

En effet, les mesures compensatoires et donc la création d'une nouvelle zone humide se trouvera au plus près des parcelles impactées, sur une zone qui sera maintenue en l'état de manière pérenne.

Cette zone se trouvera de plus à proximité immédiate de deux petites zones humides dont les fonctionnalités auront été améliorées dans le cadre des mesures d'accompagnement mises en œuvre dans ce projet.

6.4 Mesure de compensation pour les zones humides (MC)

Mesure C1 DEP2 – Création d'une zone humide sur le site d'ORANO

Groupes cibles : Habitats zones humides

Type : Compensation facteur 1 donc la surface à compenser est de 11 000 m²

Le site de compensation envisagé se trouve dans la partie Sud-Est du site d'Orano dans un secteur non concerné par les aménagements liés au projet et **qui n'est pas actuellement identifié comme zone humide à part dans la partie sud où est présente une portion de l'habitat « Prairies à jonc épars » qui fait l'objet d'une mesure d'accompagnement dans le cadre du présent dossier afin d'améliorer les fonctionnalités de cette zone humide. Une fois cette mesure d'accompagnement et la présente mesure de compensation mises en place, le site disposera ainsi d'une surface de zone humide fonctionnelle intéressante dans sa partie Sud-Est, qui ne fera jamais l'objet de projets d'aménagements ultérieurs.**

Une parcelle de plus de 26 000 m² est disponible pour créer une zone humide en compensation de la destruction des 11 000 m² de surface impactée par le projet.

Ce choix est pertinent car au plus près des parcelles impactées, sur une zone qui sera maintenue en l'état de manière pérenne et à proximité immédiate de deux petites zones humides dont les fonctionnalités auront été améliorées dans le cadre des mesures d'accompagnement mises en œuvre dans ce projet.



Figure : Localisation de la parcelle disponible pour la mesure compensatoire sur le site d'Orano



Figure : Localisation en rouge de la parcelle disponible pour la mesure compensatoire sur le site d'Orano par rapport à l'ensemble du site et par rapport à la zone de projet

Descriptif : Création d'une zone humide par décaissement de sols jusqu'au niveau de la nappe alluviale.

- Réaliser un décapage à différentes profondeurs selon le niveau du terrain naturel actuel (entre 0 à 90 cm) ;
- Création d'une haie arborée afin de délimiter et protéger le site de compensation. La création de ce nouvel habitat présente un intérêt certain pour la faune. La plantation de haies permettra également de limiter les déperditions d'humidité de la parcelle. ;
- Création d'une prairie humide : suite au décapage, un semis léger d'espèces prairiales issues d'écotypes locaux sera réalisé. Une végétation caractéristique de zone humide viendra coloniser le site naturellement.

Les espèces protégées et habitats d'espèces protégées visés par cette mesure compensatoire sont présents sur d'autres secteurs du site d'ORANO et donc susceptibles de coloniser ce nouvel habitat, ils sont listés ci-dessous :

- Grenouille rousse (*Rana temporaria*)
- Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*)
- Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*)
- Habitat d'espèces concerné : zones humides.

Après la réalisation de cette mesure et donc la création de la zone humide, un suivi régulier et rigoureux sera mis en place pendant au moins 10 ans par un écologue afin de surveiller la colonisation du site par les espèces inféodées aux zones humides et apporter des mesures correctives si besoin.

Ce suivi sera réalisé sous la forme de deux passages annuels, un au tout début de printemps pour les amphibiens précoces et la flore précoce de zone humide, un en fin de printemps pour les

amphibiens tardifs, les odonates et la flore tardive de zone humide. Dans le cas où des espèces patrimoniales d'odonates seraient observées, un passage supplémentaire en été sera organisé.

Les mesures de gestion et de suivi permettront d'apporter une mesure corrective si la végétation ne tend pas à être humide.

Une des actions écologiques fréquemment employée dans le cadre de la création de zones humides est le décapage. La profondeur de décapage varie d'un site à l'autre selon l'hydromorphie du sol et la végétation en place. Il consiste en un retrait d'une forte proportion de la couche organique avec un creusement jusqu'à l'approche des horizons minéraux du sol.

L'objectif recherché lors de la réalisation d'un décapage est d'ouvrir le milieu et de revenir à des stades pionniers de sa dynamique :

- L'abaissement du niveau du sol entraîne une augmentation relative de la hauteur de la nappe d'eau. En fonction de cette hauteur et de l'épaisseur de la couche supprimée, l'hydromorphie du sol sera plus ou moins marquée et permettra l'expression d'une végétation adaptée à ces conditions ;
- L'ouverture du milieu contribue à la diversification des habitats et des espèces accueillies ;
- La mise à nu du sol permet la réinstallation de stades pionniers de la végétation et l'expression de la banque de graines contenues dans le sol, avec la présence potentielle d'espèces végétales à grande valeur patrimoniale.

Dans le cas d'une création de zones humides, le décapage permet une augmentation de la hauteur de la nappe, et ainsi obtenir une hydromorphie du sol plus importante. Au regard de l'arrêté du 1er Octobre 2009 (identification de zones humides selon le critère pédologique) un sol non-humide peut, après un décapage adéquat, devenir humide avec l'apparition de traces d'oxydation ou d'un horizon réduit plus proche de la surface. Cela permet également à une végétation hygrophile de s'y développer.

Etapes de réalisation :

Localisation et délimitation de la zone à décapage

Cette étape est essentielle, le décapage, encore plus que d'autres opérations de gestion, devant être localisé de façon réfléchie. Cette réflexion doit reposer sur des études préalables comprenant un diagnostic notamment pédologique, hydrologique et écologique. Elle peut également utilement prendre en compte des éléments historiques : usages passés, données naturalistes anciennes, etc. Cette étape doit permettre, au regard des objectifs recherchés :

- De définir l'importance de la couche de sol à prélever ;
- De localiser les placettes à décapage.

Une fois la localisation de principe réalisée, la zone de travaux sera délimitée précisément.

Elimination du couvert végétal

Le dégagement préalable de la végétation vise à faciliter la réalisation du décapage. Il s'impose lorsque le couvert végétal comprend des arbres et des arbustes, ou lorsque la végétation herbacée ou semi-ligneuse est haute (roselière) ou dense (touradons de molinie). Cette étape impose alors des travaux de bûcheronnage, de broyage ou de fauche, avec dans tous les cas de figure une exportation des matériaux.

Décapage

Cette opération peut être réalisée manuellement ou mécaniquement, en fonction :

- Des sensibilités et des contraintes du site (formations et espèces végétales en présence, portance des sols, conditions d'accès) ;
- De l'importance des travaux (surface, volume de matériaux à exporter) ;
- Des moyens disponibles (main d'œuvre, moyens financiers).

Ramassage et exportation des matériaux

Ceux-ci peuvent être immédiats dans le cas d'itinéraire technique mécanisé : le matériau extrait est déposé dans une benne ou un tombereau puis est exporté hors du site. Dans le cas de travaux manuels, l'exportation peut se faire selon de nombreuses modalités : exportation manuelle (matériaux déposés dans un grand sac « big-bag » ou sur une bâche tirés à la main, etc.), semi-mécanisée (brouette à chenille) ou mécanisée (mini-transporteurs), etc.

Remarque : le produit décapé peut être stocké en amont de la placette d'étrépage, de façon à ce que le ruissellement de l'eau de pluie entraîne des semences jusqu'à celle-ci.

Le devenir des matériaux : filières d'exportation

En fonction de leur composition, et selon le contexte local, les matériaux issus du décapage peuvent être :

- Une partie de la terre végétale décapée sera épanchée sur les parcelles de compensation afin de recréer un substrat propice à la levée des semis/plantations.
- Utilisés comme terre végétale : réutilisation dans le cadre d'autres travaux de gestion des zones humides (comblement de fossés, etc.), de la création de talus, d'aménagement paysagers, etc. ;
- Valorisés comme compost par des entreprises horticoles (pépiniéristes, jardinerie, etc.) ;
- Stockés sur un site autorisé.

Moyens matériel et humains

Décapage à la pelleteuse : Il repose sur l'intervention d'une pelleteuse de gabarit plus conséquent qu'une minipelle, mais permettant des rendements de chantier plus importants.

Période de réalisation

Deux périodes de travaux sont préconisées en fonction du choix et des contraintes du Maître d'ouvrage au minimum de manière concomitante avec le démarrage des travaux :

- Avant le printemps, pour permettre aux graines de germer et d'avoir un cycle complet de développement avant l'hiver suivant : cette période est par contre confrontée à la forte hydromorphie des sols qui ne se sont pas encore ressuyés et en corollaire à leur fragilité et à leur faible portance ;
- En fin d'été et début d'automne (septembre à novembre), pour s'inscrire après la période de végétation et de reproduction de la faune : cette période présente l'avantage de s'inscrire en période d'étiage.

Intérêts et objectifs

Restaurer des prairies humides afin d'augmenter les fonctionnalités notamment écologiques : hébergement d'habitats et d'espèces patrimoniales. Tout un cortège floristique très diversifié peut ainsi s'exprimer spontanément et permettre de favoriser une faune inféodée aux zones humides. Actuellement, le site est principalement constitué d'une prairie non-humide. Suite au décapage, une partie du site sera aménagée en prairie humide et les parcelles seront semées.

Semis de la parcelle de compensation à convertir en prairie humide avec un mélange Prairie humide d'origine contrôlée :



Végétal local Le signe de qualité Végétal local garantit pour les plantes, les arbres et les arbustes sauvages bénéficiaires : leur provenance locale, avec une traçabilité complète ; la prise en compte de la diversité génétique ; une conservation de la ressource dans le milieu naturel. **Vraies messicoles** Le label Vraies messicoles vise des plantes annuelles, le plus souvent dépendantes des cultures de céréales et des pratiques liées à ces cultures. Ce signe de qualité garantit la présence, dans les mélanges de semences bénéficiaires, de 100% d'espèces compagnes des cultures, d'origine locale et non horticoles. L'objectif prioritaire est la conservation des populations de plantes messicoles ayant subi une forte régression depuis l'intensification de l'agriculture, notamment du fait de l'utilisation d'herbicides de manière plus ou moins généralisée.

Densité de semis recommandée 5g/m²

Les surfaces semées seront passées au rouleau lisse 2 fois perpendiculairement pour faciliter le contact entre le substrat et les graines dès que les conditions climatiques et la portance du sol le permettent au début du printemps (mars ou avril).

Création d'une haie arbustive des zones humides

Cette haie enrichira le site en espèces faunistiques et permettra de contenir l'humidité à l'intérieur de la parcelle de compensation. Les plants seront issus d'écotypes locaux afin de garantir l'origine locale des semences produites.

Il est préférable de replanter des jeunes plants à racines nues ou en godet pour une meilleure reprise. Une faible densité de plantation permettra aux espèces spontanées de s'insérer dans la végétation (**2 plants/m²**). On choisira des espèces typiques des zones humides (Saules marsault, cendré, des vanniers, à trois étamines, Bourdaine).

Un boisement se trouvant à proximité, on disposera ainsi des trois strates de végétation.

Il faudra veiller à clôturer la haie les premières années afin de la protéger contre les chevreuils, et autres prédateurs (hauteur conseillée de la clôture 1,20 m).

Gestion de la prairie humide créée dans le cadre de la compensation :

Les zones de compensation seront fauchées annuellement afin d'entretenir les prairies humides créées par une unique fauche annuelle réalisée entre le 15 et le 31 juillet (une fauche plus tardive favoriserait les espèces d'ourlets hygrophiles et une fauche plus précoce impacterait certaines espèces pouvant nicher au sein de ces milieux).

Quelques règles à respecter :

- Fauche centrifuge du centre vers l'extérieur
- Vitesse d'avancement la plus réduite possible
- Maintenir une bande de végétation non fauchée à décaler d'une année sur l'autre qui servira de zone de refuge pour la faune
- Alternier les zones entretenues (calendrier sur 3 ans avec 1/3 de la surface entretenue chaque année par exemple).

Entretien de la haie :

- Enlèvement manuel pendant les trois premières années des espèces pouvant perturber les jeunes plants ou prendre le dessus sur eux (orties, ronces) et les laisser par la suite.

Responsable : Maître d'ouvrage

Partenaires : Ecologues spécialistes des zones humides

Indicateur de suivi : Suivis de la colonisation du site par les espèces floristiques et faunistiques typiques des zones humides ; suivi de la reprise des végétaux plantés (graines pour les prairies et arbustes de la haie)

Coût : Surface concernée 11 000 m²

Pour le décapage et le retraitement de la terre évacuée compter environ 10 euros par m³
11 000 m² x 1 m (hauteur moyenne du décapage selon les relevés piézométriques pour rejoindre la nappe)
soit 11 000 m³ donc **110 000 euros HT environ**

Pour l'ensemencement compter environ 1 000 euros par hectare soit **1 200 euros HT environ**
pour 11 000 m²

Pour la création de la haie prévoir la plantation d'environ 200 arbustes à environ 20 euros pièce
soit **4 000 euros HT environ**

La haie sera implantée sur l'ensemble du périmètre de la zone humide créée sauf en partie sud (voir figure ci-dessous) pour permettre la jonction avec la zone humide déjà existante dont les fonctionnalités seront améliorées dans le cadre des mesures d'accompagnement.



Figure : Localisation en vert de la haie arbustive qui sera installée

Prévoir une clôture grillagée simple d'une hauteur de 1,20 m avec piquets à laisser en place uniquement les deux premières années afin d'empêcher la consommation des jeunes végétaux par les herbivores sur le linéaire de la haie environ **1 000 euros HT environ**.

Pour l'entretien annuel par une fauche à l'aide de matériel agricole compter environ 350 euros HT par hectare soit **500 euros HT environ** par an.

Coût total 116 200 euros HT environ pour la mise en œuvre de la mesure + 500 euros HT par an pour l'entretien.

6.5 Mesure SU3-2 - Suivi des mesures de compensation

Mesure SU3-2 - Suivi de la création de la zone humide

Espèce cible : Habitats zones humides

Type : Suivi

Descriptif : Une fois la mesure compensatoire (les travaux de création/restauration, l'acquisition de surfaces pour l'amélioration et/ou la conservation) implantés, le maître d'ouvrage (ou la banque de compensation) a la responsabilité du succès de celle-ci et élabore un plan de gestion à long terme pour la zone humide de compensation (Weems et Canter, 1995).

Ce plan doit être très structuré, afin de garantir la pleine compensation des fonctions écologiques et services perdus (Ambrose et Lee, 2004).

L'entretien et le suivi du site étant indispensables pour apprécier les améliorations de la zone humide (Johnson et al., 2002), une **évaluation est également à mener tous les ans pendant 10 ans minimum**, afin de mesurer le succès ou l'échec de la création-restauration.

Un suivi de la création de la nouvelle zone humide sera réalisé sur une période d'au moins 4 ans après la mise en œuvre du projet.

Le protocole de suivi permettra d'évaluer la colonisation de ce nouveau site par les espèces inféodées à cet habitat ainsi que l'évolution des populations et des effectifs des espèces végétales et animales liées aux zones humides en adaptant par de nouvelles actions le cas échéant.

Les résultats de ce suivi seront utilisés pour proposer si besoin de nouvelles mesures de protection (identification des points noirs, mise en place d'aménagements supplémentaires ...).

Lieu : Zone d'implantation de la nouvelle zone humide

Responsable : Maître d'ouvrage

Partenaires : Association ou bureau d'études naturaliste spécialisé en zones humides

Indicateur de suivi : Rapport annuel présentant les résultats des prospections et le suivi de la colonisation de la nouvelle zone humide par les espèces floristiques et faunistiques liées à ce milieu

Coût : **2 000 € HT/an (pour 2 passages par an et un rapport) annuellement pendant 3 ans puis deux ans après, puis 5 ans après et enfin tous les dix ans sur deux sessions soit 7 années de suivi en tout (N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20, N+30)**

6.6 Synthèse des mesures compensatoires

Le tableau ci-dessous reprend le bilan des mesures ER et leurs suivis et détaille les mesures compensatoires pour l'habitat concerné par la demande de dérogation : les zones humides :

Tableau 37 : Récapitulatif des impacts et des mesures concernant les zones humides

Espèce-ou-habitat-concerné	Statuts	Enjeu-local-de-conservation	Localisation-de-l'impact	Phase	Nature-de-l'impact	Niveau-impact	Mesures-d'évitement	Mesures-de-réduction	Niveau-d'impact-résiduel
Zones-humides	11-000-m ² -impactés	Modéré	Zone-d'emprise-Nord-Est	Travaux	-Destruction-de-zones-humides-peu-fonctionnelles-(DP) -Destruction-d'habitats-favorables-pour-les-espèces-des-zones-humides-(DP)	Modéré	-E5: Eviter-la-dispersion-des-espèces-floristiques-invasives	-R1: Définition-d'un-calendrier-des-travaux -R2: Autres-procédures-pour-la-réduction-des-impacts-sur-le-milieu-naturel-en-phase-chantier	Modéré
				Exploitation	-Perte-pérenne-de-zones-humides-peu-fonctionnelles-(DP) -Perte-pérenne-d'habitat-favorable-pour-les-espèces-de-zones-humides-(DP)	Modéré	-E1: Modification-du-projet-pour-limiter-les-emprises-ou-éviter-des-enjeux-écologiques	*	Faible

Mesures-de-compensation	Mesures-d'accompagnement	Mesures-de-suivi
-C2: Création-de-zone-humide	-A3: Amélioration-des-fonctionnalités-écologiques-de-deux-zones-humides-de-prairies-à-jonc-épars	-SU1: Suivi-écologique-des-travaux -SU3: Suivi-de-l'amélioration-des-fonctionnalités-écologiques-de-deux-zones-humides -SU3-2: Suivi-de-la-crétion-de-la-zone-humide

7. RECAPITULATIF DES MESURES PROPOSEES ET DE LEUR COUT

Le tableau suivant récapitule l'ensemble des mesures proposées concernant les zones humides, faisant l'objet de la demande de dérogation, ainsi que de leur coût approximatif.

Tableau 38 : Récapitulatif des mesures proposées pour les zones humides et de leur coût

Mesure	Détail du coût	Coût total euros HT
Evitement		
E1 : Recalibrage du projet pour choisir la variante la moins impactante pour les zones humides et les espèces sensibles	Intégré dans la conception du projet définitif	0
E2 : Interventions préalables au chantier pour les espèces sensibles	Intégré dans la conception du projet définitif	0
E3 : Eviter la dispersion d'espèces végétales invasives	A définir avec les entreprises de TP retenues	
E4 : Recalibrage du projet pour éviter l'abattage d'arbres à gîte potentiels	Intégré dans la conception du projet définitif	0
Réduction		
R1 : Respect d'un calendrier de travaux pour le déboisement et le terrassement	Pas de coût supplémentaire	0
R2 : Mesures de gestion générale du chantier	A la charge des entreprises de TP retenues	0
R3 : Méthodologie adaptée pour l'abattage des arbres à gîte potentiels	Une journée d'intervention d'un chiroptérologue 600 € + surcoût du devis des entreprises sélectionnées (en moyenne 1400 € par arbre)	18 800
R4 : Eclairage raisonné en phase de chantier	Trois passages sur chantier par un chiroptérologue	1 800
R5 : Utilisation d'un éclairage raisonné en phase exploitation	Pas de surcoût si l'éclairage est choisi en amont afin d'impacter le moins possible les chiroptères	0
R6 : Gestion des arbres à gîte potentiels	Préparation, mise en défense des arbres à gîte potentiels avant leur abattage doux	1 200
Accompagnement		
A1 : Recréation d'habitats favorables	Pierriers pour les reptiles, tas de bois mort pour le Lucane cerf-volant, plantation de haies, d'arbres, de zones de friches	A affiner en fonction des coûts de l'entreprise chargée du projet paysager
A2 : Maintien pérenne des arbres à gîte potentiels du site hors zone d'emprise du projet	Marquage des arbres à maintenir de façon pérenne sur le site	600
A3 : Maintien pérenne des boisements Ouest et Sud-Est et des zones humides associées	Pas de surcoût, il s'agit de laisser en l'état avec un entretien minimal	0
A4 : Installation de nichoirs pour oiseaux dans les boisements et sur le bâtiment administratif	Achat de nichoirs, pose avec les conseils d'un écologue, suivi de l'occupation et entretien annuel	5 186,20

A5 : Amélioration des fonctionnalités écologiques de deux zones humides « Prairies à jonc épars »	Dépressions location pelle mécanique 1 jour Mare location de la même pelle mécanique/ mobilisation de deux personnes sur 3 jours	6 100
Suivi des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement		
SU1 : Suivi écologique des travaux	Suivi du chantier par des experts	Environ 24 000 pour un suivi avant, pendant et après le chantier sur 3 ans
SU2 : Suivi spécifique sur les espèces sensibles	Ensemble de la zone concernée par les nouveaux aménagements pendant 4 ans de suivi renouvelable en fonction des résultats et des mesures correctives appliquées	16 000 sur 4 ans
SU3 : Suivi de l'amélioration des fonctionnalités écologiques des deux zones humides « Prairies à jonc épars »	Suivi pendant 4 ans renouvelables en fonction des résultats et des mesures correctives appliquées	4 000 sur 4 ans
Compensation		
C1 : Création d'une zone humide à l'intérieur du site d'ORANO	Création d'une zone humide sur une surface de 11 000 m2 avec haie arbustive autour	116 200 + 500/an pour l'entretien
Suivi des mesures de compensation		
SU4 : Suivi de l'efficacité de la création de la zone humide	2 passages par an (tous les ans puis tous les deux ans) pendant 10 ans avec suivi de la colonisation de la zone humide par des espèces végétales et animales inféodées à ces milieux + rapport annuel N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20, N+30)	14 000
Coût approximatif total de l'ensemble des mesures (hors mesure A1 dont le coût est à affiner avec les entreprises paysagistes)		216 036,20

8. MAINTIEN DES POPULATIONS DES ESPECES CONCERNEES DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE DANS LEUR AIRE DE REPARTITION NATURELLE

Le présent document correspond au dossier de demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées, en application de l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées, concernant la réalisation du projet ATEF sur le site ORANO de Bessines-sur-Gartempe.

L'état de conservation d'une espèce est considéré comme favorable lorsque :

- La dynamique de la population indique que cette espèce continue et est susceptible de continuer à constituer un élément viable des habitats naturels qu'elle occupe ;
- L'aire de répartition naturelle de l'espèce ne se réduit pas ou ne risque pas de diminuer dans le futur ;
- Les habitats de l'espèce sont suffisamment nombreux et grands pour que la population se maintienne à long terme.

8.1 Gain écologique apporté par la mise en place des mesures

La mise en place de mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts et de mesures d'accompagnement permettra le maintien de l'état de conservation des habitats potentiels d'espèces animales inféodées aux zones humides à un niveau favorable, notamment par :

- La mise en place d'une barrière anti-amphibiens autour de l'emprise de la zone de travaux qui évitera la destruction d'individus éventuellement présents sur le site en cas de configuration météorologique favorable avec accompagnement par un écologue pour vérifier l'absence d'individus sur la zone d'emprise avant installation de la barrière ;
- Les travaux qui seront menés sur le site visant à améliorer les fonctionnalités écologiques de deux zones humides existantes dans le cadre des mesures d'accompagnement ;
- Les travaux qui seront menés sur le site dans le cadre des mesures compensatoires qui permettront de créer une nouvelle zone humide à proximité immédiate des espaces impactés par le projet ainsi qu'une haie arbustive ;
- Le fait que les zones humides dont les fonctionnalités seront améliorées et la zone humide créée se trouvent au sein du même site permet de proposer aux espèces inféodées à ces milieux plusieurs habitats situés à proximité immédiate et avec une prise en compte des corridors de déplacement et des continuités écologiques ;
- La création d'habitats favorables annexes dans le cadre des mesures d'accompagnement et dans le cadre de la mesure compensatoire (création de haies notamment) qui permettront en particulier de proposer des habitats terrestres pour le repos et l'hivernage aux espèces d'amphibiens susceptibles de coloniser le site ;
- Le suivi après travaux des mesures mises en place et de la colonisation de la zone humide créée et de l'amélioration des fonctionnalités des zones humides concernées par une réhabilitation sur une durée de 10 ans avec mesures supplémentaires ou correctrices si besoin.

Tableau 39 : Gain écologique apporté par la mise en œuvre des mesures de compensation et d'accompagnement du projet ATEF

Surfaces et type d'habitat impacté	Surface impactée par le projet ATEF	Surface concernée par les mesures de compensation	Surface concernée par les mesures d'accompagnement
Zones humides et cortège faunistique potentiel associé dont 11 espèces non protégés d'odonates, la Grenouille rousse, la Grenouille rieuse, la Salamandre tachetée	11 000 m ²	Mesure compensatoire Création d'une zone humide 11 000 m ² Plantation d'une haie arbustive 4 000 m ²	Recréation d'habitats favorables (mesure A1 au nord de la zone de compensation) zone 3 plantation d'arbres, d'une haie arbustive, prairies hautes et basses 5 000 m ² Amélioration des fonctionnalités de deux zones humides au sud et au nord-Ouest de la zone de compensation 3 500 m ² chacune soit 7 000 m ²
Total des surfaces	11 000 m ²	15 000 m ²	12 000 m ²
Gain écologique	16 000 m²		

9. CONCLUSION

L'implantation d'une nouvelle unité de production est prévue en partie nord du site Orano Mining de Bessines. Préalablement à la réalisation du projet Orano Med, le laboratoire d'analyses SAN de Orano Mining CIME sera déconstruit afin de libérer totalement le terrain. L'emprise totale du projet sera d'environ 44 000 m².

Dans cette optique, des investigations de terrain ont été menées, ciblées sur les parcelles concernées, afin d'en réaliser le diagnostic « biodiversité » et cela conformément au code de l'environnement sur la réalisation de du volet naturel de l'étude d'impact.

Les prospections de terrain ont été réalisées entre juin 2021 et septembre 2022, permettant de bénéficier de données quatre saisons sur un cycle biologique complet (seule une petite parcelle de 500 m² n'a pas été inventoriée sur les quatre saisons mais uniquement sur le printemps 2022 car la décision de l'incorporer a été prise tardivement). Compte tenu de la petite surface et du fait que celle-ci est dans la continuité de la zone, nous avons pu extrapoler les résultats car il n'y a pas rupture d'habitat ou modification significative.

L'aire d'étude est constituée de plusieurs types de milieux avec des espaces boisés, des milieux prairiaux ou bien encore le site industriel en lui-même. Cette diversité de milieux est le siège d'une biodiversité importante et plusieurs espèces à enjeux ont été recensées lors des inventaires qui ont eu lieu sur le secteur d'étude.

- Parmi **les 11 habitats naturels** décrits dans l'aire d'étude, aucun n'est d'intérêt patrimonial.
- Concernant **la flore**, 130 espèces différentes ont été répertoriées. Elles sont toutes des espèces communes et aucune ne présente d'enjeu particulier de conservation. Toutefois, parmi ces plantes, 12 espèces sont caractéristiques des zones humides.
- Pour **la faune invertébrée**, 96 espèces ont été observées en totalité (94 insectes et deux arachnides) parmi lesquelles 37 lépidoptères, 10 orthoptères, 17 coléoptères, 11 odonates et 21 autres espèces d'insectes. Seul le **Lucane cerf-volant** bénéficie d'un statut de protection (inscription à l'Annexe II de la Directive Habitats) mais la richesse entomologique en termes de nombre d'espèces et de nombre d'individus par espèce est à prendre en compte puisque les insectes se situent à la base de la chaîne alimentaire de leurs prédateurs qui sont très souvent des espèces protégées (oiseaux, reptiles, amphibiens, chiroptères).
- Concernant **les chauves-souris**, lors des inventaires menés sur trois sessions en 2021 et une session en 2022, ce sont en tout 16 espèces différentes qui ont été recensées. Les enjeux locaux de conservation de ces espèces vont de modéré à fort avec des espèces toutes protégées nationalement et d'intérêt communautaire. Cinq de ces espèces sont inscrites aux Annexes II et IV de la Directive Habitats. Les espèces recensées semblent majoritairement utiliser le site pour la chasse et le transit mais certaines peuvent éventuellement utiliser certains arbres du site comme gîte temporaire de repos.
- Huit autres espèces de **mammifères (hors chauves-souris)** sans enjeu de conservation ou statut de protection particulier ont été recensées sur l'aire d'étude.
- Pour les **amphibiens**, trois espèces ont été recensées, toutes protégées sur le plan national mais à enjeu de conservation faible (Grenouille rieuse, Grenouille rousse et Salamandre tachetée). La première espèce n'est présente qu'au niveau d'un bassin de rétention en bordure de site tandis que la seconde a été observée au niveau d'une petite mare et de certains fossés mais en effectif restreint. Quant à la Salamandre, le seul individu observé a été trouvé mort sur un chemin du site.

- En ce qui concerne **les reptiles**, ce sont trois espèces qui ont été recensées sur l'aire d'étude. Une, la Couleuvre verte et jaune a été retrouvée au niveau d'un pierrier, tandis que le Lézard vert a été observé dans les espaces végétalisés plus ouverts du site. La dernière espèce, le Lézard des murailles, est bien présente sur l'ensemble du site, au niveau des espaces rocheux mais également proche du bâti et des chemins d'accès. Ces trois espèces sont protégées nationalement et deux d'entre-elles sont d'intérêt communautaire. Elles présentent toutes un enjeu de conservation Modéré sauf la Couleuvre qui présente un enjeu de conservation faible.
- Du point de vue **des oiseaux**, ce sont en tout 55 espèces qui ont été recensées dont 16 patrimoniales et 45 protégées sur le plan national. Cinq de ces espèces sont également d'intérêt communautaire car inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux. Les espèces répertoriées sont communes en majorité mais certaines sont à surveiller en raison du déclin important des effectifs, en particulier au niveau national ou régional. Six des espèces patrimoniales recensées présentent des enjeux de conservation forts et 10 des enjeux de conservation modérés. La mosaïque de milieux en présence est favorable à une belle diversité d'espèces dont certaines nichent au sol, d'autres dans les arbres et d'autres dans le bâti qui n'est plus utilisé.
- Enfin **concernant les habitats d'espèces**, 3 grands types d'habitats sont en présence : les prairies et zones ouvertes, les boisements et les zones humides, avec leur cortège d'espèces associé, plus ou moins bien représenté selon l'état des fonctionnalités écologiques présentées par chacun des types d'habitats d'espèces.

Le site ORANO de Bessines-sur-Gartempe présente donc une biodiversité riche et diversifiée, en raison notamment de la présence d'une mosaïque de milieux variés, ainsi que d'une fréquentation et des interventions anthropiques très limitées sur les espaces naturels du site, permettant aux espèces de dérouler leur cycle biologique en toute tranquillité.

La mise en œuvre du projet de construction d'une unité de production beaucoup plus importante entrainera des impacts sur les espèces patrimoniales et/ou protégées recensées, dont certaines ont colonisé l'ensemble des espaces disponibles.

Par ailleurs, le Maître d'ouvrage a souhaité mettre en œuvre des inventaires spécifiques pour la recherche de zones humides sur l'ensemble du périmètre d'étude, étant donné que les inventaires floristiques ont permis de déceler la présence de certaines plantes hygrophiles.

A l'issue de la mise en place du protocole spécifique de recherche de zones humides, il s'est avéré que 9,91 ha des surfaces inventoriées sont considérés comme des zones humides sur le site d'étude total.

La mise en œuvre du projet ATEF entrainera donc également des dégradations sur les zones humides puisque 11 000 m² de zones humides vont faire l'objet de travaux et d'aménagements avec imperméabilisation.

Les impacts identifiés avant mesures vont de faibles à Modérés pour la majorité et jusqu'à Forts pour les espèces dont l'habitat est situé sur la future zone d'emprise.

Les impacts les plus importants concernent la destruction de l'habitat d'espèces zones humides en phase chantier, ces dernières constituant des habitats potentiels d'espèces protégées. Des impacts modérés à faibles sont recensés en phase exploitation.

Des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement ont été proposées dans ce rapport, devant permettre d'éviter et de réduire les impacts précédemment identifiés. Le recalibrage du projet pour choisir la variante la moins impactante, le balisage des zones sensibles avant le démarrage du chantier, la définition d'un calendrier des travaux, des mesures de gestion générale du chantier, l'abattage doux des arbres à gîte potentiels et l'adoption d'un éclairage raisonné en

phase chantier et en phase exploitation sont les principales mesures d'évitement et de réduction proposées. Des mesures d'accompagnement (maintien à long terme de deux boisements et zones humides associées, de certains arbres à gîte potentiels et amélioration des fonctionnalités de deux zones humides) et de suivi sont également soumises dans ce rapport.

Toutefois, malgré les mesures d'évitement, de réduction mises en place, des impacts résiduels non négligeables persistent pour la destruction partielle de l'habitat « zones humides ».

Il est donc nécessaire de mettre en œuvre un dossier de demande de dérogation aux mesures de protection des espèces protégées et de leurs habitats dans le cadre de ce projet pour ce qui concerne la destruction de zones humides qui constituent notamment un habitat potentiel d'espèces protégées (amphibiens et odonates notamment).

Le présent document correspond donc au dossier de demande de dérogation pour la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées, en application de l'arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations définies au 4° de l'article L 411-2 du Code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées, concernant la réalisation du projet ATEF sur le site ORANO de Bessines-sur-Gartempe.

Nous considérons que les espèces ou habitats d'espèces après application des mesures d'évitement et de réduction ayant un impact résiduel à minima modéré doivent faire l'objet de mesures compensatoires, **hormis pour les zones humides où même un impact faible devra être compensé.**

Ainsi, ce dossier propose la réalisation de mesures de compensation pour cet habitat avec un coefficient de compensation de **1 pour les zones humides puisque la compensation respecte cumulativement les trois critères exigés dans le cadre du SDAGE Loire Bretagne, à savoir l'équivalence sur le plan fonctionnel, l'équivalence sur le plan de la qualité et de la biodiversité et la situation dans le bassin versant de la même masse d'eau.**

La mise en place de ces mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts et de ces mesures d'accompagnement permettra la colonisation de zones humides (deux zones humides existantes dont les fonctionnalités seront améliorées et une zone humide créée en compensation) par les espèces végétales et animales inféodées à ces milieux, notamment les espèces déjà présentes sur le site d'étude élargi, à savoir 11 espèces d'odonates, la Grenouille rieuse, la Grenouille rousse et la Salamandre tachetée (voir tableau 39). Cet ensemble de mesures devrait donc permettre un gain pour la biodiversité après application des mesures dites de compensation.

Enfin, la mise en place d'un suivi écologique dès la fin des travaux permettra de vérifier l'efficacité réelle des mesures prises en faveur de l'environnement et de les ajuster si besoin.

La raison impérative d'intérêt public majeur s'explique donc par la volonté de valoriser la zone d'activité économique du nord de Bessines-sur-Gartempe tout en respectant l'environnement naturel en place d'une part, et de proposer de nouveaux traitements contre certaines formes de cancer, dans une perspective d'amélioration de la Santé publique.

Le choix d'absence de solutions alternatives a également été argumenté en prenant en compte le choix de l'implantation du projet au sein du site ORANO de Bessines-sur-Gartempe ainsi que

plusieurs critères environnementaux et le Maître d'ouvrage a privilégié pour son projet le choix de la variante la moins impactante pour les zones humides et les espèces sensibles parmi les trois possibles à mettre en œuvre.

Enfin, concernant l'atteinte à l'état de conservation des espèces concernées par la démarche de dérogation, nous pouvons considérer que, sous réserve de la bonne application des mesures de réduction d'impact, d'encadrement écologique des travaux et enfin des mesures de compensation,

Ainsi, cette étude a permis de démontrer que les trois conditions de délivrance d'une demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées et de leurs habitats au titre de l'article L.411-2 du Code de l'Environnement semblent respectées.

Le projet ne nuira pas au maintien des espèces concernées dans un état de conservation favorable au sein de leur aire de répartition naturelle.

10. BIBLIOGRAPHIE

Documents :

- ACEMAV coll., DUGUET R. & MELKI F. ed., 2003 – Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, édition Biotope, Mèze (France). 480p.
- ARTHUR, L., LEMAIRE, M., 2005. *Les chauves-souris maîtresses de la nuit*. Ed. Delachaux & Niestlé, Coll. La bibliothèque du naturaliste. 272p.
- ARTHUR, L., LEMAIRE, M., 2009. *Les Chauves-souris de France, de Belgique, Luxembourg et Suisse*. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.
- AULAGNIER, S., HAFFNER, P., MITCHELL-JONES, A.J., MOUTOU, F., ZIMA, J., ed. 2010. *Guide des mammifères d'Europe, d'Afrique du Nord et du Moyen Orient*. Edition Delachaux & Niestlé. Coll. Guides naturalistes, 271p.
- DIJKSTRA, K.-D. B., LEWINGTON, R., ed. 2007. *Guide des libellules de France et d'Europe*. Ed Delachaux & Niestlé, Coll. Guides naturalistes. 320p.
- DUPONT Pierre, 1990. Atlas partiel de la flore de France, MNHN, Secrétariat de la faune et de la flore, 442 p.
- GMB, 2020. Projet « Gros nichoir à chauves-souris », annuaire des aménagements. Version 2, mise à jour : novembre 2020, 29 p..
- MNHN coll. *Cahiers d'habitats Natura 2000. Tome 7 Espèces animales*. La documentation française. 352p.
- MNHN, Ed. 2003 – 2010. Inventaire National du Patrimoine Naturel.
- PETERSON, R., MOUNTFORT, G., HOLLOW, P.A.D., GEROUDET, P., ed. 1993. *Guide des oiseaux de France et d'Europe*. Collection Guides naturalistes. Edition Delachaux & Niestlé. 532p.
- SETRA, Décembre 2008. Routes et chiroptères – Etat des connaissances. Rapport bibliographique. Collection *les rapports*. 251p.

Sites internet :

Site internet INPN : <http://inpn.mnhn.fr/>

Site internet DREAL NA : www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr

Site internet LPO Limousin : www.faune-limousin.eu

ANNEXE 1

FORMULAIRES CERFA

**DEMANDE DE DÉROGATION
POUR LA DESTRUCTION, L'ALTÉRATION, OU LA DÉGRADATION**

DE SITES DE REPRODUCTION OU D'AIRES DE REPOS D'ANIMAUX D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES

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

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	Orano Med SAS.....
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse :	N° Rue 2, route de la Lavaugrasse.....
	Commune Bessines-sur-Gartempe.....
	Code postal 87250.....
Nature des activités :	L'ambition d'Orano Med est de développer une nouvelle génération de thérapies ciblées contre le cancer grâce aux propriétés uniques du plomb-212 (212Pb), un radioisotope émetteur alpha d'une grande rareté.....
Qualification :	Maître d'ouvrage du projet.....

B. QUELS SONT LES SITES DE REPRODUCTION ET LES AIRES DE REPOS DÉTRUITS, ALTÉRÉS OU DÉGRADÉS	
ESPÈCE ANIMALE CONCERNÉE Nom scientifique Nom commun	Description (1)
B1 Zones humides (habitat potentiel d'espèces protégées)	11 000 m ² de zones identifiées comme humides (habitat potentiel d'espèces protégées liées à ces milieux) seront impactées car comprises dans l'emprise du nouveau site de production.
B2 Grenouille rousse (<i>Rana temporaria</i>) Grenouille rieuse (<i>Pelophylax ridibundus</i>) Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>) Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	
B3 Arbres à gîte potentiel	13 arbres (dont un en avance de phase pour raisons de sécurité) comme habitat potentiel d'espèces protégées liées à ces milieux seront abattus.
B4 Chiroptères et oiseaux cavicoles	

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

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input checked="" type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>	Autres	<input checked="" type="checkbox"/>

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

- Projet de construction d'une unité de production d'isotopes utilisés en alphathérapie pour l'application de nouveaux... traitements de lutte contre le cancer.
- Ce projet s'implante sur une zone où est actuellement présent un ancien bâtiment laboratoire.
- La démolition de cet ancien bâtiment est prévue dans le cadre du transfert de ses activités survenu en juin 2021.
- Ainsi libéré, le terrain permettra l'implantation du projet d'Orano Med.

Suite sur papier libre

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

- Destruction Préciser :
• Les zones humides seront défrichées et terrassées pour la construction de l'installation ATEF
• Les arbres à gîte potentiels seront abattus pour la construction de l'installation ATEF
.....
Altération Préciser :
.....
Dégradation Préciser :
.....

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

- Formation initiale en biologie animale Préciser : DUT Génie Biologique, Licence parcours biologie des organismes.
.....
Formation continue en biologie animale Préciser :
.....
Autre formation Préciser : Ecologue.....

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : Printemps.2024.....
ou la date :

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

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine.....
Départements : Haute-Vienne.....
Cantons : Ambazac.....
Communes : Bessines-sur-Gartempe.....

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

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

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

- Des mesures seront mises en œuvre afin d'empêcher les espèces potentiellement présentes sur les zones humides d'être détruites (barrière amphibiens notamment).
- Protocole de surveillance et d'abattage doux des arbres à gîte potentiel sous la surveillance d'un écologue.
- Maintien pérenne de boisements à l'Est et à l'Ouest du projet.
- Une récréation de zone humide avec un facteur de 1 sera réalisée et des mesures d'amélioration des fonctionnalités écologiques de deux zones humides existantes non impactées par le projet seront mises en place.

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :
• Un rapport de compte-rendu des mesures mises en œuvre et sur leur bon déroulement sera effectué. L'écologue ayant encadré la mise en place des mesures mesurera leur efficacité et déterminera si des ajustements sont nécessaires.
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :
• Visites sur sites et rapport numérique au client, à la DREAL et au GSRPN.....

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à Bessines-sur-Gartempe
le 15 septembre 2023



PAGNARD Bruno
2023.09.11 06:00:13
+02'00'

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT ***
 LA DESTRUCTION *
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES
 * cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

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

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : **ORANO MED SAS**

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : N° **2** Rue **Route de Lavaugrasse**
 Commune **Bessines-sur-Gartempe**
 Code postal **87250**

Nature des activités : **L'ambition d'Orano Med est de développer une nouvelle génération de thérapies ciblées contre le cancer grâce aux propriétés uniques du plomb-212 (212Pb).**

Qualification : **Maître d'Ouvrage du Projet**

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 <i>Rana Temporaria</i> Grenouille rousse	Inconnu	Espèces potentiellement présente dans les zones humides détruites par le projet.
B2 <i>Salamandra salamandra</i> Salamandre tachetée	Inconnu	Espèces potentiellement présente dans les zones humides détruites par le projet.
B3 <i>Phelophylax ridunbus</i> Grenouille Rieuse	Inconnu	Espèces potentiellement présente dans les zones humides détruites par le projet.
B4 <i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	Inconnu	Au moins 4 individus présent sur le site du projet.
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

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

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Sauvetage de spécimens sur l'emprise travaux du projet lors de la mise en défens du chantier via une...**
 Suite sur papier libre **barrière anti-retour**

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

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :