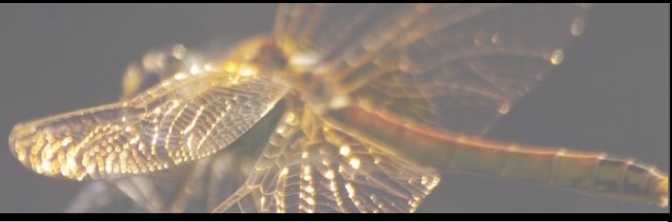


INDICE DE QUALITE ECOLOGIQUE

EVALUATION DE LA
BIODIVERSITE DU SITE DE
L'USINE DE LA VILLE HATTE





VivArmor Nature

Fondée en 1974 par des naturalistes sous le nom de GEPN, VivArmor Nature œuvre à l'étude de la nature et à la protection de l'environnement dans les Côtes-d'Armor. L'association, membre de France Nature Environnement Bretagne, agréée pour l'environnement et par Jeunesse et Sports, compte plus de 1000 adhérents.



Etude réalisée pour

Syndicat mixte Arguenon-Penthièvre
La Ville Hatte
22130 Pléven

Etude réalisée par

VivArmor Nature
18 C rue du Sabot
22440 PLOUFRAGAN
02 96 33 10 57
vivarmor@orange.fr
SIRET 389 116 765 00014
Opérateur : Pierre-Alexis Rault, pa.rault@vivarmor.fr
Cartographie : Kelig Couëdel-Renaud, kelig.renaud@vivarmor.fr
Expert consulté : Colette Gautier (Flore)

Illustrations : sauf mention contraire, VivArmor Nature

Référence du rapport conseillée :

Rault PA, 2021. Evaluation de la biodiversité du site de l'usine de la Ville Hatte (Indice de Qualité Ecologique). VivArmor Nature. Ploufragan, 64 pages + annexes

1^{ère} de couverture : *Epipactis palustris* (L.) Crantz, 1769 (© Rault PA)



Table des matières

.....	0
1. Introduction.....	3
2. L'indice de qualité écologique.....	4
3. Présentation du site.....	6
3.1. Contexte.....	6
3.2. Espaces naturels protégés, ZNIEFF et Natura 2000 environnants.....	10
3.3. Eléments sur les aménagements et la gestion des espaces sur le site.....	12
4. Résultats de l'inventaire faune, flore et habitats de l'IQE.....	13
4.1. Description des habitats naturels.....	13
4.2. Description des espèces observées.....	31
1. Flore.....	31
2. Avifaune.....	32
3. Reptiles.....	34
4. Amphibiens.....	35
5. Rhopalocères.....	36
6. Odonates.....	37
7. Autres taxons.....	38
5. Observations pour l'Indice de Qualité Ecologique.....	38
5.1. Diversité.....	38
1. Diversité des habitats.....	38
2. Diversité de l'avifaune.....	38
5.2. Fonctionnalité.....	39
1. Non-artificialisation.....	39
2. Enjeux vis-à-vis des Espèces exotiques envahissantes (EEE).....	39
3. Perméabilité.....	40
4. Potentiel d'accueil.....	41
5. Réseaux écologiques.....	45
5.3. Patrimonialité.....	46
1. Habitats patrimoniaux.....	46
2. Espèces patrimoniales.....	48
6. Analyse des résultats.....	50
6.1. Calcul global de l'Indice de Qualité Ecologique.....	50
6.2. Evaluation écologique du site.....	51
7. Préconisations.....	52
7.1. Enjeu n°1 : Gestion des espaces.....	53



1.	Gestion différenciée	53
2.	Choix des essences lors de plantation et de semis	54
3.	Préconisations pour une fauche en faveur de la biodiversité.....	55
4.	Espaces en régénération spontanée et boisés	57
5.	Préservation des micro-habitats.....	58
6.	Gestion des espèces exotiques envahissantes	58
7.2.	Enjeu n°2 : Aménagements écologiques.....	59
1.	Utilisation de sols locaux comme terres de couverture	59
2.	Aménagement des clôtures et du bassin	59
3.	Aménagements pour la petite faune.....	59
7.3.	Enjeu n°3 : Inventaires complémentaires et suivi écologique du site	60
1.	Inventaires complémentaires pour caractériser et suivre la biodiversité du site	60
2.	Suivi des actions mises en œuvre.....	61
7.4.	Enjeu n°4 : Sensibilisation et formation du personnel et des usagers du site.....	61
1.	Sensibilisation du personnel et du public à la préservation du patrimoine naturel du site.....	61
2.	Formation du personnel technique et des élus	62
8.	Références bibliographiques.....	63



1. Introduction

L'usine de production d'eau potable de la Ville Hatte est implantée sur un site de 15 hectares à cheval sur les communes de Pléven et Plorec-sur-Arguenon. Le site comprend un barrage et les ouvrages nécessaires à l'exploitation et à la potabilisation de l'eau (stations d'exhaure et de pompage, stations de traitement, bâtiment administratif, logements de fonction). Principal gestionnaire du site, le Syndicat Mixte Arguenon-Penthièvre (SMAP) a pour principale mission la production d'eau potable, du pompage à l'acheminement de l'eau auprès des usagers du territoire couvert (97 communes) en passant par son traitement. Le SMAP s'est également vu confier l'élaboration, l'animation et le suivi du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Arguenon-Baie de la Fresnaye. Depuis 1997, il mène également en parallèle des actions de reconquête de la qualité des eaux du bassin versant de l'Arguenon couvrant un territoire de 590 km².

Désireux d'améliorer la prise en compte de la biodiversité dans la gestion du site et en vue d'un projet de microcentrale hydroélectrique, le SMAP a confié à VivArmor Nature la réalisation d'un diagnostic écologique. Pour mener à bien ce projet, l'association a proposé de réaliser un **Indice de Qualité Ecologique** (IQE). L'objectif de cet indice est de fournir une image assez précise de la biodiversité d'un site, à caractère plus ou moins naturel, pour une meilleure prise en compte de la Nature. Créé et développé dans le cadre d'un partenariat entre le Muséum national d'Histoire naturelle et d'une entreprise privée, il permet, de façon standardisée, d'évaluer l'expression de la biodiversité d'un site et de proposer des mesures afin de maintenir cet accueil ou d'en améliorer les contours. C'est également un outil en perpétuelle évolution qui depuis sa création a rayonné et fait ses preuves dans toute la France sur plus d'une centaine de sites. Développé pour être appliqué sur des sites de 10 à 100 ha, l'ensemble du périmètre de l'usine de production d'eau a été retenu pour y déployer l'IQE. Il constitue un socle pour définir des préconisations de gestion sur un site industriel en faveur de la biodiversité et pour assurer leur suivi dans le temps.



2. L'indice de qualité écologique

La caractérisation de la biodiversité au travers de cet outil passe par **trois grands critères** (tableau 1) :

- La **Diversité** est une notion basique en écologie qui est, dans le cadre de l'IQE, appréhendée au travers de la composition en habitats du site et du peuplement ornithologique. Loin de l'exhaustivité, ces deux paramètres donnent cependant une idée assez précise des potentialités d'un site.
- La **Patrimonialité** des espèces et des habitats naturels est un concept clé dans les Sciences de la Conservation, mais dont la définition n'est pas aisée. La valeur patrimoniale d'une espèce ou d'un habitat sera définie ici selon leur rareté, le degré de menace pesant sur eux ou selon l'importance relative d'un site (avec la plus grosse colonie pour une espèce d'oiseaux par exemple). Les enjeux de conservation autour des espèces retenues pourront être de portée locale, comme internationale et se basent sur les listes de statuts des taxons.
- Enfin, la **Fonctionnalité** est l'élément fondamental en écologie, mais également le plus difficile à appréhender, traduisant à la fois de la complexité et de la dynamique de la biodiversité. Au travers de ce critère, il sera notamment question de définir si les conditions pour permettre d'assurer tout ou partie du cycle biologique des espèces sont réunies ou encore de mesurer l'artificialisation au sein du périmètre d'étude. A une échelle plus large, l'objectif sera également d'identifier les éventuels objets fragmentants et d'évaluer la place du site dans les continuités écologiques.

Thématique	Sous-thématique	Indicateur	Mode de notation
DIVERSITE	Habitats naturels	Nombre d'habitats	Valeur observée
	Avifaune	Nombre d'espèces d'oiseaux	Valeur observée
FONCTIONNALITE	Non-artificialisation	% de surface non-artificialisée	Pourcentage
	Espèces exotiques envahissantes	Enjeux Espèces végétales exotiques envahissantes	Catégorie
	Perméabilité	Perméabilité du site	Catégorie
	Potentiel d'accueil	Potentiel d'accueil	Catégorie
	Réseaux écologiques	Paysage et continuités écologiques	Catégorie
PATRIMONIALITE	Habitats patrimoniaux	% du site en habitats naturels patrimoniaux	Pourcentage
	Espèces patrimoniales	Espèces à trois niveaux d'enjeux	Note calculée à partir du nombre d'espèces
		Espèces à deux niveaux d'enjeux	
	Espèces à un niveau d'enjeu		

Tableau 1 : récapitulatif des indicateurs à renseigner pour le calcul de l'IQE (d'après Delzons et al., 2020)

Outil de synthèse, dont l'exhaustivité n'est pas le but affiché, l'IQE permet de caractériser la biodiversité d'un site et d'en évaluer les potentialités à diverses échelles. Les résultats sont présentés sous forme d'un diagramme en étoile, permettant au gestionnaire d'identifier rapidement aussi bien les points positifs que les lacunes rencontrées sur le site. Cette représentation permet de suivre l'évolution du site dans le temps, ou évaluer les effets d'aménagements ou de mesures de conservation. Il est également proposé une série de préconisations afin d'améliorer l'accueil de la biodiversité le cas échéant.



Matériels et méthodes

Les inventaires se déroulent sur 6 journées, incluant un passage crépusculaire et nocturne, échelonnées du début du printemps à la fin de l'été (Figure 1). Le protocole, standardisé et donc reproductible, permet de répéter le même inventaire à plusieurs années d'intervalle, afin de mesurer l'évolution d'un site.

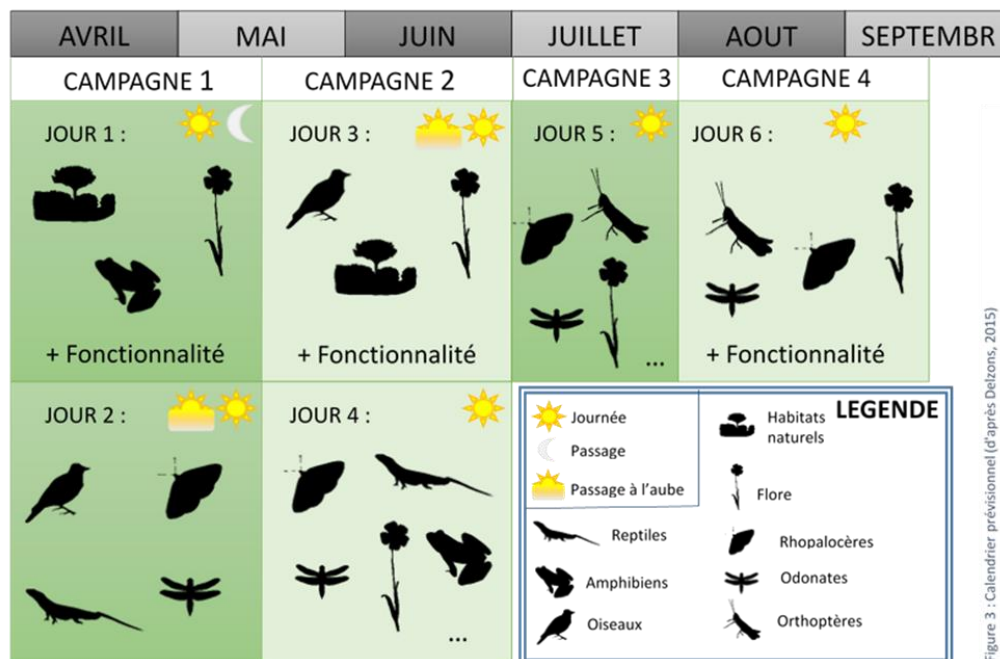


Figure 3 : Calendrier prévisionnel (d'après Delzons, 2015)

Figure 1 : Calendrier prévisionnel IQE (Delzons et al., 2020)

En 2021, les jours d'inventaires et conditions météorologiques sont reportés dans le tableau ci-dessous (Tab.2) :

Tableau 2 : calendrier d'inventaire 2021

	Date	Heure début	Heure de fin	Température (°C)	Vent (échelle Beaufort)	Nébulosité	Précipitation	Nombre d'opérateurs	Commentaires
Jour 1	22/04	7h30	15h45	8-16	0	nulle	nulle	1	
Jour 2	23/04	14h00	21h00	23	1	nulle	nulle	2	
Nocturne	23/04	21h45	00h30						
Jour 3	08/06	09h15	16h30	18-25	0	nulle	nulle	2	
Jour 4	09/06	06h20	13h30	10-24	0	nulle	nulle	2	
Jour 5	19/07	09 h20	12 h20	18-25	1	nulle	nulle	2	Prospections réalisées sur deux jours à cause d'un contre-temps
	23/07	09 h15	14h00	18-22		orageux	nulle	2	
Jour 6	03/09	09h30	17h00	14-26	0	orageux	nulle	1	



3. Présentation du site

3.1. Contexte

L'usine de la Ville Hatte se situe à cheval sur les communes de Pléven et Plorec-sur-Arguenon (Figure 2) dans les Côtes-d'Armor (N° INSEE : 22200 et 22205). Le périmètre couvre une surface de 15 hectares, à une altitude moyenne de 34 mètres (8 m minimum, 58 m maximum).

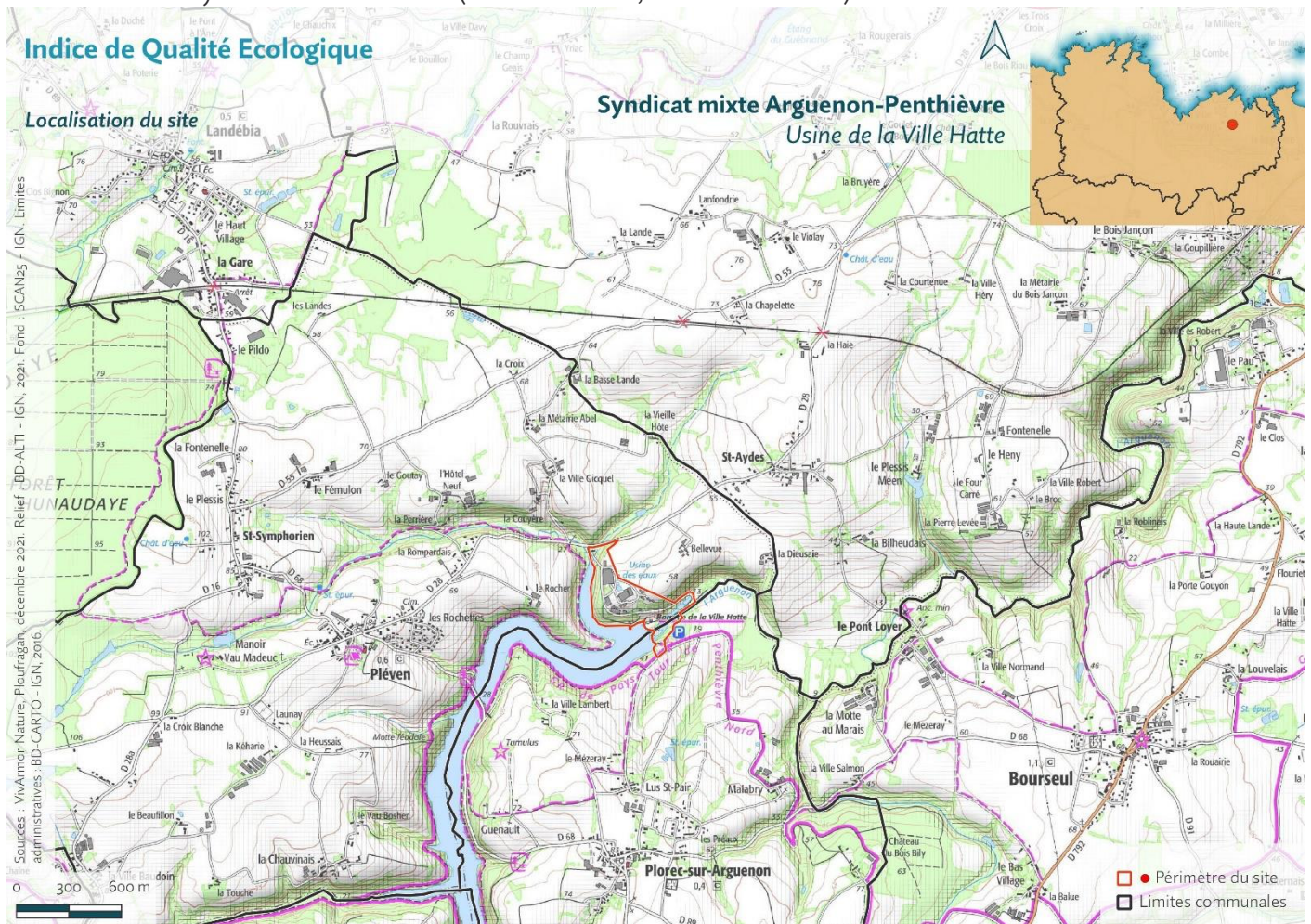


Figure 2 – Localisation du site d'étude

Situé dans la région biogéographique atlantique, le site de l'usine se situe dans un secteur au climat, caractérisé par Météo-France, de type océanique franc. La température annuelle est en moyenne de 11,9°C entre 1991 et 2020 avec un cumul annuel de précipitations de 716 mm.

La physionomie des sols (Figure 3) est marquée par la présence de l'usine de traitement des eaux sur une surface d'environ 3 hectares alimentée par un barrage sur l'Arguenon. Ce fleuve traverse d'ailleurs le site d'Est en Ouest (en passant par la bordure Sud) et marque la limite entre les deux communes. Le reste du site est majoritairement recouvert par un cordon forestier logeant l'Arguenon et quelques zones de végétation herbacée. Implantée dans un contexte global très agricole (Figure 4), l'usine de la Ville Hatte se trouve à proximité de la vaste forêt de la Hunaudaye, située à environ 3 km à l'Ouest du site.

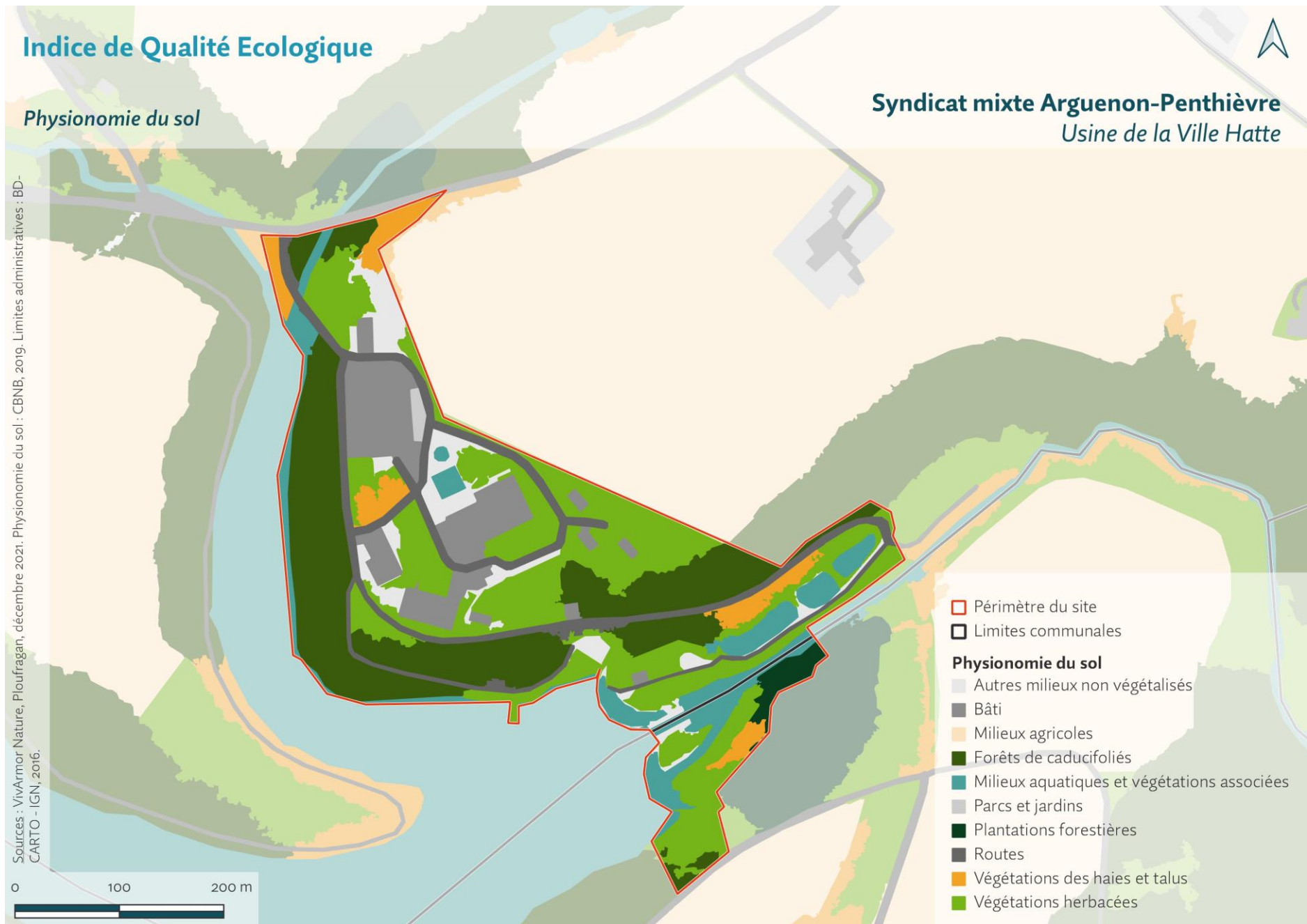


Figure 3 – Physionomie du sol

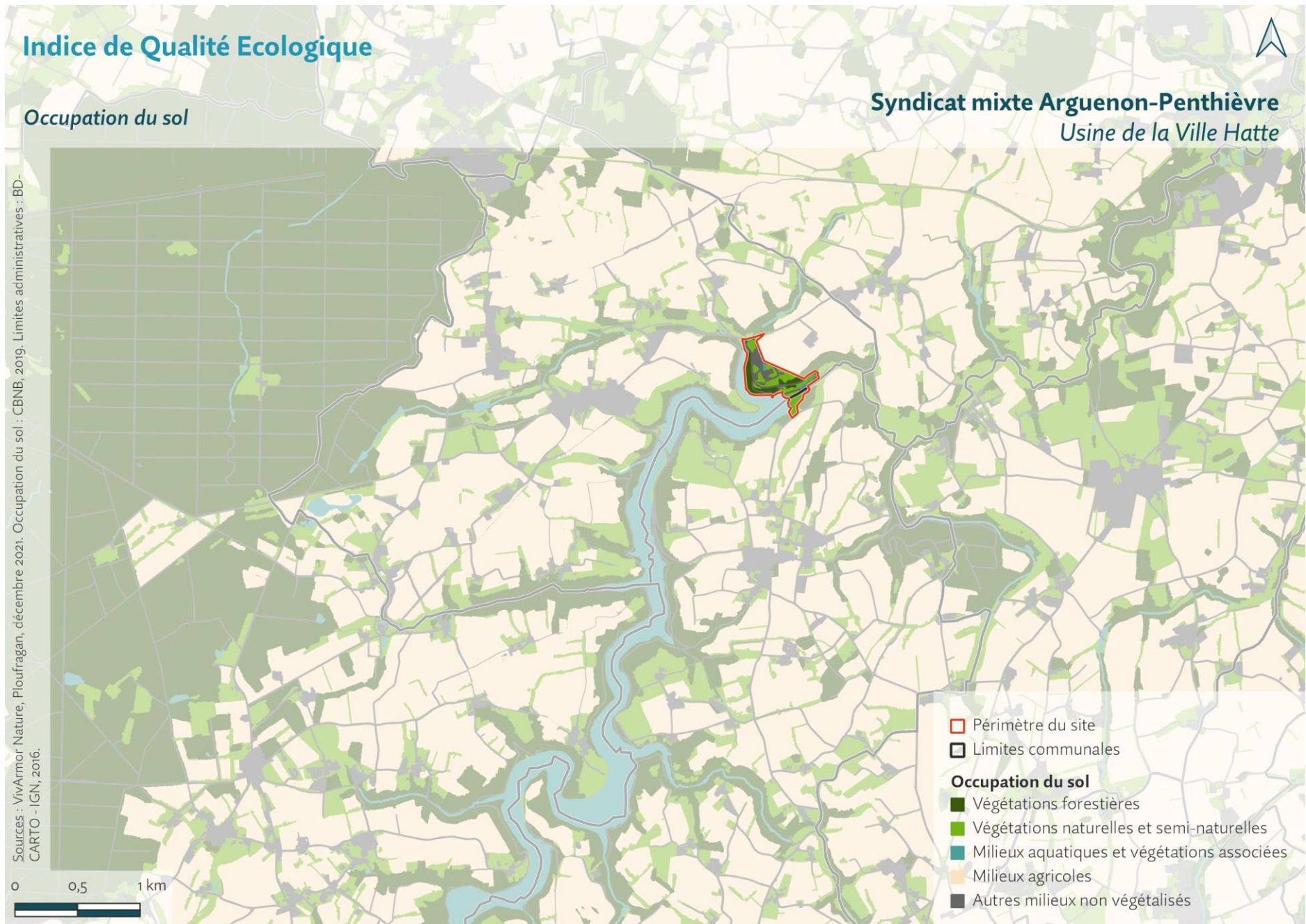


Figure 4 – Occupation du sol



L'usine se trouve au cœur du Grand ensemble de perméabilité (GEP) n°17 : « Du plateau de Penthièvre à l'estuaire de La Rance ». Ces GEP, au nombre de 28 en Bretagne, résultent des analyses réalisées dans le cadre de l'élaboration du Schéma régional de cohérence écologique (SRCE), constituant l'application opérationnelle de la politique TVB à l'échelle régionale. Ce sont des unités homogènes au regard de leurs réseaux écologiques à l'échelle de la région. Pour chacun d'entre eux, un diagnostic du territoire et un plan d'action stratégique ont été réalisés. Au sein du GEP qui concerne le site, le niveau de connexion des milieux naturels a été évalué comme élevé et l'objectif affiché est de conforter la fonctionnalité écologique des milieux naturels. De plus, le site se situe dans un ensemble de réservoirs régionaux de biodiversité identifiés sous le nom « reliefs parallèles au littoral entre Couesnon et Penthièvre » (Collectif, 2015) et en partie dans un réservoir de biodiversité que constitue la zone amont du barrage de la Ville Hatte.

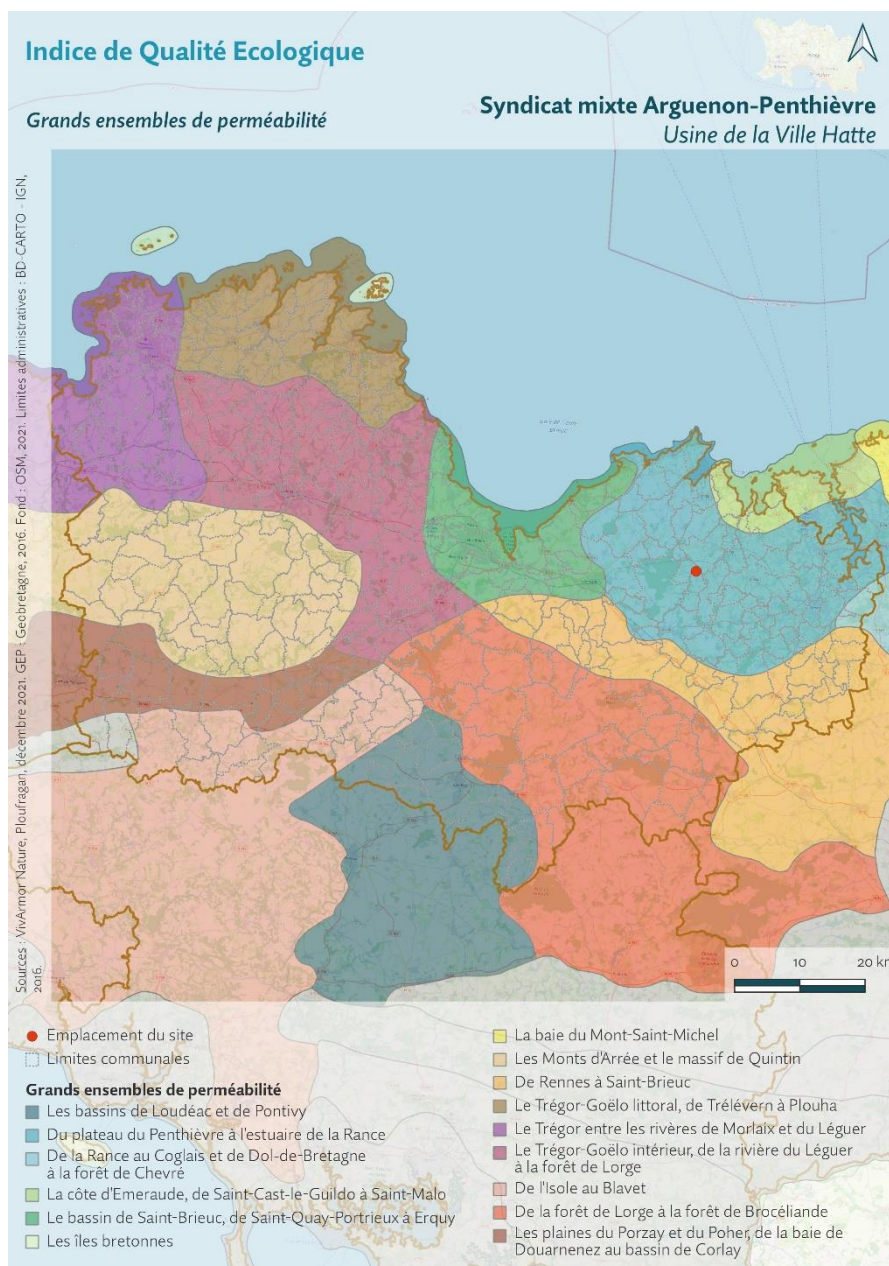


Figure 5 : Situation du site au sein des grands ensembles de perméabilité

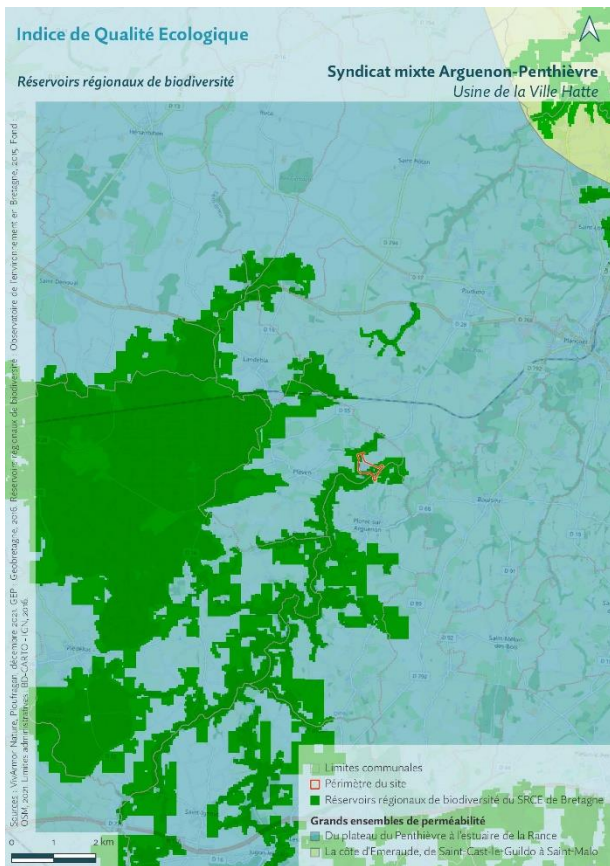


Figure 6 : Situation du site au regard des Réservoirs de biodiversité régionaux

3.2. Espaces naturels protégés, ZNIEFF et Natura 2000 environnants

Les espaces de protection, d’inventaire et de conservation autour du site sont détaillés en Annexe 1.

La figure suivante représente la cartographie simplifiée des périmètres d’inventaire (Zones naturelles d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique, ZNIEFF¹) dans un rayon de 5 kilomètres autour du site.

Les zonages naturalistes qui se trouvent dans un rayon de 5 km autour du centre du site sont détaillés dans le tableau suivant.

Tableau 3 - ZNIEFF dans un rayon de 5 kilomètres autour du site d’étude (Source : INPN).

ZNIEFF	ZNIEFF de type 1 - ZNIEFF 530014337 - Lande humide de Pluduno	Extérieur au site d’étude (2-5km)
	ZNIEFF de type 2 - ZNIEFF 530030213 – Forêts de Hunaudaie et de Saint-Aubin	Extérieur au site d’étude (2-5km)

¹ ZNIEFF : Zones Naturelles d’Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique. ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique. ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes

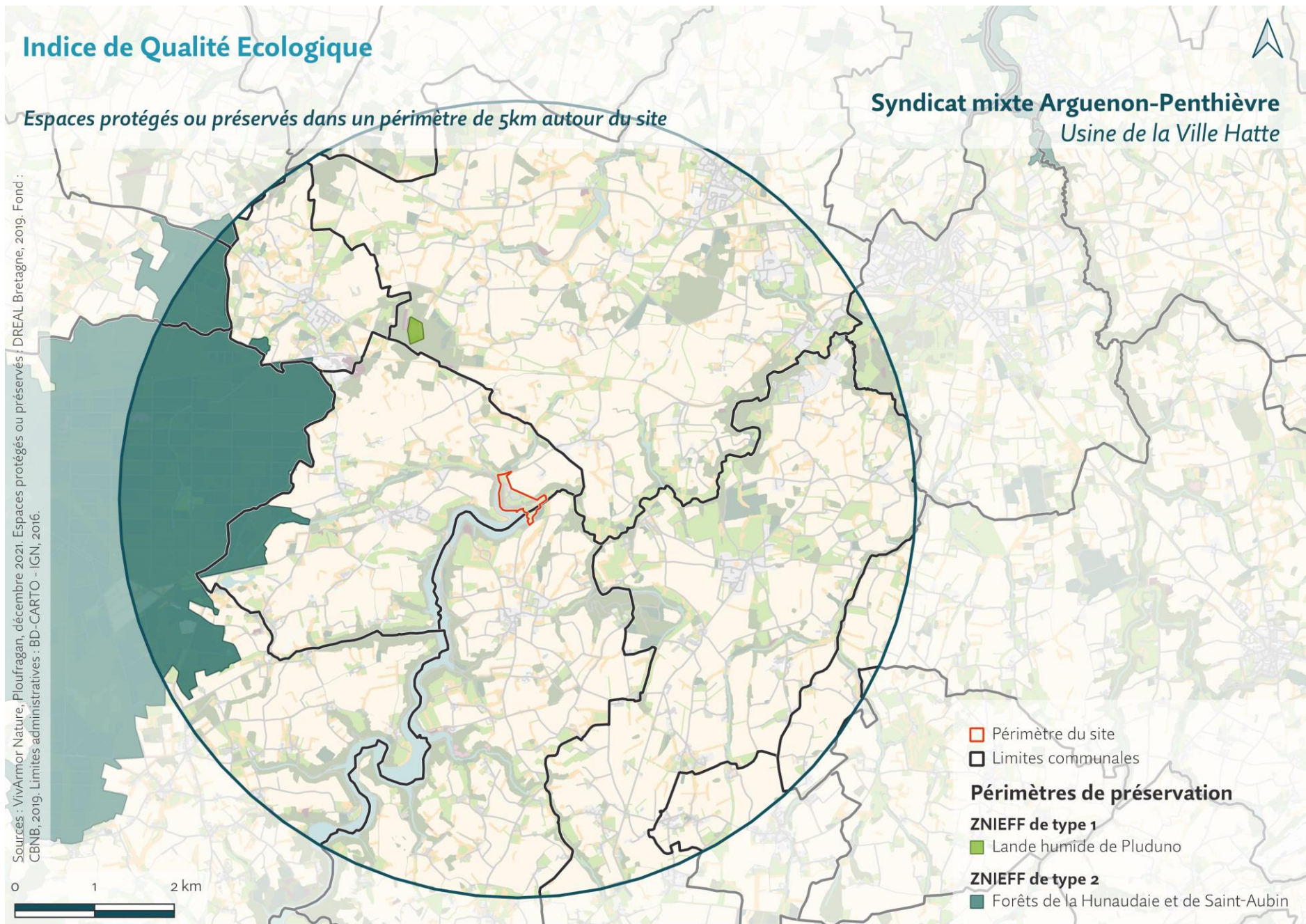


Figure 7 –Localisation des ZNIEFF dans un périmètre de 5km autour du site



3.3. Éléments sur les aménagements et la gestion des espaces sur le site

Au début des années 70, le département des Côtes d'Armor lance la construction du barrage et de l'usine de production d'eau potable de la Ville Hatte. A partir de 1973, le SMAP s'est vu remettre par le Département la gestion de l'usine dont l'exploitation est confiée depuis 2014 à la société SAUR. Le transfert de gestion du barrage a quant à lui eu lieu en 2018 au Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable qui en assure l'entretien. Les contraintes de gestion les plus fortes se situent autour de cet ouvrage. En effet, le Service de contrôle de la sécurité des ouvrages hydraulique de la DREAL impose deux coupes des espaces herbacés par an et un débroussaillage des rives en aval du barrage tous les cinq ans environ. En dehors de ces contraintes, la gestion est réalisée suivant la volonté du SMAP. Les espaces verts autour de l'usine sont régulièrement tondus. Un essai de prairie fleurie a été réalisé au niveau du parking du bâtiment administratif et l'entretien des jardins des logements de fonction est confié aux occupants. La prairie à l'est de ces logements est exploitée par un agriculteur qui vient faucher la zone.

Un projet de microcentrale hydroélectrique est programmé. Une étude d'impact a été réalisée en ce sens en parallèle de ce travail. Son installation est prévue au pied de la voûte du barrage en rive droite. L'énergie produite sera injectée en autoconsommation sur l'usine d'eau potable.



Figure 8: Barrage de la Ville Hatte



4. Résultats de l'inventaire faune, flore et habitats de l'IQE

4.1. Description des habitats naturels

Un habitat naturel peut être défini comme une « Zone terrestre ou aquatique se distinguant par ses caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, qu'elles soient entièrement naturelles ou semi-naturelles » (Triplet, 2021). Il existe plusieurs typologies permettant de les décrire. Dans le cadre de l'IQE, c'est la typologie EUNIS (référence à l'échelle européenne) qui a été retenue. Celle-ci est fondée sur 10 grands types de milieux et une onzième classe concernant les mosaïques de milieux, correspondant au niveau 1 de cette classification hiérarchisée (Tableau 1).

Tableau 4 : Liste des unités du premier niveau (Louvel & al., 2013)

Code niveau 1	Libellé
A	Habitats marins
B	Habitats côtiers
C	Eaux de surface continentales
D	Tourbières et bas-marais
E	Prairies ; Terrains dominés par des espèces non graminéoïdes, des mousses ou des lichens
F	Landes, fourrés et toundras
G	Bois, forêts et autres habitats boisés
H	Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée
I	Habitats agricoles, horticoles et domestiques régulièrement ou récemment cultivés

Chacun d'entre eux peut être subdivisé jusqu'à 7 niveaux inférieurs, décrits dans la version française de la classification des habitats terrestres et d'eau douce (Louvel et al., 2013). Pour le calcul de l'indicateur, le niveau 4 est retenu « XX.xx », s'inscrivant dans la classification hiérarchisée comme présenté dans l'exemple ci-dessous pour les hêtraies acidophiles atlantiques :

G BOISEMENTS, FORÊTS ET AUTRES HABITATS BOISÉS
G1 forêts de feuillus caducifoliés
G1.6 hêtraies
G1.62 hêtraies acidophiles atlantiques

Il est cependant possible que le niveau supérieur soit retenu, si l'expression de l'habitat n'est pas satisfaisante pour une identification certaine ou pour des besoins cartographiques afin de différencier certaine situation. En ce sens, il peut être fait référence dans la description des habitats qui suit à la notion de végétation. Ce terme désigne un « ensemble des plantes d'un territoire donné, considérées dans leur aspect (physionomie) et dans leur agencement spatial (structure) et temporel (dynamique) » (Triplet, 2021). Certains postes EUNIS peuvent en effet faire référence à des végétations différentes, qu'il peut être intéressant de décrire pour une meilleure compréhension des habitats du site étudié. La notion de série de végétation peut également être abordée. Cette unité conceptuelle fait référence à la dynamique de succession dans laquelle peut s'inscrire une communauté végétale et traduit son potentiel évolutif dont le stade final correspond à la tête de série (Bioret et al., 2019). Par exemple, sur des sols pauvres, acides et gorgés d'eau dans les vallées alluviales du Massif armoricain et en l'absence de perturbation, les prairies à Jonc à tépales aigus peuvent évoluer vers une Boulaie marécageuse à Bouleau pubescent et Laîche



paniculée, forêt tête de série donnant son nom à la série de végétation, en passant par un stade intermédiaire de cariçaie (Chalumeau, 2018).

Dans le cadre de l'IQE, les habitats pris en compte doivent présenter un état de conservation jugé satisfaisant (Delzons et al., 2020) en prenant en compte : la composition de l'habitat (liste d'espèces), sa structure (organisation physique, stratification, surface occupée), les fonctions écologiques remplies naturellement par l'habitat et les altérations pouvant dégrader son fonctionnement, sa structure, sa capacité de résilience ou sa pérennité dans le temps.

Enfin, les habitats sont considérés comme patrimoniaux s'ils sont inscrits à la Directive Habitats Faune Flore (habitats d'intérêt communautaire) ou déterminant de ZNIEFF (Zone naturelle d'intérêt écologique, floristique et faunistique). Cependant, en Bretagne, seuls des habitats marins ont été classés dans cette dernière catégorie. Les habitats du site ne seront donc pas concernés par cette classification.

Les habitats naturels identifiés sur le site sont répertoriés dans le tableau suivant.



Tableau 5 : Habitats naturels recensés sur le site lors des inventaires IQE

	CODE EUNIS	Superficie sur le site	Pris en compte pour l'IQE	Habitat patrimonial
EAUX DE SURFACE CONTINENTALES				
Lacs, étangs et mares eutrophes permanents	C1.3	0,32 ha	x	
Cours d'eau permanents, non soumis aux marées, à écoulement turbulent et rapide	C2.2	0,08 ha	x	
Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent	C2.34	0,33 ha	x	
LANDES ET FOURRÉS				
Fourrés médio-européens sur sols riches	F3.11	0,53 ha	x	
Ronciers	F3.131	0,03 ha	x	
Formations à Genêt à balais planitiaires et collinéennes	F3.141	0,41 ha	x	
Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à <i>Salix</i>	F9.12	0,23 ha	x	
Saussaies marécageuses à Saule cendré	F9.2	0,17ha	x	
Plantations d'arbustes ornementaux	FB.32	0,10 ha		
PRAIRIES				
Prairies de fauche atlantiques	E2.21	1,84 ha	x	
Pelouses de petites surfaces	E2.65	2,14 ha		
Prairies mésiques non gérées	E2.7	0,17 ha	x	
Pelouses mésophiles piétinées à espèces annuelles	E2.8	0,01 ha	x	
Ecrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces	E5.41	0,11 ha	x	
BOISEMENTS, FORETS ET AUTRES HABITATS BOISES				
Hêtraies neutrophiles atlantiques	G1.632	1,46 ha	x	x
Chênaies acidophiles armoricaines	G1.822	0,93 ha	x	
Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés	G1.C	0,09 ha		
Plantations de Sapins de Douglas	G3.F21	0,7 ha		
Alignements d'arbres	G5.1	0,37 ha		
Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés	G5.2	0,51 ha		
Petits bois anthropiques mixtes de feuillus et conifères	G5.5	0,12 ha		
HABITATS CONTINENTaux SANS VEGETATION OU A VEGETATION CLAIRESEMEE				
Falaises siliceuses némorales de basse altitudes	H3.1B4	0,08 ha	x	x
HABITATS AGRICOLES, HORTICOLES ET DOMESTIQUES				
Parterres, tonnelles et massifs d'arbustes des jardins publics	I2.11	0,17 ha		
Jardins ornementaux	I2.21	0,23 ha		
ZONES BATIES SITES INDUSTRIELS ET AUTRES HABITATS ARTIFICIELS				
Habitats résidentiels dispersés	J2.1	0,46 ha		
Sites industriels et commerciaux encore en activité en zone rurale	J2.3	1,53 ha		
Réseaux routiers	J4.2	2,07 ha		
Surfaces pavées	J4.6	0,12 ha		
Barrage	J5	0,21 ha		
Etangs et lacs à substrat entièrement artificiel	J5.31	0,03 ha		

Indice de Qualité Ecologique



Cartographie des habitats

Syndicat mixte Arguenon-Penthièvre Usine de la Ville Hatte

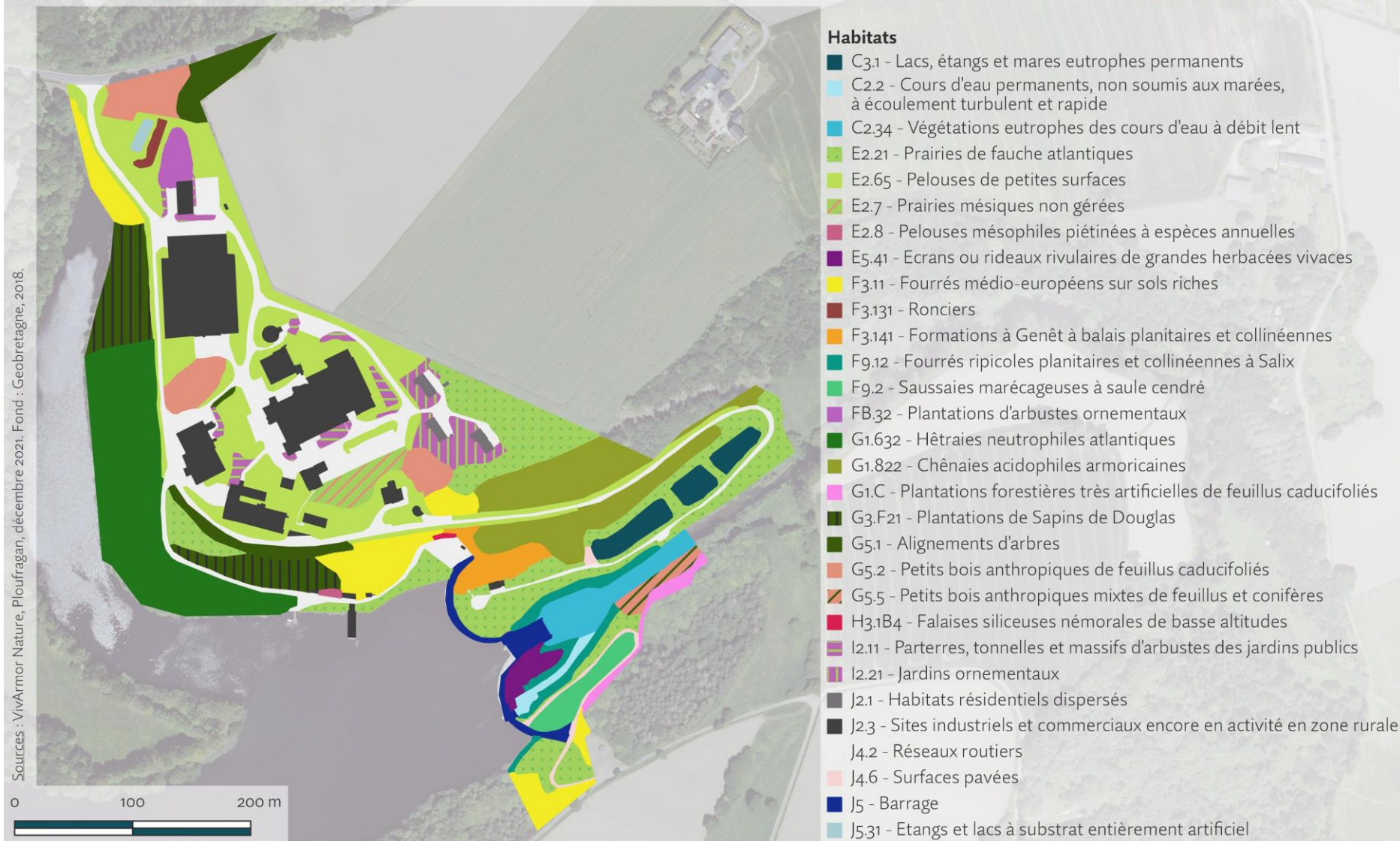


Figure 9 –Cartographie des habitats du site du Syndicat mixte Arguenon-Penthièvre



Boisements

Les boisements occupent une part importante du site (27,5%). En dehors des habitats artificiels, deux communautés présentent un intérêt certain. Il s'agit de la Hêtraie neutrophile atlantique à l'ouest du site et de la Chênaie acidophile armoricaine que l'on retrouve dans la pente, rive gauche de l'Arguenon.

Dans cette dernière, les Chênes pédonculés (*Quercus robur*) dominent la strate arborée. Ils sont rabougris, résultat des conditions édaphoxérophiles liées à la pente marquée et à l'exposition plein sud du versant ainsi qu'à la faible profondeur du sol, qui ne leur permettent pas une pleine expression. Dans la strate arbustive se développent principalement des espèces acidiphiles telles que l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*), le Genêt à balai (*Cytisus scoparius*) et le Poirier en cœur (*Pyrus cordata*). Le Houx (*Ilex aquifolium*) prend le dessus lorsque la pente est moins marquée et le boisement plus dense, notamment au sud-est de l'entité. La Germandré scorodine (*Teucrium scorodonia*), le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*) et la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) prennent place dans la strate herbacée. Par petites taches, des espèces plus neutrophiles comme la Stellaire holostée (*Stellaria holostea*) ou le Sceau de Notre Dame (*Dioscorea communis*) s'expriment en haut de pentes. Dans les clairières, les fourrés à Ajoncs et Genêts (F1.141) s'installent lorsque la roche n'est pas affleurante. Ainsi, cette station présente une mosaïque d'habitats reflétant la dynamique de la série de la Chênaie pédonculée à poirier (Chalumeau, 2018). Bien que cet habitat soit considéré comme vulnérable à l'échelle européenne (Janssen *et al.*, 2016), notamment du fait de la réduction de leur qualité à cette échelle, il n'est pas d'intérêt communautaire.



Figure 10 : Chênaies acidophiles armoricaines (avril 2021)



Le second habitat forestier d'intérêt se situe au bord de la retenue sur la frange ouest du site. Il s'agit d'une Hêtraie neutrophile atlantique. Plus rare en Bretagne que sa variante acidophile, cette hêtraie-chênaie se développe sur des sols neutres à peu acides, plus riches en éléments nutritifs du fait d'une meilleure décomposition de la matière organique qu'en contexte plus acide (Hardegen, 2015). Le sous-bois y est de fait plus riche et plus varié. Dans cette station, le Hêtre (*Fagus sylvatica*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) dominent largement la strate arborée (plus de 80 % du recouvrement), même si quelques Charmes (*Carpinus betulus*) et Châtaigniers (*Castanea sativa*) sont disséminés çà et là. Dans la partie sud, plus exposée, le Chêne pédonculé est dominant tandis que la rive orientée à l'ouest verra la pleine expression du Hêtre, essence moins héliophile que la précédente. Les arbustes sont nombreux : Houx (*Ilex aquifolium*), Noisetier (*Corylus avellana*), Merisier (*Prunus avium*), Erable champêtre (*Acer campestre*) et sycomore (*A. pseudoplatanus*), Pommier sauvage (*Malus sylvestris*), avec une part non négligeable de régénération de Hêtre. Bien que la strate herbacée ne soit pas toujours très recouvrante, elle se compose des espèces caractéristiques de cette communauté végétale (Hardegen, 2015), telles que l'Anémone sylvie (*Anemona nemorosa*), la Jacinthe des Bois (*Hyacinthoides non-scripta*), la Mélisque uniflore (*Melica uniflora*), ou encore le Sceau de Salomon (*Polygonatum multiflorum*). Le Fragon (*Ruscus aculeatus*) est également bien présent par endroit. Cet habitat d'intérêt communautaire (9130 – Hêtraie de l'*Aspergulo-Fagetum*) est pris en compte dans le calcul de l'indicateur.



Figure 11 : Hêtraie neutrophile atlantique (avril 2021)

Les autres habitats boisés, qu'ils soient plutôt liés à une activité sylvicole (Plantations forestières très artificielles de feuillus caducifoliés et Plantations de Sapins de Douglas) ou à vocation ornementale (Alignements d'arbres, Petits bois anthropiques de feuillus caducifoliés et mixtes) ne présentent que peu



d'intérêt écologique. Pour les premières, le sous-bois est principalement dominé par les ronces (*Rubus* sp). Quant au second, il est très fortement géré et dominé par un cortège d'herbacées peu diversifié. A noter que les plantations de Douglas se trouvent à proximité immédiate de la Hêtraie neutrophile et occupent donc un espace où cet habitat d'intérêt communautaire pourrait potentiellement s'exprimer.



Figure 12 : Plantations de Sapins de Douglas (avril 2021)

Landes et fourrés

Plusieurs Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11) ont été identifiés sur le site. Il s'agit d'un habitat générique regroupant des manteaux secondaires qui s'inscrivent dans plusieurs séries de végétation (Perrin, 2018). On y retrouve une strate arbustive assez diversifiée composée de Prunellier (*Prunus spinosa*), Noisetier (*Corylus avellana*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Merisier (*Prunus avium*) et de Ronce (*Rubus* sp) quand la végétation est plus lâche. Lorsque le sol est plus superficiel, des formations à Genêt à balais planitiaires et collinéennes (F3.141) prennent place. Le Genêt à balai (*Cytisus scoparius*), l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) forment ici des peuplements très denses difficilement pénétrables, d'autant plus dans les secteurs où les ronces sont bien installées. Rive gauche, une zone récemment broyée en contre-bas du barrage a été affectée à cet habitat compte-tenu de la forte dynamique des Ajoncs d'Europe et de la présence d'espèces caractéristiques de la strate herbacée, notamment la Germandrée scorodine et la Corydale à vrilles (*Ceratocarpus claviculata*).



Figure 13 : formations à Genêt à balais planitiaires et collinéennes (avril 2021)

En bordure du cours d'eau, se développent des Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à *Salix* (F9.12). Ces formations sont principalement dominées ici par le Saule roux-cendré (*Salix atrocinnerea*), mais de nombreux arbustes s'y développent : Erable sycomore (*Acer pseudoplatanus*), Aubépine à un style (*Crataegus monogyna*), Sureau noir (*Sambucus nigra*), Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*), Frêne commun (*Fraxinus excelsior*) et à mesure que l'on s'éloigne de l'eau, le Genêt à balai et l'Ajonc d'Europe s'installent.



Figure 14 : Fourrés ripicoles planitiaires et collinéennes à *Salix* (juillet 2021)



Les Saussaies marécageuses à Saule cendré correspondent à un ensemble de végétations souvent mal décrit (Perrin, 2018). En atteste le fait que le poste EUNIS F9.2 regroupe des communautés végétales à Saules roux-cendré (*Salix atrocinerea*) présentant des faciès parfois contrastés en fonction de l'humidité du substrat et de leur situation. Ces communautés se rencontrent aussi bien dans des contextes palustre qu'alluviale, némorale mésohygrophile que tourbeux. Le fait même que ces saulaies soient classées dans les fourrés interroge quand la strate arborée peut allègrement dépasser les 10 m de hauteur. Cette strate arborée peut d'ailleurs être composée d'autres essences comme le Bouleau pubescent (*Betula pubescens*), essences pouvant être dominantes. C'est la situation rencontrée dans la pente de la rive droite. Cette saussaie est une phase forestière de recolonisation qui pourrait voir l'installation d'une chênaie ; les conditions n'étant pas réunies pour voir s'exprimer les têtes de série édaphohygrophiles dans lesquelles s'inscrivent les Saussaies marécageuses (Chalumeau, 2018).



Figure 15 : Saussaies marécageuses à saule cendré (septembre 2021)

A la marge, deux autres habitats arbustifs ont été rencontrés sur le site. Un Roncier (F3.131) à proximité du bassin à l'entrée et une plantation d'arbustes ornementaux (FB.32) qui le surplombe.



Prairies

Les prairies sont des végétations herbacées dominées par des espèces graminoides. A part quelques rares cas où les conditions écologiques conduisent au maintien naturel de ces végétations, elles sont le produit de pratiques agricoles liées à l'élevage (pâturage, fauchage). En l'absence d'entretien, elles se ferment. Au-delà des conditions mésologiques, la nature des pratiques, passées, présentes et futures va influencer la dynamique de ces végétations. Avec la modernisation de l'agriculture, les prairies permanentes, c'est-à-dire qui ne sont pas régulièrement semées (par opposition aux prairies temporaires qui se rapportent à de la culture d'herbe), ont tendance à se raréfier en Europe.

Environ $\frac{1}{4}$ du site de l'usine de la Ville Hatté est occupé par ce type de formation. Nous en avons principalement distingué deux : les Pelouses de petites surfaces (E2.65) à proximité immédiate des bâtiments et les Prairies de fauche atlantiques (E2.21) autour du barrage et sur la parcelle exploitée par un agriculteur à l'est des logements de fonction. Les premières correspondent aux pelouses régulièrement tondues dont l'entretien ne permet pas l'expression d'une flore diversifiée. Les bords de route descendant au barrage ont été classés dans cette catégorie d'habitat compte tenu de l'entretien régulier dont ils font l'objet, bien que la communauté végétale qui s'y trouve pourrait être rattachée aux prairies de fauche atlantiques.



Figure 16 : Pelouses de petites surfaces (avril 2021)

Ces dernières présentent des faciès différents au sein du site en fonction du mode de gestion appliqué, ainsi que de la nature du sol. Elles ont en commun le développement d'espèces mésophiles telles que la



Marguerite commune (*Leucanthemum vulgare*), les centaurées du groupe *nigra* (*Centaurea gr. nigra*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolia*), la Mauve musquée (*Malva moschata*) ou encore la Fromentale (*Arrhenatherum elatius*) et présentent toutes au moins une vingtaine d'espèces de plantes. La parcelle exploitée se trouvant à côté des logements de fonction a subi un broyage sans export en début de saison (présence de rémanents au premier passage en avril), puis au moins une fauche en début d'été n'ayant pas permis d'étudier la pleine expression de la végétation. Cependant, le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) imprime la physionomie de la prairie et on y rencontre des espèces nitrophiles comme la Grande Berce (*Heracleum sphondylium*) ou encore l'Oseille des prés (*Rumex acetosa*) indiquant une tendance plus eutrophe. Il a donc été décidé de ne pas rattacher cette parcelle à l'habitat d'intérêt communautaire 6510 « prairie de fauche de basse altitude ».



Figure 17 : Prairie de fauche atlantique à l'est des logements de fonction (mai 2021)

A l'inverse, la prairie au pied du barrage présentait un aspect très fleuri en début d'été avec une faible expression des espèces nitrophiles précédemment citées, traduisant un faciès plus mésotrophe. Cependant, la zone semble avoir été remaniée récemment. De fait, l'expression de la végétation semble plus liée à cette perturbation qu'à une dynamique installée. D'autres prairies présentent des signes d'embroussaillage par la colonisation de ligneux (Ronce, saule). C'est notamment le cas de celle qui se trouve rive droite, au sud du site, mais aussi en bordure de la retenue d'eau dont les berges sont totalement embroussaillées. De plus, toutes ces prairies sont gérées par broyage sans export plusieurs fois par an à des périodes variées, notamment en fin de printemps début et en été, c'est-à-dire au moment le plus néfaste pour la faune. Pour toutes ces raisons, il a été décidé de ne pas les rattacher à l'habitat



d'intérêt communautaire. Cependant, avec une gestion adaptée, elles présentent un potentiel très intéressant.



Figure 18 : Prairie de fauche atlantique dans une zone remaniée au pied du barrage (juillet 2021)



Figure 19 : Prairie de fauche atlantique en cours d'embroussaillage (juillet 2021)

A proximité du bâtiment administratif, un test de prairie fleurie a été réalisé (E2.7 – Prairie mésique non gérées). La Houlique laineuse (*Holcus lanatus*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) et dans une moindre mesure, l'Agrostide de Murbeck (*Agrostis x murbeckii*) dominant largement la végétation. La présence de Cirse (*Cirsium arvense* et *C. vulgare*), ainsi que de la Verveine (*Verbena officinalis*) semble indiquer l'installation d'un processus de rudéralisation. A noter, que la Vergerette à fleurs nombreuses (*Erigeron floribundus*), espèce exotique envahissante à surveiller (Quéré & Geslin, 2016) que l'on retrouve çà et là sur le site, est ici bien installée.



Figure 20 : Prairie mésique non gérée (juillet 2021)



Figure 21 : Vergerette à fleurs nombreuses (*Erigeron floribundus*), espèce exotique envahissante à surveiller, au niveau de la prairie mésique non gérée (juillet 2021)



A la marge, une pelouse mésophile piétinée à espèces annuelles a été identifiée au niveau de la zone de stationnement non artificialisée proche de la retenue. On y rencontre par exemple le Plantain corne-de-cerf (*Plantago coronopus*), espèce caractéristique des sols compactés, la Sagine sans pétale (*Sagina apetala*) ou encore la Sabline rouge (*Spergularia rubra*).

Enfin, dans un autre registre, la végétation se développant au pied du barrage entre le bras de la rive droite et le déversoir à bec a été rattachée à l'habitat EUNIS E5.41 - Ecrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces pouvant relever de l'habitat d'intérêt communautaire « 6430 – Mégaphorbiaies hydrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin ». On y retrouve en effet des espèces caractéristiques des mégaphorbiaies mésotrophes à eutrophes : la Salicaire (*Lythrum salicaria*), l'Eupatoire à feuille de chanvre (*Eupatorium cannabinum*), la Lysimaque commune (*Lysimichia vulgaris*), la Scrophulaire aquatique (*Scrophularia auriculata*), l'Oenanthe safranée (*Oenanthe crocata*), le Liseron des haies (*Convolvulus sepium*) ou encore l'Ortie dioïque (*Urtica dioica*). Cependant, on relève également une très forte rudéralisation et une tendance à l'embroussaillage bien marqué. En effet, de prime abord, ce sont les cirses (*Cirsium arvense* et *C. vulgare*) et les Saules (*Salix atrocinerea*) qui impriment la physionomie de cette mégaphorbiaie en plein été. Compte-tenu de son état très dégradé, il a été décidé de ne pas la rattacher à l'habitat d'intérêt communautaire.



Figure 22 : Ecrans ou rideaux rivulaires de grandes herbacées vivaces (juillet 2021)



Eaux de surface continentales

Malgré leur caractère très anthropisé et leur fonction, les lagunes ont été classées en tant que Lacs, étangs et mares eutrophes permanents (C1.3) et non en étangs et lacs à substrat entièrement artificialisés (J5.31) comme le bassin bâché à l'entrée du site. Ce choix est justifié par la présence d'une forte végétalisation des berges, dont la végétation n'a pu être caractérisée à cause du mode d'entretien, qui les différencient nettement du bassin.



Figure 23 : lagunes, classées en Lacs, étangs et mares eutrophes permanents (Avril 2021)

Lorsque le courant ralentit en aval du déversoir du barrage, une Végétation eutrophe des cours d'eau à débit lent (C2.34) s'installe. Dominée par le Nénuphar jaune (*Nuphar lutea*) avec également le Potamo crépu (*Potamogeton crispus*), cette communauté des eaux stagnantes à faiblement courantes se développe dans des eaux assez claires, mésotrophes à eutrophes.



Figure 24 : Végétations eutrophes des cours d'eau à débit lent (juillet 2021)

Habitats continentaux sans végétation ou à végétation clairsemée

En rive gauche, des zones d'affleurement rocheux peuvent être observées. On les rencontre principalement le long de la route menant au pied du barrage et au niveau des lagunes. Elles sont l'héritage des aménagements liés à l'installation des infrastructures du site. Quelques espèces vont profiter des fissures pour se développer comme le Nombriil de Vénus (*Umbilicus rupestris*) qui est une bonne indicatrice d'un habitat d'intérêt communautaire dans cette situation (Hardegen, 2015). Il s'agit de l'habitat 8220 – pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique, correspondant dans la typologie Eunis au poste H3.1-falaises continentales siliceuses acides, décliné ici en H3.1B4-Falaises siliceuses némorales de basse altitude.



Figure 25 : Falaises siliceuses némorales de basse altitude (avril 2021)

Zones bâties

Les espaces artificialisés (routes, bâtis, barrage) occupent environ 26 % du site.



4.2. Description des espèces observées

🔗 L'ensemble des résultats bruts d'inventaire se trouve en Annexe 2

1. Flore

Description des espèces remarquables, informatives sur le site

Nombre d'espèces végétales observées sur le site	235
dont espèces patrimoniales	1

Les espèces végétales rencontrées sont pour la plupart répandues et assez communes dans la région. Cependant, le nombre important de taxons relevés sur ce site de quelques hectares reflète bien la diversité des habitats inventoriés. Une espèce d'intérêt patrimonial a été contactée au niveau du pied du barrage dans la prairie de fauche en rive gauche. Il s'agit de l'**Ophrys abeille** (*Ophrys apifera*), déterminante de ZNIEFF. Cette orchidée n'est pas rare sur le littoral, mais beaucoup plus localisée dans les terres. Dans cette situation, elle n'était connue jusque-là que dans le secteur des faluns à l'est du Département. Il en va de même pour une autre orchidée, ne bénéficiant quant à elle d'aucun statut pris en compte dans l'IQE, même si elle a été classée comme Quasi-menacée sur la liste rouge de Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN *et al.*, 2018) : l'**Epipactis des marais** (*Epipactis palustris*) observée sur la rive d'une lagune. Compte-tenu de leur situation intérieure, ces deux espèces devront faire l'objet d'une attention particulière.

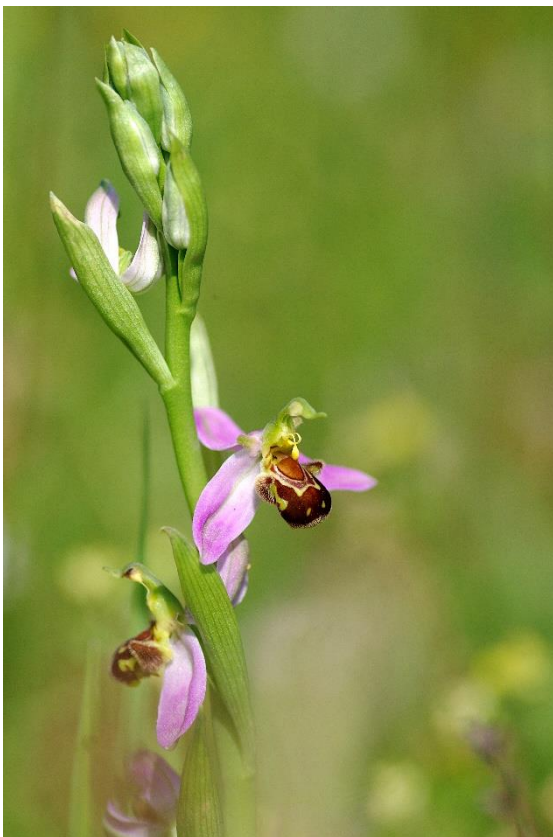


Figure 27 : Ophrys abeille (*Ophrys apifera*)



Figure 26 : Epipactis des marais (*Epipactis palustris*)



2. Avifaune

🔗 Le protocole d'inventaire de l'avifaune est décrit en Annexe 3

Nombre d'espèces d'oiseaux observées sur le site	37
dont espèces patrimoniales	3

Description des cortèges d'espèces ; des espèces patrimoniales

37 espèces d'oiseaux ont été recensées au cours des 6 journées d'inventaire, dont 32 prises en compte pour le calcul de l'IQE. En effet, 4 espèces ont été contactées seulement en passage sans preuve de l'utilisation du site. Il s'agit de la Buse variable (*Buteo buteo*), l'Epervier d'Europe (*Accipiter nisus*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) et le Martinet noir (*Apus apus*). De plus, l'Alouette des champs, espèce des paysages agropastoraux très active dans le champ au Nord du site n'a pas été prise en compte dans le calcul de l'IQE. Pour les autres, plusieurs cortèges d'espèces ont pu être observés assez représentatifs du contexte dans lequel se situe l'usine de la Ville Hatte :

Des espèces qualifiées de généralistes, de loin le cortège le mieux représenté avec 13 espèces. Ce sont des oiseaux qui vont occuper une large gamme d'habitats comme la **Corneille noire** (*Corvus corone*) ou le **Merle Noir** (*Turdus merula*). Certaines sont plutôt d'affinité forestière à l'origine, comme les **Mésanges bleue** (*Parus caeruleus*) et **charbonnière** (*P. major*), le **Rougegorge familier** (*Erithacus rubecula*), le **Troglodyte mignon** (*Troglodytes troglodytes*) ou encore la **Chouette hulotte** (*Strix aluco*), mais ont colonisé depuis longtemps des milieux plus anthropisés. Ce cortège regroupe des espèces très communes, **Fauvette à tête noir** (*Sylvia atricapilla*), **Grive draine** (*Turdus viscivorus*), **Pic vert** (*Picus viridis*), **Pigeon ramier** (*Columbus palomba*), **Pinsons des arbres** (*Fringilla coelebs*) dont les effectifs sont pour la plupart stables ou en augmentation au cours de ces dernières décennies (Fontaine et al., 2020), sauf quelques-unes comme le **Faucon crécerelle** (*Falco tinnunculus*) dont les populations ont décliné sur la période 2001-2019.

Trois espèces d'affinité forestière ont été recensées sur le site. Il s'agit de la **Grive musicienne** (*Turdus philomelos*), du **Pic épeiche** (*Dendrocopos major*) et du **Roitelet triple-bandeau** (*Regulus ignicapilla*). Ce dernier est listé comme déterminant de ZNIEFF à l'échelle régionale. Bien que l'espèce ait connu des baisses d'effectifs en France entre 1989 et 2008, les tendances européennes semblent montrer une certaine stabilité et elle n'est donc pas considérée comme menacée (Nédellec, 2012). Espèce peu commune dans les années 2000, cet oiseau est maintenant en forte progression en Bretagne (Février, 2014). Même si cette progression pourrait résulter de meilleures recherches (Nédellec, 2012), il semblerait que le statut de cette espèce soit à revoir. En attendant cette révision, ce statut justifie la prise en compte de cette espèce dans le calcul de l'IQE. Le Roitelet triple bandeau a été contacté sur l'ensemble des éléments boisés du site.

Parmi les cinq espèces associées aux friches ou milieux buissonnants, trois ont montré des indices de nidification probable. Il s'agit du **Bruant zizi** (*Emberiza cirlus*), ayant été contacté deux fois à un mois d'intervalle le long de la route descendant au barrage, la **Mésange à longue-queue** (*Aegithalos caudatus*) et le **Chardonneret élégant** (*Carduelis carduelis*). Bien que ce dernier soit considéré encore comme relativement commun en période de nidification (Issa et Muller, 2015), ce petit passereau a récemment été classé comme vulnérable sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN et al., 2016) au vu du déclin important qu'ont connu ses populations au cours des deux dernières décennies (Fontaine et al., 2020). Un groupe de six **Linottes mélodieuses** (*Linaria cannabina*) a été contacté en avril au nord du site et



une **Fauvette grisette** (*Sylvia communis*) s'est fait entendre à la même période dans les buissons à l'entrée de l'usine. Cette dernière n'ayant pas été recontactée au cours des journées d'inventaire qui ont suivi laisse penser qu'il s'agissait d'un individu en halte migratoire ou à la recherche d'un site de reproduction mais qui ne s'est pas établi.

Autour des bâtiments, trois espèces à tendance anthropophile ont été recensées : la **Bergeronnette grise** (*Motacilla alba*) qui semble apprécier les toits plats de l'usine, l'**Accenteur mouchet** (*Prunella modularis*) et le **Verdier d'Europe** (*Carduelis chloris*) au niveau des jardins des logements de fonction. Pour les mêmes raisons que le Chardonneret élégant, cette dernière espèce est classée comme vulnérable sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs (UICN et al., 2016). Cependant, l'espèce n'ayant été contactée qu'une seule fois pendant la période de nidification, son statut reproducteur sur le site demeure incertain. De fait, l'espèce n'est pas prise en compte pour le calcul de l'IQE pour le critère de patrimonialité.

Enfin, étant donné le contexte, six espèces des zones humides ont été contactées. Le **Canard colvert** (*Anas platyrhynchos*) s'observe aisément sur le lac. En avril, un **Grand Cormoran** (*Phalacrocorax carbo*) a été observé au niveau des lagunes. Cette espèce, se reproduisant sur quelques îlots côtiers dans les Côtes d'Armor (Garandeau, 2014), est bien connue pour fréquenter les étendues d'eau intérieures le reste de l'année notamment l'hiver, période à laquelle des individus migrateurs viennent gonfler les effectifs. A cette même époque, un **Chevalier guignette** (*Actitis hypoleucos*) était en halte migratoire au pied du barrage. Dans le même secteur, deux couples de **Bergeronnette des ruisseaux** (*Motacilla cinerea*) étaient présents au mois de juin et un couple de **Poule d'eau** (*Gallinula chloropus*) en septembre. Plusieurs contacts de **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) ont été effectués en avril puis en septembre. Si le premier pouvait laisser penser à une nidification possible, il n'a pas été possible de le confirmer au cours des journées d'inventaire suivantes. De fait, cette espèce d'intérêt communautaire (Annexe I de la Directive Oiseaux) n'a pas été prise en compte dans le calcul de l'IQE.



Figure 28 : Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*) © Lagnel J.



3. Reptiles

Nombre d'espèces de reptiles observées sur le site	3
dont espèces patrimoniales	1

Description des espèces, en particulier patrimoniales

3 espèces assez communes ont été rencontrées sur le site : la **Couleuvre helvétique** (*Natrix helvetica*), l'**Orvet fragile** (*Aguis fragilis*) et le **Lézard des murailles** (*Podarcis muralis*). Contrairement aux deux premières, le Lézard des murailles est facilement observable sur les affleurements rocheux, mais aussi sur les différentes infrastructures. Il se fait cependant plus rare à l'approche des logements de fonction, où un chat domestique a été observé. Sans qu'aucun lien direct n'ait pu être établi, il est à noter que plusieurs individus ont été observés sans queue, signe de tentative de prédation. Bien que très répandue en France, cette espèce affectionne les milieux les plus thermophiles en Bretagne et est plus présente sur le littoral dans les Côtes d'Armor. Le Lézard des murailles est à ce titre classé comme déterminant de ZNIEFF dans la région. Enfin, une observation de **Lézard à deux raies** (*Lacerta bilineata*) nous a été rapportée lors de nos inventaires en haut des escaliers du barrage rive gauche. Cependant, nous n'avons pas pu observer d'individus malgré des conditions propices à leur détection. Il n'a donc pas été possible de confirmer la présence d'une population installée et l'espèce n'a donc pas été prise en compte dans le calcul de l'IQE.



Figure 29 : Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)



4. Amphibiens

Nombre d'espèces d'amphibiens observées sur le site	3
dont espèces patrimoniales	0

Description des espèces, en particulier patrimoniales

Les lagunes abritent deux espèces d'Amphibiens très communes : le **Crapaud épineux** (*Bufo spinosus*) et le **Triton palmé** (*Lissotriton helveticus*). L'observation de têtards a permis de confirmer la reproduction de la première espèce. Un autre taxon a été contacté dans le même secteur. Il s'agit du complexe des **Grenouilles vertes** (*Pelophylax* sp). En Bretagne, ce genre regroupe trois taxons : la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*), l'espèce indigène, La Grenouille rieuse (*Pelophylax ridibundus*), originaire d'Europe centrale, et leur hybride la Grenouille verte (*Pelophylax* kl. *esculentus*). La première, plus petite, présente une faible valence écologique et fréquente généralement les petits plans d'eau riches en végétation aquatique (mares forestières, marais, etc.) et pauvres en nitrate (Boissinot 2009) en période de reproduction. La seconde, plus robuste, est très ubiquiste et va occuper une large gamme d'habitats aquatiques plutôt bien oxygénés. Enfin, le caractère hybride de la dernière lui confère une large amplitude écologique (Evrard et al., 2016). Comme toujours en matière de schéma d'hybridation, la distinction entre les différents taxons s'avère délicate ; pour certains scientifiques, seules des analyses génétiques le permettent, pour d'autres, le croisement de 9 critères sur plusieurs individus conduit à un diagnostic assez fiable. Des investigations complémentaires devront être menées pour distinguer la ou les espèces présentes.



Figure 30 : Grenouille verte (*Pelophylax* sp)



5. Rhopalocères

Nombre d'espèces de Rhopalocères observées sur le site	28
dont espèces patrimoniales	0

Description des espèces, en particulier patrimoniales

Avec 28 espèces de Papillons de jour, le site de l'usine de la Ville Hatte abrite près de la moitié des espèces connues dans les Côtes d'Armor. Toutes sont communes sur l'ensemble du département (Collectif, 2010).



Figure 31 : chenille de Machaon (*Papilio machaon*)



6. Odonates

Nombre d'espèces d'Odonates observées sur le site	21
dont espèces patrimoniales	0

Description des espèces, en particulier patrimoniales

21 espèces d'odonates ont été répertoriées sur le site. La majorité d'entre elles sont communes dans le département (Collectif, 2014). Cependant, deux libellules rares dans les Côtes d'Armor ont été observées sans qu'il n'ait été permis de savoir si l'espèce se reproduit sur le site. Tout d'abord, un mâle d'**Anax napolitain** (*Anax parthenope*) patrouillait au mois de juillet au-dessus des bassins de lagunage. C'est d'ailleurs dans ce type de milieu que l'espèce a été principalement observée dans le département, ainsi que dans de grands étangs. Cette seule observation ne permet pas d'affirmer la reproduction sur le site, même si ce comportement est un premier indice. Cette espèce méridionale semble en expansion vers le nord. Autre anisoptère très localisé en Côtes d'Armor, le **Gomphe à pinces** (*Onychogomphus forcipatus*) est une espèce discrète préférant les eaux courantes présentant des roches émergées ou des plages de cailloux. Les mâles présentent des appendices anaux très développés constitués de trois robustes crochets. L'observation tardive au mois de septembre ne permet pas de statuer sur le caractère reproducteur de l'espèce sur le site, mais constitue une mention intéressante pour le secteur.



Figure 32 : Gomphe à pinces (*Onychogomphus forcipatus*)



7. Autres taxons

Nombre d'espèces observées sur le site	22
dont espèces patrimoniales	0

Description des espèces, en particulier patrimoniales

Parmi les autres taxons observés, aucune espèce ne présente d'enjeu de patrimonialité certain. En revanche, parmi les trois espèces de mammifères, on peut signaler la présence d'un Chat domestique au niveau des logements de fonction. Cette espèce cause d'importants dégâts sur la biodiversité. De plus, le Lièvre d'Europe, présent sur le site, est une espèce déterminante de ZNIEFF en Bretagne. Cependant, les nombreux lâchers cynégétiques dont elle fait l'objet rend sa prise en compte complexe. Il a été décidé de ne pas la retenir dans la liste des espèces patrimoniales pour le calcul de l'indice.

5. Observations pour l'Indice de Qualité Ecologique

5.1. Diversité

1. Diversité des habitats

🔗 Les habitats inventoriés sont décrits au paragraphe 4.1

Les habitats à caractère naturel comptabilisés pour l'IQE sont ceux présentant une superficie et une qualité écologique suffisante pour le bon déroulement de tout ou partie du cycle de certaines des espèces caractéristiques de ces milieux.

➡ 15 habitats naturels au sens de EUNIS (XX.xx) ont été recensés sur le site.

2. Diversité de l'avifaune

🔗 La localisation des points d'écoute de l'avifaune se trouve en Annexe 3

🔗 Les espèces inventoriées sont décrites au paragraphe 4.2.2

➡ 32 espèces d'oiseaux ont été observées sur le site.



5.2. Fonctionnalité

1. Non-artificialisation

Surface sur le site non fortement artificialisée. L'artificialisation inclut en particulier les pistes, les zones d'exploitation, les bâtiments, les espaces horticoles, les bassins bâchés.

➔ 11, 1 ha ne sont pas artificialisés (soit 73 % du site).

2. Enjeux vis-à-vis des Espèces exotiques envahissantes (EEE)

Seules sont prises en compte ici les espèces végétales exotiques envahissantes.

7 plantes exotiques envahissantes (PEE) ont été identifiées sur le site. L'une d'entre elles est considérée comme une PEE avérée en Bretagne, c'est-à-dire ayant un caractère envahissant et un impact négatif sur la biodiversité et/ou la santé humaine et/ou les activités économiques, le **Laurier-sauce** (*Laurus nobilis*). Il reste cependant très localisé sur le site puisqu'un seul pied a été observé dans un jardin des logements de fonction.

Non prises en compte dans l'indicateur, il est important de signaler la présence de 2 autres EEE : le **Ragondin** (*Myocastor coypus*) et le **Chat domestique** (*Felis catus*).

Présence de l'espèce sur le site	Catégories de plantes exotiques envahissantes de Bretagne (Quéré & Geslin, 2016)					
	à surveiller		potentielles		avérées	
Très abondante		C		D		D
Abondante	<i>Erigeron floribundus</i>	B	<i>Epilobium ciliatum</i>	C		D
Localisée		A	<i>Acer pseudoplatanus</i>	B		C
Rare	<i>Rhus typhina</i> , <i>Oenothera glazioviana</i>	A	<i>Buddleja davidii</i> ,	A	<i>Laurus nobilis</i>	B

➔ Les enjeux liés à la présence d'espèces végétales exotiques envahissantes ont été estimés comme étant Faibles (B).



3. Perméabilité

Présence sur le site de différents éléments fragmentant le paysage : clôtures étanches, surfaces artificialisées, fossés impraticables, bassins bâchés, routes fréquentées, cultures intensives, activités industrielles, etc.

Tableau 6 - Principaux éléments considérés pour évaluer la perméabilité du site

Eléments positifs	Eléments négatifs
<ul style="list-style-type: none">- Dispositif d'échappatoire dans le bassin bâché- Fossés végétalisés	<ul style="list-style-type: none">- Clôtures parfois renforcées de béton à la base- Bassin bâché- Plantations horticoles

➔ La perméabilité du site a été estimée comme étant satisfaisante (B).



Figure 33 : clôture sans et avec renforcement en béton à la base, fossé végétalisé, bassin bâché avec échappatoire



4. Potentiel d'accueil

Le potentiel d'accueil définit la capacité du site à accueillir des espèces de faune, de flore et/ou de fonge. Il est évalué à dire d'expert à partir de 3 critères :

- La diversité des micro-habitats
- La densité de ces micro-habitats
- La présence d'atteintes

Les micro-habitats sont de **petits éléments constitutifs du paysage qui constituent des habitats d'espèces très localisés**, d'origine anthropique ou non, susceptibles de fournir des refuges ou de constituer des sources d'alimentation pour certaines espèces. Seuls les micro-habitats fonctionnels, abritant de manière certaine ou possible des espèces spécialistes de ces micro-habitats sont pris en compte.

En dehors des zones gérées (prairies de fauche et abords des bâtiments), la forte naturalité régnant au sein des habitats forestiers offrent une densité importante de micro-habitats. De nombreux arbres morts sur pied (chandelles) ou au sol ont pu être observés dans la Hêtraie et la Chênaie. L'activité des pics sur certains de ces arbres morts témoigne de l'intérêt de ces éléments pour le développement de larves d'insectes dont ces oiseaux se nourrissent. Dans la Chênaie, plusieurs arbres présentent à leur base des plages sans écorce particulièrement intéressantes pour de nombreux organismes saproxylophages. Aucun très vieil arbre n'a pu être clairement identifié. Compte-tenu de la physionomie des arbres dans la Chênaie, liée aux conditions stationnelles exigeantes, il est difficile de statuer sur l'ancienneté de certains arbres qui semblent malgré tout assez anciens.



Figure 34 : Arbres morts au sol, recherches alimentaires de pic, plage sans écorce sur chêne



Dans la Hêtraie, une dépression où s'entremêlent les racines des arbres qui la bordent fournit une zone de refuge pour la petite faune.



Figure 35 : dépression avec réseaux racinaires apparent

Au bord de la route descendant vers le pied du barrage, de petites zones de sol nu présentent un potentiel intéressant dans l'accueil d'abeilles sauvages construisant leur nid à même le sol. De même, les galeries de micromammifères que l'on peut observer sur les talus à proximité des bâtiments offrent des abris de choix pour les Lézards des murailles.



Figure 36 : sol nu le long de la route descendant au pied du barrage, Lézard des murailles dans une cavité de micromammifère

Même si leur intérêt en matière de potentiel d'accueil est indéniable, les parois rocheuses présentes sur le site ne sont pas prises en compte dans cette partie. En effet, ces entités sont déjà recensées comme habitat. En revanche, bien que les ronciers et certains fourrés soient également identifiés en tant



qu'habitat, ces éléments buissonnants sont également présents dans d'autres habitats sans qu'ils aient pu être cartographiés et de fait pris en compte dans cette partie.

Le Lierre grimpant, bien présent sur le site et notamment sur les parois précédemment citées, offre le gîte et le couvert à bon nombre d'espèces : des pollinisateurs qui trouveront ses fleurs à l'automne aux oiseaux qui se nourriront de ses fruits en hiver en passant par certains papillons qui s'y réfugieront pour passer la saison froide. Il a d'ailleurs été noté, notamment sur certains arbres de la plantation au sud, une volonté de vouloir débarrasser les arbres du lierre en les coupant à la base du tronc. Contrairement à une idée reçue, cette espèce a plus de vertu pour les arbres qu'il n'y paraît en les protégeant notamment des intempéries, mais aussi en apportant de la matière organique au sol au printemps lorsque ses feuilles tombent. De plus, les nombreuses entailles observées sur les troncs et les traces de sèves montrent que cette pratique est plus néfaste que bénéfique à l'arbre.



Figure 37 : mauvaise gestion du Lierre grimpant

Le tas de bois au sud sera particulièrement intéressant s'il reste en place, permettant à la petite faune de s'abriter et aux organismes saproxylophages de s'installer. Enfin, les différents bâtiments n'offrent quant à eux que peu de potentiel d'accueil actuellement.



Figure 38 : tas de bois



11 micro-habitats ont été recensés sur le site. Leur densité est évaluée dans le tableau suivant dans les habitats les plus concernés et sur l'ensemble du site.

		Densité				
		Hêtraies neutrophiles atlantiques (G1.632)	Chênaies acidophiles armoricaines (G1.822)	Fourrés médio-européens sur sols riches (F3.11)	Pelouses de petites surfaces (E2.65)	Sur l'ensemble du site
Bois mort	Sur pied (chandelles)	forte	forte	/	/	forte
	Au sol	très forte	forte	forte	/	forte
	Souches	forte	forte	/	/	forte
	Tas de bois	forte	forte	/	/	forte
Bois mûre	Arbres à cavité	?	forte	/	/	moyenne
	Très vieux arbres	?		/	/	?
Fourrés	Buissons	moyenne	forte	très forte	/	forte
	Ronciers	forte	forte	forte	/	forte
Autres	Talus	forte	/	/	forte	forte
	Lierre	forte	forte	forte	/	forte
	Sol nu	/	forte	/	/	moyenne

(NB : Densité faible, moyenne, forte, très forte)

Eléments positifs	Eléments négatifs, atteintes
Nombreux arbres morts sous différentes formes Zone de sol nu Ronciers et buissons Lierre grimpant parfois abondant	Gestion excessive du lierre sur certains arbres

Tableau 7 - Principaux éléments considérés pour évaluer le potentiel d'accueil du site

➔ Le potentiel d'accueil du site a été estimé comme étant **très satisfaisant** (A).



5. Réseaux écologiques

Cette partie s'interroge sur la participation du site aux réseaux écologiques existants ou potentiels, à une échelle locale et plus globale : relations avec le SRCE, présence de corridors écologiques, présence d'espèces indicatrices de continuités écologiques, etc.

Le diagnostic repose sur la place du site dans son contexte paysager. Le barrage de la Ville Hatte a été identifié comme un obstacle majeur à la libre circulation des poissons migrateurs bien qu'équipé d'un dispositif de franchissement (BGM & FDP22, 2016). En revanche, les boisements à caractère plus naturel contribuent au réseau forestier bordant la vallée de l'Arguenon, malgré la présence de plantations de Pin de Douglas. Une espèce inféodée aux milieux boisés a d'ailleurs été observée sur le site, le **Tabac d'Espagne** (*Argynnis paphia*) (Siorat, 2018). De même, ce ne sont pas moins de 7 espèces de papillons de jour (Rhopalocères) inféodées aux milieux prairiaux qui ont pu être contactées sur le site, montrant l'intérêt des prairies de fauche présentes pour le réseau prairial du secteur. Il s'agit de : l'**Aurore** (*Anthocharis cardamines*), le **Fadet commun** (*Coenonympha pamphilus*), le **Point de Hongrie** (*Erynnis tages*), la **Mégère** (*Lasiommata megera*), le **Myrtil** (*Maniola jurtina*), le **Demi-Deuil** (*Melanargia galathea*) et l'**Azuré de la Bugrane** (*Ployommatus icarus*). Cependant, les périodes de broyage de la végétation de la majorité de ces milieux sur le site ne sont pas en adéquation avec le cycle biologique de ces espèces. Pour finir, le site abrite également des espèces inféodées aux zones humides, comme la **Bergeronnette des ruisseaux** (*Motacilla cinerea*), le **Martin-pêcheur d'Europe** (*Alcedo atthis*) ou encore la **Couleuvre helvétique** (*Natrix helvetica*). Les fourrés ripicoles participent à l'accueil de ces espèces.

Éléments positifs	Éléments négatifs
<ul style="list-style-type: none"> - Dispositif de franchissement - Boisements à caractère naturel - Bassins végétalisés - Fourrés ripicoles 	<ul style="list-style-type: none"> - Barrage de la Ville Hatte identifié comme un obstacle majeur à la libre circulation des poissons migrateurs - Gestion des prairies de fauche - Plantations (Pin de Douglas notamment)

Tableau 8 - Principaux éléments considérés pour évaluer la participation du site aux réseaux écologiques

➔ La contribution du site aux réseaux écologiques a été estimée comme étant **insuffisante** (C).



5.3. Patrimonialité

La patrimonialité ou valeur patrimoniale d'une espèce ou d'un habitat naturel peut être définie selon leur rareté, le degré de menace pesant sur eux ou selon l'importance relative d'un site (avec la plus grosse colonie pour une espèce d'oiseaux par exemple).

Pour le calcul de l'IQE, les espèces et habitats retenus comme patrimoniaux sont ceux figurant dans des listes rouges européennes, nationales et régionales validées par l'UICN (espèces menacées : CR, EN, VU), dans les Directives européennes visant à l'établissement du réseau d'espaces naturels 'Natura 2000' (Annexe 2 de la Directive Habitat Faune Flore, dite 'Directive Habitats', et Annexe 1 de la Directive Oiseaux), et dans les listes d'espèces et d'habitats déterminants de ZNIEFF.

1. Habitats patrimoniaux

☞ Ces habitats sont décrits au paragraphe .4.1

➡ 2 habitats patrimoniaux ont été recensés sur le site. Ils sont récapitulés dans le tableau suivant.

Tableau 9 – Habitats patrimoniaux relevés sur le site d'étude lors de la réalisation de l'IQE

EUNIS		Natura 2000		Superficie	Pris e en compte pour l'IQE
Code	Nom	Code	Nom		
H3.1B4	Falaises siliceuses némorales de basse altitude	8220	Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique	0,08 ha	x
G1.632	Hêtraies neutrophiles atlantiques	9130	Hêtraies de l' <i>Aspergulo-Fagetum</i>	1,46 ha	x



Figure 39 – Cartographie des habitats patrimoniaux du site du syndicat mixte Arguenon-Penthièvre



2. Espèces patrimoniales

☞ Ces espèces sont décrites au paragraphe 4.2.

➡ 8 espèces patrimoniales ont été détectées sur le site lors de nos inventaires, dont 4 prises en compte dans le calcul de l'IQE. Elles sont récapitulées dans le tableau suivant.

Tableau 10 - Espèces patrimoniales relevées sur le site d'étude lors de la réalisation de l'IQE

	GROUPE	NOM VERNACULAIRE	NOM SCIENTIFIQUE	Liste rouge européenne ¹	Directives européennes ²	Liste rouge nationale ³	Espèce déterminante de ZNIEFF ⁴	Liste rouge régionale ⁵	Statut sur le site	Prise en compte pour l'IQE
2 niveaux d'enjeu	Avifaune	Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	VU	DO 1	VU		LC	Non nicheur	
1 niveau d'enjeu	Avifaune	Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	LC		VU		LC	Nicheur probable	x
	Avifaune	Grand Cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC	oui	VU	Non nicheur	
	Avifaune	Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	LC		LC	oui	LC	Nicheur probable	x
	Avifaune	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	LC		VU		LC	Nicheur possible	
	Reptiles	Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	LC		LC	oui	DD		x
	Mammifères	Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> Pallas, 1778	LC		LC	oui			
	Flore	Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	LC		LC	oui	LC		x

Légende du tableau :

¹ CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable ; NT : quasi-menacé ; LC : non menacé.

² Directives européennes : DO 1 = Annexe 1 de la Directive Oiseaux ; DHFF 2 = Annexe 2 de la Directive habitats Faune Flore

³ Flore - UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France. 32 pages.

Avifaune - UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 32 pages.

Mammifères - UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2017). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France. 16 pages.

Amphibiens et reptiles - UICN France, MNHN & SHF (2015). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine. Paris, France. 12 pages.

Odonates - UICN France, MNHN, OPIE & SFO (2016). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Libellules de France métropolitaine. Paris, France. 12 pages.

Rhopalocères - UICN France, MNHN, OPIE & SEF (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine. Paris, France. 18 pages.

⁴ https://bretagne-environnement.fr/donnee_listes_especes_determinantes_znieff_bretagne

⁵ <https://bretagne-environnement.fr/evaluation-especes-listes-rouges-regionales-bretagne-datavisualisation>

Indice de Qualité Ecologique



Localisation des espèces d'intérêt patrimonial

Syndicat mixte Arguenon-Penthièvre
Usine de la Ville Hatte



Figure 40 : Localisation des espèces patrimoniales sur le site d'étude



6. Analyse des résultats

6.1. Calcul global de l'Indice de Qualité Ecologique

Les résultats de l'IQE sont détaillés dans le graphique ci-dessous, précisant les résultats obtenus pour chacun des aspects étudiés.

Résultats IQE

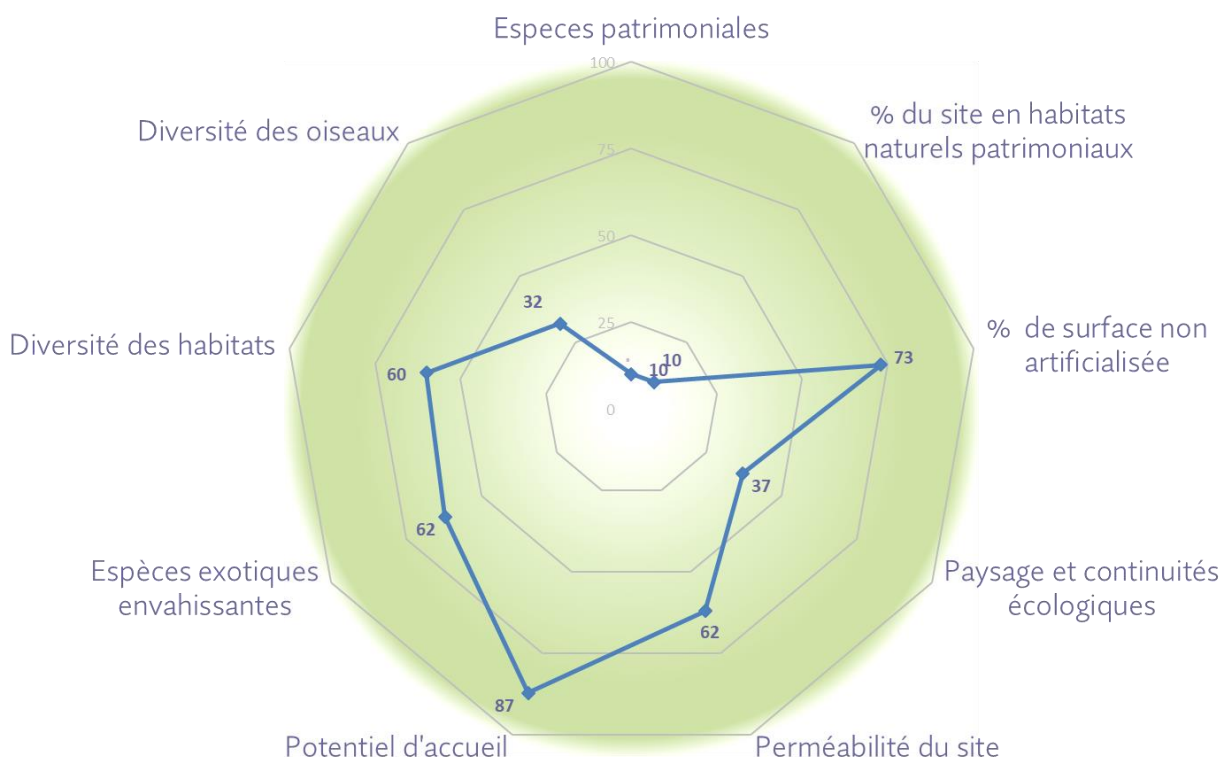


Figure 41 : résultats synthétiques de l'IQE (diagramme radar)



Tableau 11 - Principaux éléments pris en compte pour le calcul de l'IQE. (A : très satisfaisant, B : satisfaisant, C : insuffisant, D : très insuffisant)

Thématiques	Sous-thématiques	Résultats
DIVERSITE	Habitats naturels	15 habitats
	Avifaune	32 espèces d'oiseaux
FONCTIONNALITE	Non-artificialisation	73 % du site non artificialisé
	Espèces Exotiques Envahissantes	B
	Perméabilité	B
	Potentiel d'accueil	A
	Réseaux écologiques	C
PATRIMONIALITE	Habitats patrimoniaux	10 % du site en habitats patrimoniaux
	Espèces à trois niveaux d'enjeux	0 espèces
	Espèces à deux niveaux d'enjeux	0 espèces
	Espèces à un niveau d'enjeu	4 espèces

6.2. Evaluation écologique du site

Malgré une part importante de surfaces artificialisées (27%) sur le site de l'usine de la Ville Hatte liée aux activités d'exploitation et de potabilisation de l'eau, les espaces moins anthropisés présentent un potentiel d'accueil intéressant pour une nature dite « ordinaire ». Cependant, le mode de gestion des espaces ouverts n'est pas optimal pour maximiser l'expression de la biodiversité. Les tontes en période de reproduction de bon nombre d'espèces et notamment d'invertébrés (Papillons de jour, libellules) ont un impact sans doute non négligeable sur ces peuplements. Elles peuvent même constituer un piège pour les espèces qui pensaient trouver là des conditions favorables à leur reproduction. Globalement bien intégré dans le paysage et présentant des habitats forestiers plus spontanés avec un caractère remarquable, le site présente quelques éléments dysfonctionnels dans les réseaux écologiques du secteur (plantations anthropiques, obstacle majeur à la libre circulation des poissons migrateurs). Quelques espèces d'intérêt patrimonial semblent tout de même y trouver une situation adéquate à leur maintien. Des mesures de gestion plus douces et certains aménagements permettraient d'améliorer l'expression de la biodiversité sur le site.



7. Préconisations

Hiérarchisation des mesures d'aménagement et de gestion

Les principales mesures d'aménagements et de gestion du site sont présentées dans le tableau suivant. Elles sont détaillées dans les paragraphes suivants.

Tableau 12 - Préconisations d'aménagements et de gestion

PRECONISATIONS D'AMENAGEMENTS & DE GESTION ECOLOGIQUES	Importance (enjeux liés à l'action)	Urgence (rapidité d'intervention)
Enjeu n° 1 : Gestion des espaces		
Gestion différenciée	Très forte	Permanente
Choix des essences lors de plantation et de semis	Forte	Immédiate
Préconisations pour une fauche en faveur de la biodiversité	Majeure	3-4 ans
Espaces de régénération spontanée et boisés	Forte	Déjà en application
Préservation des micro-habitats	Très forte	Déjà en application
Gestion des espèces exotiques envahissantes	Moyenne	Permanente
Enjeu n°2 : Aménagements écologiques		
Utilisation de sols locaux comme terres de couverture	Faible	Immédiate
Aménagement des clôtures et du bassin	Forte	5 ans
Aménagements pour la petite faune	Moyenne	Immédiate
Enjeu n°3 : Inventaires complémentaires et suivi écologique du site		
Inventaires complémentaires pour caractériser la biodiversité	Moyenne	Immédiate
Suivi des actions mises en œuvre	Forte	5-10 ans
Enjeu n°4 : Sensibilisation et formation du personnel et des usagers du site		
Sensibilisation du personnel et du public à la préservation du patrimoine naturel du site	Forte	Immédiate
Formation du personnel technique et des élus	Forte	5 ans



7.1. Enjeu n°1 : Gestion des espaces

1. Gestion différenciée

La gestion différenciée est une approche raisonnée de l'entretien des espaces (*entretenir autant qu'il est nécessaire mais aussi peu que possible*). Cette gestion répond aux aspirations actuelles : des pratiques plus respectueuses de l'environnement sans perte de qualité à un coût raisonnable voire moindre. De plus, cela suppose bien souvent un changement de pratiques, mais aussi une transformation du regard porté sur la Nature. Des termes sont à bannir du vocabulaire lorsqu'il s'agit de gestion des espaces : « nettoyer », « faire propre ». La Nature n'est pas sale, elle change, elle évolue. Des végétations s'installent et se succèdent. Les interventions permettent de canaliser cette dynamique ou d'entretenir un stade en particulier (cas des prairies par exemple). Il s'agit ainsi de passer de la maîtrise du vivant à l'accompagnement et au ménagement de la Nature.

L'inventaire des habitats a permis de révéler une diversité de milieux sur le site dont l'usage est très contrasté : des espaces à caractère plus naturels (milieux boisés peu gérés) à ceux plus anthropisés (pelouses et autres espaces ornementaux à proximité des bâtiments). Ces derniers peuvent également constituer un enjeu important pour la biodiversité de par la surface qu'ils occupent. De fait, à leur niveau, une gestion raisonnée et adaptée permettra de maintenir ou restaurer leur attractivité pour la biodiversité. La mise en place d'un mode de gestion différenciée doit donc être encouragée sur ces espaces. Quel que soient les techniques ou les outils utilisés, le premier principe de la gestion différenciée est de **ne pas intervenir partout en même temps** et de laisser des secteurs de refuge pour la faune et la flore lors des travaux. Pour cela, il est nécessaire d'assigner des objectifs différents (visuel, écologique ou opérationnel) pour chaque espace et d'y appliquer le mode de gestion le plus adapté à la situation (utilisation, localisation, contrainte). Au sein de chaque espace, un gradient de naturalité peut être défini en fonction des différents usages. Cette gestion permet de diversifier les milieux, de favoriser l'expression de la biodiversité.

Le choix des objectifs se traduit par des prescriptions d'entretien déclinées par secteur. Cette sectorisation peut s'appuyer sur la mise en place d'une codification d'entretien. Celle-ci permet de planifier la gestion des espaces sur l'ensemble du site sur un fond cartographique, et délimiter les secteurs d'intervention. Une proposition de codification est présentée ici :

Code 1 : zones à entretien intensif et/ou régulier correspondant aux espaces ornementaux ou soumis à des obligations réglementaires.

Code 2 : zones à entretien extensif. Dans ces espaces de conception libre ou naturelle, la flore spontanée est laissée en place. Pour éviter l'impression de laisser-aller ou d'abandon que peuvent susciter les espaces en friche ou fauchés tardivement, une bande tondue régulièrement à leur marge, ainsi que l'installation d'un panneau indiquant la démarche, permet d'éviter cet écueil.

Code 3 : zones en libre évolution. Le gestionnaire laisse se développer la flore spontanée. Ces espaces sont laissés à leur état naturel et ne font l'objet d'intervention qu'en cas de nécessité (par exemple si un arbre menace de tomber sur les voies de circulation) ou pour des mesures de restauration vers un bon état de conservation des habitats naturels.

Une fois la codification établie, des mesures adaptées à chaque zone devront être mises en place. Pour les secteurs relevant du code 1, des tontes ou des coupes régulières seront appliquées pour les espaces ornementaux. Pour les espaces soumis à des obligations réglementaires, les préconisations dont ils font



l'objet seront appliquées en veillant toutefois à ne pas intervenir entre début mars et fin octobre s'il s'agit de recépage. Les secteurs relevant du code 2 sont des milieux ouverts pouvant être appréhendés comme des prairies. Les préconisations pour une fauche en faveur de la biodiversité pourront être appliquées (voir paragraphe « 3. Préconisations pour une fauche en faveur de la biodiversité »). Enfin, le code 3 conduit à une gestion plus spécifique en fonction de la dynamique installée. Il faut alors se référer aux paragraphes « 4. Espaces de régénération spontanée et boisés ».

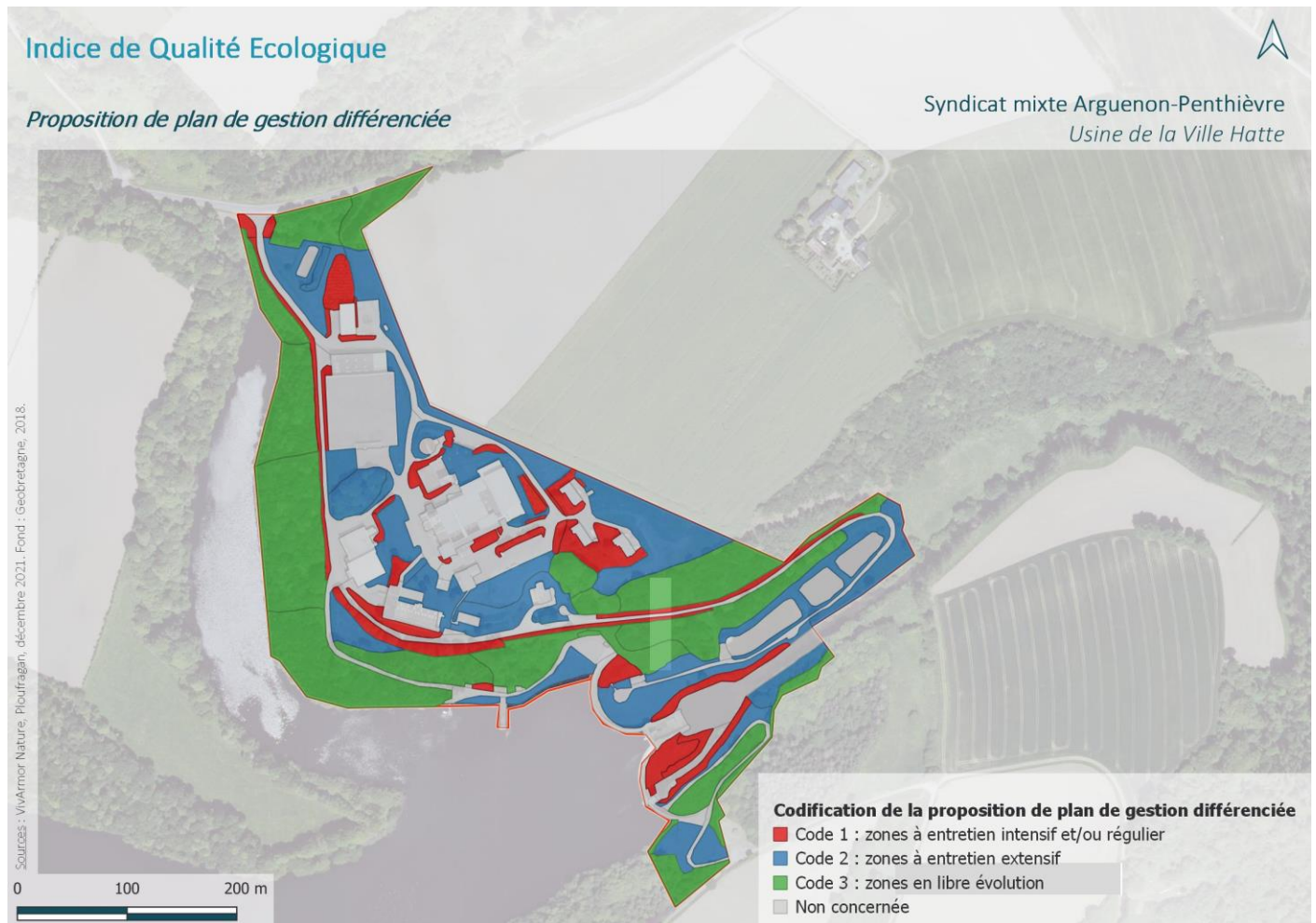


Figure 42 : Proposition de plan de gestion différenciée

2. Choix des essences lors de plantation et de semis

Cette partie concerne les **zones en code 1**.

En premier lieu, il convient de privilégier au maximum les **espèces indigènes** qui demandent moins d'entretien. En mélange avec des plantes ornementales annuelles et bisannuelles, à bulbes ou des rosiers, elles apporteront du contraste.



Exemple de plantes nourricières et plantes hôtes des papillons :

⇒ Plantes nourricières : valériane, marguerite, trèfles, sauge officinale, centaurées, coquelicot, pétunia, luzernes, asters.

⇒ Plantes hôtes :

- Herbacées : choux, violettes, poacées, trèfles, géraniums sauvages, carotte sauvage, orties, fenouil, lotiers.
- Arbustes : genêts, bruyères, fusain, ajoncs.
- Arbres : noisetier, prunelier, saules, aubépine.



Choix des semences et plantations

« [Végétal local](#) » est une marque issue d'un partenariat entre l'association Afac-Agroforesteries, l'association Plante et Cité et le réseau des Conservatoires botaniques nationaux (CBN), aujourd'hui propriétés de l'Office français de la biodiversité (OFB). « Végétal local » concerne les plantes, arbres et arbustes, mais aussi les semences des espèces messicoles qui étaient produites auparavant sous la marque « Vraies messicoles », maintenant intégrées à « Végétal local ». Habitantes des moissons, les messicoles sont des plantes annuelles, le plus souvent dépendantes des cultures de céréales et des pratiques liées à ces cultures, comme le coquelicot ou le bleuet. Elles ont subi une forte régression liée à l'intensification des pratiques agricoles et notamment à l'utilisation des herbicides.



Cette marque s'appuie sur des règlements d'usage et des référentiels techniques et garantit :

- Une provenance locale au sein de onze régions biogéographiques métropolitaines, avec une traçabilité complète,
- Une préservation de la diversité génétique,
- Une conservation de la ressource dans le milieu naturel, malgré les collectes.

3. Préconisations pour une fauche en faveur de la biodiversité

Cette partie concerne les **zones en code 2**.

Traditionnellement, les prairies (permanentes) de fauche sont des milieux très fleuris. En effet, l'export de la matière permet de maintenir la pauvreté du milieu et ainsi favorise le développement d'espèces végétales oligotrophes ou mésotrophes (Berthelot, 2017). Lorsque la fauche est effectuée, il est donc primordial de **ramasser la coupe et de l'exporter** pour éviter un enrichissement excessif du sol qui favoriserait les espèces nitrophiles (orties, rumex, etc.) et contribuerait à la banalisation de la communauté végétale. De plus, plus le sol est maigre, moins la végétation sera abondante, et moins elle devra être fauchée. La valorisation de l'exportation reste un enjeu à développer, mais certaines solutions existent comme la valorisation des résidus de fauche par un agriculteur du secteur, par compostage ou encore



pour le paillage. Une partie de la matière peut également être stockée en tas dans certains secteurs fournissant alors d'excellents sites de ponte pour des espèces de reptiles comme la Couleuvre helvétique.

La fauche en elle-même doit être effectuée avec du matériel et des outils adaptés. Les épareuses et tondeuses coupent et broient la végétation, entraînant l'effondrement des populations d'insectes. Le gyro-broyage aspire la majeure partie des insectes qui sont broyés avec la végétation sans possibilité de fuir. Ces outils entraînent des ruptures de chaîne alimentaire, contribuant à une diminution drastique de la biodiversité. La débroussailleuse à fil est aussi à éviter, en raison notamment de la difficulté à contrôler de manière précise la coupe qui déchiquette la faune, et du délitement du fil de coupe qui pollue les sols.

Le matériel le plus respectueux de la faune est la **motofaucheuse**. Cet outil de fauche permet **une coupe sans broyage à hauteur réglable** et évite ainsi d'impacter l'intégralité de la strate herbacée. L'adaptation d'une barre de coupe sur des engins multifonctions permet un moindre investissement. Le ramassage nécessite également quelques précautions et des outils adaptés :

- Laisser la coupe sur place de 2 à 10 jours afin de permettre à la petite faune de s'en échapper. Par exemple, les chenilles quittent la végétation lorsque celle-ci est desséchée.
- Les outils de ramassage doivent permettre **un ramassage doux sans aspiration** pour éviter d'entraîner et détruire la petite faune présente. La mise en place d'un ramassage à l'aide d'une fourche à foin permet de diminuer encore les impacts résiduels sur la faune. Ces outils s'adaptent sur le matériel de coupe des portes outils notamment. Le ramassage par balloteuse peut être utilisé mais reste plus impactante que la fourche et plus coûteuse.

De plus, de nombreux animaux ne peuvent pas fuir et se laissent tomber au sol. La hauteur de coupe et la vitesse des engins sont donc aussi un levier à mobiliser pour favoriser la biodiversité. Une hauteur de coupe minimale de **10 cm** permet d'épargner les espèces peu mobiles. Une coupe de 10 cm n'entraîne pas un surcoût par augmentation des passages, car plus une espèce végétale est coupée rase et plus sa repousse est rapide. Plus la coupe sera haute, idéalement 15 ou 20 cm, plus le nombre d'espèces épargnées sera important. La vitesse réduite des engins permet, quant à elle, à la faune plus mobile de fuir avant la coupe. Une **fauche centrifuge** (figure 44), c'est-à-dire en débutant l'opération au centre de la parcelle, permet à la faune de fuir vers l'extérieur de la zone.

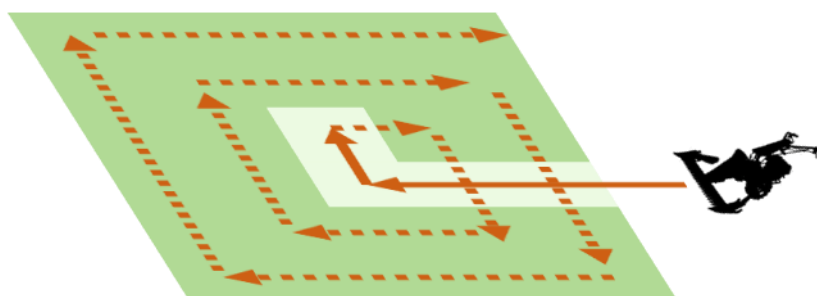


Figure 44 : fauche centrifuge

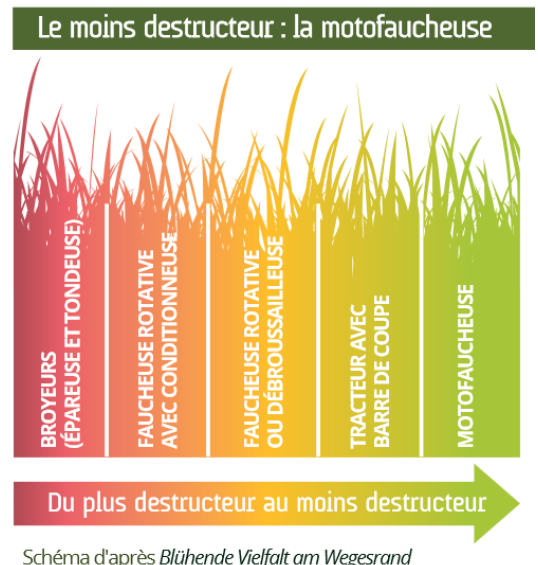


Figure 43 : impact du matériel utilisé (Vonesch, s.d.)



Enfin, la période d'intervention est également primordiale. Lorsque la parcelle a pour vocation de fournir du foin, la fauche intervient traditionnellement entre mi-mai et mi-juillet (Berthelot, 2017). Au-delà, on parle de fauche tardive, mais l'appétence du foin est réduite (Bensettiti *et al.*, 2005). En dehors de ce cas, la fauche peut être dite tardive quand elle est réalisée après le 15 août et si possible en septembre voire octobre. L'intervention permettra alors à la majorité des plantes d'accomplir leur cycle biologique. Cependant, à cette période, des espèces plus tardives, comme les orthoptères, seront impactées. De fait, il convient d'**alterner les zones de fauche à différentes périodes** et ainsi maintenir des zones refuges. Il est donc recommandé de réaliser une partie des fauches de façon précoce (avril-mai) et l'autre le plus tardivement possible (entre mi-août et octobre) et d'alterner l'opération l'année suivante.

La réponse de la végétation à ce mode de gestion étant dépendante de nombreux facteurs (contexte, historique de gestion, nature du sol, etc.), la démarche est à adapter au cas par cas et doit être ajustée si les résultats ne sont pas satisfaisants en matière d'accueil de la biodiversité. En résumé, il faut donc :

- Exporter la matière fauchée ;
- Utiliser le matériel adapté ;
- Alternner les périodes de fauche ;
- Adapter les pratiques en fonction des résultats obtenus.

Cas particuliers :

- La prairie de fauche exploitée à l'est des logements de fonction doit faire l'objet d'une attention particulière. Comme évoqué précédemment, ces prairies sont traditionnellement très fleuries et peuvent être rattachées à un habitat d'intérêt communautaire si elles présentent un bon état de conservation. Cependant, certaines pratiques peuvent modifier le caractère mésotrophe de ces habitats. L'amendement et les semis sont à proscrire, ainsi que tout broyage de la végétation sans export de la matière. Tant que la tendance à l'eutrophisation se maintient, une fauche précoce peut être envisagée. A terme, une fauche tardive permettrait une meilleure expression de la flore, mais cela se fera au détriment de la qualité du foin. De fait, le calendrier sera à adapter en fonction des besoins de l'exploitant.
- La présence d'une station d'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) au niveau de la prairie au pied du barrage implique de ne pas intervenir entre mai et juillet, période de floraison de l'espèce. De même en bordure des bassins de lagunage, aucune intervention ne devra avoir lieu entre juin et août en raison de la présence de l'Epipactis des marais (*Epipactis palustris*).

4. Espaces en régénération spontanée et boisés

Cette partie concerne les **zones en code 3**.

Les espaces en régénération spontanée que constituent les fourrés sur le site doivent être laissés en libre évolution. Ce sont des habitats de transitions vers des systèmes forestiers. Sur ces espaces, seule une surveillance des espèces exotiques envahissantes est à mettre en place.

Cas particulier : pour les secteurs au pied du barrage et le long du cours d'eau, soumis réglementairement à un entretien des espaces buissonnants, le calendrier d'intervention devra être adapté pour limiter l'impact sur la faune. De fait, toute intervention devra être réalisée entre début novembre et fin février. La végétation coupée devra être exportée pour éviter l'enrichissement du sol. Les branches pourront en partie être stockées en fagots à proximité de lisière pour fournir des abris à la petite faune.



Concernant les espaces boisés, compte-tenu des formations rencontrées sur le site, la non-intervention est préconisée. En effet, les deux habitats boisés remarquables (Hêtraie neutrophile atlantique et Chênaie acidophile armoricaine) présentent un degré de naturalité intéressant. Les seules interventions pouvant être réalisées concernent la coupe d'arbres ou de branches risquant d'entraver la circulation sur les routes. Si les plantations de Douglas sont un jour exploitées, il serait pertinent de ne pas replanter ces parcelles et de laisser la végétation spontanée se développer. Il en va de même pour le petit boisement anthropique au sud qui ne présente que peu d'intérêt en ce qui concerne l'accueil de la biodiversité et qui pourrait quant à lui être réaffecté en prairie de fauche.

5. Préservation des micro-habitats

Dans une logique de gestion des milieux, qu'ils soient à caractère naturel ou non, il est important d'intégrer la notion de **micro-habitat** à la réflexion. Les micro-habitats correspondent à toutes ces entités, généralement de taille réduite, souvent difficiles à catégoriser, mais qui répondent aux besoins des espèces pour tout ou partie de leur cycle de vie. Ils peuvent être d'origine naturelle ou artificielle. Il s'agit par exemple des ronciers, du bois mort au sol, des arbres à cavités, du lierre ou encore des murets de pierres sèches. Lorsqu'un gîte ou un nichoir est installé, nous ne faisons que reproduire voire compenser les micro-habitats dont l'espèce visée a besoin pour nicher, passer l'hiver ou qui est tout simplement nécessaire à son développement.

Comme évoqué page 44, le Lierre grimpant offre le gîte et le couvert à bon nombre d'espèces : des pollinisateurs qui trouveront ses fleurs à l'automne aux oiseaux qui se nourriront de ses fruits en hiver en passant par certains papillons qui s'y réfugieront pour passer la saison froide. Contrairement à une idée reçue, cette espèce a plus de vertus pour les arbres qu'il n'y paraît en les protégeant notamment des intempéries, mais aussi en apportant de la matière organique au sol au printemps lorsque ses feuilles tombent. Il a été noté, notamment sur certains arbres de la plantation au sud, une volonté de vouloir débarrasser les arbres du lierre en le coupant à la base du tronc. De plus, les nombreuses entailles observées sur les troncs et les traces de sève montrent que cette pratique est plus néfaste que bénéfique à l'arbre. Ces pratiques sont à bannir.

6. Gestion des espèces exotiques envahissantes

Sur le site, aucune plante exotique envahissante ne représente de réelles menaces pour la biodiversité. Il convient cependant de surveiller leur développement. Le Laurier-sauce (*Laurus nobilis*) et le Sumac vénéneux (*Rhus typhina*) présents dans les jardins des logements de fonction devront être entretenus afin d'éviter une potentielle dissémination de leurs graines. Les autres plantes feront également l'objet d'une surveillance et la Vergerette à fleurs nombreuses (*Erigeron floribundus*) pourra être arrachée dans les stations où elle est plus développée.

Concernant la faune, l'introduction de nouveaux Chats domestiques sur le site est à proscrire ou le cas échéant, ils doivent être cantonnés dans les bâtiments (logements de fonction). De plus, pour limiter le développement des Ragondins, des campagnes de piégeage devront être régulièrement réalisées.



7.2. Enjeu n°2 : Aménagements écologiques

1. Utilisation de sols locaux comme terres de couverture

Lors de tout réaménagement, ou si des remblaiements sont effectués, il est primordial d'utiliser comme substrat des sols et de la roche venant directement des environs. D'autres substrats présentant les mêmes caractéristiques (pH, granulométrie, imperméabilité) peuvent être utilisés, mais risquent de ne pas correspondre parfaitement au contexte pédologique. Ils peuvent de plus véhiculer des plantes, notamment des espèces indésirables, sous la forme de graines, de racines, ou de tiges pouvant se bouturer. L'utilisation de terres exogènes, aux caractéristiques très éloignées des terres locales, va freiner la colonisation du site par les espèces des environs immédiats, en laissant de plus le champ libre à toutes les espèces indésirables.

2. Aménagement des clôtures et du bassin

Les clôtures empêchent la libre circulation de la faune, d'autant plus lorsque celles-ci sont renforcées par des plaques en béton à leur base. De petites ouvertures de quelques centimètres dans ces plaques permettraient de diminuer l'effet barrière de ces clôtures.



Figure 45 : renfort en béton à la base des clôtures

Un dispositif permettant à la petite faune de sortir du bassin bâché a été installé. Il faudrait en disposer davantage pour éviter que des animaux se retrouvent coincés et se noient.

3. Aménagements pour la petite faune

De nombreux aménagements peuvent s'avérer propices à l'accueil de la petite faune. Ils fournissent des micro-habitats favorisant le développement d'espèces comme les reptiles (Couleuvre helvétique, Lézard des murailles), les amphibiens ou encore les invertébrés. Des petits tas de bois issus de la gestion des espaces buissonnants ou de pierres (environ 2 m³) fourniront des abris très favorables. Leur installation à proximité des points d'eau existants sera en particulier très utile pour les amphibiens. Ces éléments



seront d'autant plus efficaces s'ils sont mis en place le long des haies et lisières. Les interventions sur la végétation à proximité (moins d'un mètre), devra se faire en dehors des périodes d'activités de la majorité des espèces c'est-à-dire entre début novembre et fin février. Il est à noter que les ronciers sont également d'excellents micro-habitats fournissant le gîte et le couvert à bon nombre d'espèces.



Figure 46 : tas de petites dalles en béton, très favorable aux Reptiles

7.3. Enjeu n°3 : Inventaires complémentaires et suivi écologique du site

1. Inventaires complémentaires pour caractériser et suivre la biodiversité du site

Le déploiement d'un IQE ne visant pas l'exhaustivité, de nombreux groupes n'ont pas fait l'objet d'inventaire. Compte tenu de la situation du site notamment dans le réseau boisé, un inventaire des chiroptères serait à mener. En effet, le site peut présenter un intérêt particulier pour ces espèces que ce soit en tant que site de chasse, mais aussi de gîte pour les espèces forestières. Des inventaires complémentaires en entomologie sur des groupes non traités permettrait d'enrichir le diagnostic. Les nombreux arbres morts semblent favorables à l'accueil d'une faune saproxylique, maillon essentiel du bon état de conservation de nos systèmes forestiers. De même, l'inventaire des mollusques gastéropodes ou encore des Chilopodes pourrait permettre de faire ressortir d'autres enjeux patrimoniaux. En complément, il pourrait être intéressant de disposer quelques plaques refuge pour compléter l'inventaire des Reptiles notamment dans les secteurs où un Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) a été observé. Ces éléments fournissent des placettes d'insolation favorables à l'activité de thermorégulation des Reptiles et permettent ainsi d'améliorer la probabilité de détection des espèces présentes, notamment les plus discrètes (Orvet fragile, Coronelle lisse).



2. Suivi des actions mises en œuvre

L'état initial d'un site, réalisé ici au travers du déploiement de l'IQE, est le prérequis indispensable afin d'évaluer les actions de gestion entreprises. Cette évaluation peut se faire par un nouvel IQE dans un pas de temps de cinq à dix ans, le temps de mettre en place les préconisations. Ce travail peut être complété en fonction des moyens disponibles par la mise en place de suivis. Ils peuvent concerner différents groupes floristiques et faunistiques, voire quelques espèces. Il pourrait par exemple être intéressant de compter le nombre de pieds d'orchidées tous les ans et suivre l'évolution des effectifs. Des placettes de quelques mètres carrés peuvent également être définies au sein des prairies en gestion et au sein desquelles on pourra relever les espèces et leur recouvrement. Cette technique permet de suivre l'évolution de la végétation et d'ajuster les modes de gestion si besoin. De la même manière, il est possible de réaliser le comptage des papillons de jour le long de transects. Enfin, un parcours basé sur la méthode utilisée pour le protocole « Oiseaux Nicheurs Communs de Bretagne » (Callard & David, 2019) pourrait être déployé. Celui-ci a pour objectif de recenser les oiseaux dits « communs », d'étudier leur répartition en Bretagne et à terme d'étudier l'évolution de leurs populations. Il consiste à relever tous les contacts le long d'un parcours défini dans une maille d'un km² lors de trois passages dans l'année. Le périmètre de l'usine de la Ville Hatte étant plus petit, il ne pourra pas être intégré au suivi régional, mais ce protocole permettra de suivre l'évolution des populations d'oiseaux au sein du site. Toutes ces études serviront de base afin de juger de la pertinence des mesures qui seront prises ces prochaines années.

7.4. Enjeu n°4 : Sensibilisation et formation du personnel et des usagers du site

1. Sensibilisation du personnel et du public à la préservation du patrimoine naturel du site

Une exposition de dix panneaux concernant la biodiversité du site sera réalisée et installée dans le périmètre de l'usine. Les thèmes présentés seront :

- Le déclin de la biodiversité et ses causes/Indice de qualité écologique
- Les oiseaux de la Ville Hatte
- Les amphibiens de la Ville Hatte
- Les reptiles de la Ville Hatte
- Les insectes de la Ville Hatte
- La flore de la Ville Hatte
- Les habitats de la Ville Hatte
- Les espèces exotiques envahissantes, kesako ?
- Les micro-habitats
- Accueillir la biodiversité



Figure 47 : exemple de proposition de panneau

Une proposition de panneau expliquant la démarche de la gestion différenciée sera mise à disposition. Ce panneau pourra être installé à proximité des zones gérées par fauchage pour présenter les objectifs de ce mode de gestion et ainsi éviter l'écueil du laisser-aller.

2. Formation du personnel technique et des élus

Les élus et agents techniques sont confrontés de façon quotidienne aux enjeux de biodiversité, aussi bien en matière de gestion d'espace que d'espèces. La prise en compte de ces enjeux se joue au plus près du terrain et de fait, ils sont en première ligne pour une meilleure prise en compte de ces enjeux dans les politiques locales. En ce sens, une formation sur ces enjeux peut être proposée. Après une présentation, non exhaustive, de quelques définitions et concepts fondamentaux en écologie, cette formation a pour principal objectif d'informer sur l'enjeu de préservation du patrimoine naturel à travers des exemples concrets d'actions favorables au maintien de la biodiversité.



8. Références bibliographiques

- Bensettiti F., Boulet V., Chavaudret-Laborie C. & Deniaud J. (coord.), 2005. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux, vol. 2. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 487 p.
- Berthelot M.M., 2017. Intérêts de la fauche exportatrice, *Espaces naturels*, **60**. <http://www.espaces-naturels.info/interets-fauche-exportatrice>
- Bretagne Grands migrateurs (BGM), Fédération départementale de pêche 22 (FDC22), 2016. Les poissons migrateurs sur le territoire du SAGE Arguenon-Baie de la Fresnaye. Fiche « poissons migrateurs » par territoire de SAGE – Bilan, enjeux et projets. 17p.
- Bioret F., Boulet V., Choynet G., Roux C., Thebaud G., Panaiotis C., Chalumeau A., Delbosc P., Demartini C., Gauberville C., Cianfaglione K., Bensettiti F., Lalanne A. 2018. Landscape phytosociology concepts and definitions applied to serial and catenal vegetation mapping. *Contribuții Botanice*, **LIV**, 47-53
- Boissinot A., 2009. Influence de la structure du biotope de reproduction et de l'agencement du paysage, sur le peuplement d'amphibiens d'une région bocagère de l'ouest de la France. Mémoire pour l'obtention du diplôme de l'École pratique des hautes études. 249 pages.
- Callard B., David J., 2019. Oiseaux nicheurs communs de Bretagne, protocole. Observatoire régional de l'avifaune. 9 p.
- Chalumeau, 2018. Typologie, cartographie et évaluation des impacts anthropiques des séries de végétation forestière du Massif armoricain. Architecture, aménagement de l'espace. Université de Bretagne occidentale. Brest, 417 pages + annexes
- Colasse V., Laurent E., Sellin V., 2016. Carte des groupements végétaux, des séries et petites géoséries du domaine de Menez-Meur. Notice d'accompagnement. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 151 p. + annexes
- Collectif, 2015. Schéma régional de cohérence écologique de Bretagne. Rapport 2. 167p.
- Collectif, 2014. Les libellules des Côtes d'Armor, guide-atlas des Odonates. VivArmor Nature, Côtes d'Armor, 95 p.
- Collectif, 2010. Les papillons des Côtes d'Armor, guide-atlas des Rhopalocères (deuxième édition). VivArmor Nature, Côtes d'Armor, 108 p.
- Delzons O., Cima V., Fournier C., Gourdain P., Hérard K., Lacoëuilhe A., Laignel J., Roquinarç'h O., Thierry C., 2020. Indice de Qualité Ecologique (IQE), Indice de Potentialité Ecologique (IPE) - Guide méthodologique – Version 2.0. UMS Patrimoine Naturel – Centre d'expertise et de données (OFB-CNRS-Muséum national d'Histoire naturelle), Paris. 118 pages.
- Evrard P., Bonhomme M. et Montfort D., 2016. Les Pelophylax pour les nuls. Groupe Herpétologique des Pays de la Loire, 47 p.
- Février Y., 2014. Roitelet à triple bandeau In GEOCA, 2014. Oiseaux des Côtes-d'Armor : statut, distribution, tendance. Saint-Brieuc, 321.
- Fontaine B., Moussy C., Chiffard Carricaburu J., Dupuis J., Corolleur E., Schmaltz L., Lorrillière R., Lois G., Gaudard C., 2020. Suivi des oiseaux communs en France 1989-2019 : 30 ans de suivis participatifs. MNHN- Centre d'Ecologie et des Sciences de la Conservation, LPO BirdLife France - Service Connaissance, Ministère de la Transition écologique et solidaire. 46 pp.



Garandeau S., 2014. Grand Cormoran In GEOCA, 2014. Oiseaux des Côtes-d'Armor : statut, distribution, tendance. Saint-Brieuc, 84-85.

Glemarec E., Laurent E., 2016. Contribution à l'étude des prairies humides mésotrophiles et eutrophiles de Bretagne. Typologie phytosociologique. Brest. FEDER / DREAL Bretagne / Conseil départemental du Finistère / Conseil régional de Bretagne / Conseil départemental des Côtes d'Armor. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 63 p + annexes.

Hardegen M., 2015. *Natura 2000 en Bretagne : Habitats d'intérêt communautaire terrestres et d'eau douce. Bilan des connaissances : interprétation, répartition, enjeux de conservation.* DREAL Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest. 242 p. & annexes

Issa N., Muller Y., 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1408 p.

Louvel J., Gaudillat V., Poncet L., 2013. *EUNIS, European Nature Information System, Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce.* MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 289 p.

Nédélec S., 2012. Roitelet à triple bandeau In GOB (coord.), 2012. Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Groupe ornithologique breton, Bretagne vivante-SEPNB, LPO 44, Groupe d'études ornithologiques des Côtes-d'Armor. Delachaux et Niestlé, 336-337.

Perrin, G. 2018. *Atlas de la Biodiversité Intercommunale de Lamballe Communauté. Catalogue et cartographie des habitats.* Brest : Institut de Géoarchitecture, 170 p.

Quéré E., Geslin J., 2016. Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. DREAL Bretagne, Région Bretagne. Conservatoire botanique national de Brest, 27 p. + annexes

Quéré E., Magnanon S., Brindejone O. 2015. Liste rouge de la flore vasculaire de Bretagne - Evaluation des menaces selon la méthodologie et la démarche de l'UICN. DREAL Bretagne / Conseil régional de Bretagne / FEDER Bretagne. Brest : Conservatoire botanique national de Brest, 44 p. & annexes.

Siorat F., 2018. Méthode de hiérarchisations, espèces « indicatrices ». OEB, 13p.

Triplet P., 2021. Dictionnaire encyclopédique de la diversité biologique et de la conservation de la nature. 1256 p. <https://www.baiedesomme3vallees.fr/dictionnaire-encyclopedique-de-la-diversite-biologique-et-la-conservation-de-la-nature-2021/>

UICN France, FCBN, AFB & MNHN, 2018. La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France, 32p.

UICN France, MNHN, LPO, SEOF, ONCFS, 2016. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France, 32p.

UICN France, MNHN, SFI, ONEMA, 2010. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Poissons d'eau douce de France métropolitaine. Paris, France, 12p.

UICN France, MNHN, SFEPM, ONCFS, 2009. La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine. Paris, France, 12 p.

Vonesch A. (coord.), s.d.. 10 Principes de gestion des zones herbeuses pour épargner la faune et la flore. Alsace Nature, Erstein, 48p.



ANNEXES

ANNEXE 1 : DESCRIPTION DES ZNIEFF DANS UN RAYON DE 5 KILOMETRES AUTOUR DU SITE D'ETUDE (SOURCE : INPN)

ZNIEFF 530014337 - Lande humide de Pluduno

Extrait du formulaire de la ZNIEFF (date d'édition : 06/07/2018)

Ce petit espace naturel de lande humide de 5 hectares, au contact de l'ancienne décharge contrôlée d'ordures ménagères du SIVOM de Plancoët (aujourd'hui fermée et recouverte par un terril et conservant 2 bassins de décantation), reste tout à fait typé et intéressant, dans un secteur des Côtes d'Armor où les landes intérieures sont assez peu nombreuses. Compte tenu de la bonne qualité de cette lande et de son statut d'habitat d'intérêt communautaire prioritaire, la zone concernée passe en ZNIEFF de type I, ce qui lui convient mieux.

Un petit secteur en lande méso-hygrophile plus proche de l'entrée de la décharge n'est plus retenu car plus évolué et colonisé par la fougère, et est plus ou moins à présent sous une pinède claire.

Dans l'unique secteur conservé, la lande humide à ajonc nain, bruyères ciliée et à 4 angles reste relativement basse, et ne semble se boiser naturellement qu'assez lentement, malgré le contexte forestier alentour. Des passages gyrobroyés assez larges ont permis de maintenir des endroits plus ras, et créent localement des dépressions plus humides favorables à la diversité floristique.

La Gentiane pneumonanthe, unique espèce végétale remarquable recensée dans le site n'a pas été revue, bien que recherchée à une période favorable (fin août). Deux orthoptères caractéristiques des landes humides, le Criquet palustre et la Decticelle de bruyères (respectivement très localisé et assez peu commune en Bretagne) y ont été également observés dans le passé. Du fait de la bonne conservation du milieu, il est probable qu'ils s'y tiennent encore, mais ils doivent encore être confirmés.

Les bassins de décantation de la décharge contiennent (été 2009) le Potamot fluet (*Potamogeton pusillus* - détermination Conservatoire Botanique de Brest) jugé très peu commun en Bretagne et déterminant ZNIEFF. Ces bassins n'ont pas été pour autant rattachés à la ZNIEFF compte tenu de leur rôle et de leur situation.



ZNIEFF 530030213 – Forêts de Hunaudaie et de Saint-Aubin

Extrait du formulaire de la ZNIEFF (date d'édition : 06/07/2018)

Massif forestier de grande taille (le 6° de Bretagne), forêt de production, en majeure partie privée, relativement morcelée par de nombreuses voies (dont la voie ferrée), parsemée de nombreuses clairières cultivées, de zones humides et de landes (source n° 52).

Habitats principaux : présence de hêtraies-chênaies d'intérêt communautaire, assez typiques à potentielles : la Hêtraie-chênaie collinéenne à houx (acidiphile à acidiline), et la Hêtraie-chênaie neutrocline à mélisse et aspérule, ou à Jacinthe des bois. Le long des talwegs parcourus par de petits ruisseaux existent aussi des éléments de Forêts alluviales résiduelles du domaine atlantique (source n° 53). Sur des fonds ou sources, sont rencontrées des saulaies oligo-mésotrophes à sphaignes. Plusieurs espaces forestiers ouverts comportent des landes à ajoncs et bruyères, avec localement de la lande humide et de la micro-tourbière de pente (secteur des Mares près de Saint-Aubin). Présence d'assez nombreux étangs et réservoirs. Boisements artificiels résineux importants, quelques peupleraies.

Espèces remarquables

- Flore :

Présence de la Prêle d'hiver (*Equisetum hyemale*) ptéridophyte protégée en Bretagne où elle est très rare. Une seconde espèce protégée, en France : le Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) a été vue sur une petite zone tourbeuse au début des années 1980, ce taxon est conservé dans la liste des espèces déterminantes car elle est certainement potentiellement présente sous forme de graines conservées dans la tourbe et peut réapparaître rapidement à la faveur de perturbations mineures voire d'une action de gestion orientée.

Présence d'une des espèces végétales de très grand intérêt patrimonial pour la Bretagne (Conservatoire botanique national de Brest) : le Sélin de Brotero (*Selinum broteri*), espèce ibéro-armoricaine qui n'est observée qu'en Bretagne (ou elle reste rare) pour la France entière. Six autres plantes déterminantes sont recensées dans la zone, dont la Cicendie naine (*Exaculum pusillum*) trouvée en 2007 en Forêt de la Hunaudaye ce qui constituait une redécouverte pour les Côtes d'Armor, et deux renonculacées rares, de sous-bois frais sur sol neutre : l'Isopyre faux-pigamon (*Isopyrum thalictroides*) et la Renoncule des bois (*Ranunculus serpens* subsp. *nemorosus*).

- Faune :

Oiseaux : nidification certaine ou probable de nombreuses espèces d'oiseaux dont plusieurs rapaces comme l'Autour des palombes, la Bondrée apivore, et le Faucon hobereau.

Mammifères : un premier inventaire des chiroptères de la forêt domaniale a été réalisé en 2010.

Amphibiens : intérêt important (mais à confirmer pour le présent) pour les amphibiens urodèles : présence des tritons crêté et alpestre, ainsi que le rare hybride Triton de Blasius (hybride du Triton crêté et du Triton marbré).

Conditions actuelles de conservation : la Forêt domaniale de la Hunaudaye, qui occupe environ 1042 hectares dans la grande moitié Est du massif, possède la plus forte proportion de boisements résineux. Existence de raves parties en forêt sur Plédéliac (2010) occasionnant des dérangements.

ANNEXE 2 : ENSEMBLE DES RESULTATS BRUTS D'INVENTAIRE

Avifaune

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN (TAXREFv11)	Liste rouge européenne	Directives européennes	Liste rouge nationale nicheur	Liste rouge nationale hivernant	Liste rouge nationale passage	Espèce déterminante de ZNIEFF				Liste rouge régionale nicheur	Responsabilité biologique régionale	Liste rouge régionale migration	Responsabilité biologique régionale	Espèce TVB - cohérence nationale	TVB Régionale		prise en compte dans l'IQE	
							Ann. 1	Ann. 2	ois hiv.	ois mig						Grand type de milieu	Sensible à la fragmentation	diversité	patrimonialité
Accenteur mouchet	<i>Prunella modularis</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC	NA					LC	mineure							x	
Alouette des champs	<i>Alauda arvensis</i> Linnaeus, 1758	LC		NT	NA	LC				LC	mineure	DD	mineure						
Bergeronnette des ruisseaux	<i>Motacilla cinerea</i> Tunstall, 1771	LC		LC	NA					LC	mineure	DD	pas évaluée			Z		x	
Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba</i> Linnaeus, 1758	LC		LC	NA					LC	mineure	DD	pas évaluée					x	
Bruant zizi	<i>Emberiza cirius</i> Linnaeus, 1766	LC		LC	x	NA				LC	mineure	x	x					x	
Buse variable	<i>Buteo buteo</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC	NA	NA				LC	mineure	DD	pas évaluée						
Canard colvert	<i>Anas platyrhynchos</i> Linnaeus, 1758	LC		LC	LC	NA				LC	modérée	LC	modérée			Z		x	
Chardonneret élégant	<i>Carduelis carduelis</i> (Linnaeus, 1758)	LC		VU	NA	NA				LC	mineure	DD	pas évaluée					x	x
Chevalier guignette	<i>Actitis hypoleucos</i> (Linnaeus, 1758)	LC		NT	NA	DD	x	x (5)										x	
Chouette hulotte	<i>Strix aluco</i> Linnaeus, 1758	LC		LC	NA					DD	mineure							x	
Corneille noire	<i>Corvus corone</i> Linnaeus, 1758	LC		LC	NA					LC	mineure							x	
Épervier d'Europe	<i>Accipiter nisus</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC	NA	NA				LC	élevée	DD	pas évaluée						
Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus</i> Linnaeus, 1758	LC		NT	NA	NA				LC	modérée	x	x					x	
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC	NA	NA				LC	mineure	DD	pas évaluée					x	
Fauvette grisette	<i>Sylvia communis</i> Latham, 1787	LC		LC	x	DD				LC	mineure	DD	pas évaluée					x	
Grand cormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC	LC	NA	x(30)			VU	très élevée	LC	très élevée					x	
Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla</i> C.L. Brehm, 1820	LC		LC						LC	mineure							x	
Grive draine	<i>Turdus viscivorus</i> Linnaeus, 1758	LC		LC	NA	NA				LC	mineure	DD	pas évaluée					x	
Grive musicienne	<i>Turdus philomelos</i> C. L. Brehm, 1831	LC		LC	NA	NA				LC	mineure	DD	pas évaluée					x	
Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica</i> Linnaeus, 1758	LC		NT		DD				LC	mineure	DD	modérée			U			
Linotte mélodieuse	<i>Linaria cannabina</i> (Linnaeus, 1758)	LC		VU	NA	NA				LC	modérée	DD	pas évaluée	x		L		x	
Martinet noir	<i>Apus apus</i> (Linnaeus, 1758)	LC		NT		DD				LC	mineure	DD	modérée						

Martin-pêcheur d'Europe	<i>Alcedo atthis</i> (Linnaeus, 1758)	VU	Ann I	VU	NA	x				LC	mineure	x	x		Z		x	
Merle noir	<i>Turdus merula</i> Linnaeus, 1758	LC		LC	NA	NA				LC	mineure	DD	pas évaluée				x	
Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		NA				LC	mineure	DD	pas évaluée				x	
Mésange bleue	<i>Parus caeruleus</i> Linnaeus, 1758	LC		LC		NA				LC	mineure	LC	pas évaluée				x	
Mésange charbonnière	<i>Parus major</i> Linnaeus, 1758	LC		LC	NA	NA				LC	mineure						x	
Pic épeiche	<i>Dendrocopos major</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC	NA					LC	mineure						x	
Pic vert	<i>Picus viridis</i> Linnaeus, 1758	LC		LC	x	x				LC	mineure	x	x				x	
Pigeon ramier	<i>Columba palumbus</i> Linnaeus, 1758	LC		LC	LC	NA				LC	mineure	DD	mineure				x	
Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs</i> Linnaeus, 1758	LC		LC	NA	NA				LC	mineure	DD	pas évaluée				x	
Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita</i> (Vieillot, 1887)			LC	NA	NA				LC	mineure						x	
Poule-d'eau	<i>Gallinula chloropus</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC	NA	NA				LC	mineure	DD	pas évaluée		Z		x	
Roitelet triple-bandeau	<i>Regulus ignicapilla</i> (Temminck, 1820)	LC		LC	NA	NA	x			LC	mineure	DD	pas évaluée				x	x
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC	NA	NA				LC	mineure	DD	pas évaluée				x	
Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC	NA					LC	mineure						x	
Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris</i> (Linnaeus, 1758)	LC		VU	NA	NA				LC	mineure	DD	pas évaluée				x	

Amphibiens

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN (TAXREFv11)	Liste rouge européenne	Directives européennes	Liste rouge nationale	Espèce déterminante de ZNIEFF	Liste rouge régionale	Responsabilité biologique régionale	Espèce TVB - cohérence nationale	TVB Régionale Grand type de milieu Sensible à la fragmentation
Complexe des Grenouilles vertes	<i>Pelophylax</i> Fitzinger, 1843								
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i> Daudin, 1803					LC	élevée		
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i> (Razoumowsky, 1789)	LC		LC		LC	mineure		Z

Reptiles

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN (TAXREFv11)	Liste rouge européenne	Directives européennes	Liste rouge nationale	Espèce déterminante de ZNIEFF	Liste rouge régionale	Responsabilité biologique régionale	Espèce TVB - cohérence nationale	TVB Régionale Grand type de milieu Sensible à la fragmentation
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	LC	Ann. IV	LC	Oui	DD	mineure		
Orvet fragile	<i>Anguis fragilis</i> Linnaeus, 1758	LC		LC		LC	mineure		
Couleuvre à collier	<i>Natrix helvetica</i> (Lacépède, 1789)	-		LC		LC	mineure		Z

Rhopalocères

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN (TAXREFv11)	Liste rouge européenne	Directives européennes	Liste rouge nationale	Espèce déterminante de ZNIEFF	Liste rouge régionale	Responsabilité biologique régionale	Espèce TVB - cohérence nationale	Grand type de milieu	TVB Régionale Sensible à la fragmentation
Amaryllis	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	LC		LC		LC	mineure			
Aurore	<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure		P	
Azuré de la Bugrane	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	LC		LC		LC	mineure		P	
Azuré des Nerpruns	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure			
Belle-Dame	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure			
Carte géographique	<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure			
Citron	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure			
Collier-de-coraïl	<i>Aricia agestis</i> (Denis & Schiffermüller, 1775)	LC		LC		LC	mineure			
Cuivré commun	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1760)	LC		LC		LC	mineure			
Cuivré fuligineux	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	LC		LC		LC	modérée			
Demi-Deuil	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure		P	
Fadet commun	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure		P	
Hespérie de la Houque	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	LC		LC		LC	mineure			
Hespérie de l'Alcée	<i>Carcharodus alceae</i> (Esper, 1780)	LC		LC		LC	mineure			
Hespérie du Dactyle	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	LC		LC		LC	mineure			
Machaon	<i>Papilio machaon</i> Linnaeus, 1758	LC		LC		LC	mineure			
Mégère	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	LC		LC		LC	mineure		P	
Myrtil	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure		P	
Paon-du-jour	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure			
Piéride de la Rave	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure			
Piéride du Chou	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure			
Piéride du Navet	<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure			
Point de Hongrie	<i>Erynnis tages</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure		P	
Sylvaïne	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	LC		LC		LC	mineure			
Tabac d'Espagne	<i>Argynnis paphia</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure		F	
Thécla de la Ronce	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure			
Tircis	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure			
Vulcain	<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure			

Odonates

NOM FRANÇAIS	NOM LATIN (TAXREFv11)	Liste rouge européenne	Directives européennes	Liste rouge nationale	Espèce déterminante de ZNIEFF	Liste rouge régionale	Responsabilité biologique régionale
Aesche mixte	<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805	LC		LC		LC	mineure
Anax empereur (L')	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	LC		LC		LC	mineure
Anax napolitain (L')	<i>Anax parthenope</i> (Selys, 1839)	LC		LC		NA	mineure
Caloptéryx éclatant	<i>Calopteryx splendens</i> (Harris, 1780)	LC		LC		LC	mineure
Leste vert	<i>Chalcolestes viridis</i> (Vander Linden, 1825)	LC		LC		LC	mineure
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure
Cordulégastre annelé (Le)	<i>Cordulegaster boltonii</i> (Donovan, 1807)	LC		LC		LC	mineure
Crocothémis écarlate (Le)	<i>Crocothemis erythraea</i> (Brullé, 1832)	LC		LC		LC	mineure
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i> (Charpentier, 1840)	LC		LC		LC	mineure
Agrion de Vander Linden	<i>Erythromma lindenii</i> (Selys, 1840)	LC		LC		LC	mineure
Gomphe joli (Le)	<i>Gomphus pulchellus</i> Selys, 1840	LC		LC		LC	mineure
Agrion élégant	<i>Ischnura elegans</i> (Vander Linden, 1820)	LC		LC		LC	mineure
Leste fiancé	<i>Lestes sponsa</i> (Hansemann, 1823)	LC		NT		LC	mineure
Libellule fauve (La)	<i>Libellula fulva</i> Müller, 1764	LC		LC		LC	mineure
Gomphe à pinces (Le)	<i>Onychogomphus forcipatus</i> (Linnaeus, 1758)	NE		LC		LC	mineure
Orthétrum réticulé	<i>Orthetrum cancellatum</i> (Linnaeus, 1758)	LC		LC		LC	mineure
Orthétrum bleuisant (L')	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	LC		LC		LC	mineure
Agrion à larges pattes	<i>Platycnemis pennipes</i> (Pallas, 1771)	LC		LC		LC	mineure
Petite nymphe au corps de feu (La)	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	LC		LC		LC	mineure
Sympétrum rouge sang (Le)	<i>Sympetrum sanguineum</i> (Müller, 1764)	LC		LC		LC	mineure
Sympétrum fascié (Le)	<i>Sympetrum striolatum</i> (Charpentier, 1840)	LC		LC		LC	mineure

Autres groupes faunistiques

GROUPE	NOM FRANÇAIS	NOM LATIN
Arachnides	Épeire frelon	<i>Argiope bruennichi</i> (Scopoli, 1772)
Coléoptères	Cétoine dorée	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)
Coléoptères	Coccinelle à 7 points	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758
Lépidoptères	Écaille chinée (L')	<i>Euplagia quadripunctaria</i> (Poda, 1761)
Lépidoptères	Zygène des prés	<i>Zygaena trifolii</i> (Esper, 1783)
Mammifères	Chat domestique	<i>Felis catus</i> Linnaeus, 1758
Mammifères	Ragondin	<i>Myocastor coypus</i> (Molina, 1782)
Orthoptères	Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus</i> (Fabricius, 1793)
Orthoptères	Criquet des Bromes	<i>Euchorthippus declivus</i> (Brisout de Barneville, 1848)
Orthoptères	Criquet des pâtures	<i>Pseudochorthippus parallelus</i> (Zetterstedt, 1821)
Orthoptères	Criquet duettiste	<i>Gomphocerippus brunneus</i> (Thunberg, 1815)
Orthoptères	Criquet mélodieux	<i>Gomphocerippus biguttulus</i> (Linnaeus, 1758)
Orthoptères	Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes</i> (Zetterstedt, 1821)
Orthoptères	Criquet verte-échine	<i>Chorthippus dorsatus</i> (Zetterstedt, 1821)
Orthoptères	Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii</i> (Hagenbach, 1822)
Orthoptères	Decticelle carroyée	<i>Tessellana tessellata</i> (Charpentier, 1825)
Orthoptères	Decticelle cendrée	<i>Pholidoptera griseoptera</i> (De Geer, 1773)
Orthoptères	Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima</i> (Linnaeus, 1758)
Orthoptères	Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris</i> Linnaeus, 1758
Orthoptères	Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris</i> (Bosc, 1792)
Orthoptères	Tétrix forestier	<i>Tetrix undulata</i> (Sowerby, 1806)

Flore

FAMILLE	NOM FRANÇAIS	NOM LATIN (TAXREFv11)	Liste rouge européenne	Directives européennes	Liste rouge nationale	Espèce déterminante de ZALFF	Liste rouge régionale	Indigénat	Espèce exotique envahissante
Asteraceae	Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i> L., 1753	LC				LC	I	
Asteraceae	Achillée sternutatoire	<i>Achillea ptarmica</i> L., 1753	LC				LC	I	
Poaceae	Agrostide de Murbeck	<i>Agrostis x murbeckii</i> Fouill., 1933						I	
Poaceae	Agrostide stolonifère	<i>Agrostis stolonifera</i> L., 1753	LC				LC	I	
Fabaceae	Ajonc d'Europe	<i>Ulex europaeus</i> L., 1753	LC				LC	I	
Ranunculaceae	Anémone des bois	<i>Anemone nemorosa</i> L., 1753					LC	I	
Apiaceae	Angélique sauvage	<i>Angelica sylvestris</i> L., 1753					LC	I	
Brassicaceae	Arabette de thalius	<i>Arabidopsis thaliana</i> (L.) Heynh., 1842					LC	I	
Asteraceae	Armoise commune	<i>Artemisia vulgaris</i> L., 1753	LC				LC	I	
Rosaceae	Aubépine à un style	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq., 1775	LC				LC	I	
Betulaceae	Aulne glutineux	<i>Alnus glutinosa</i> (L.) Gaertn., 1790	LC				LC	I	
Poaceae	Baldingère faux-roseau	<i>Phalaris arundinacea</i> L., 1753	LC				LC	I	
Brassicaceae	Barbarée printanière	<i>Barbarea verna</i> (Mill.) Asch., 1864	DD					NI	
Rosaceae	Benoîte commune	<i>Geum urbanum</i> L., 1753	LC				LC	I	
Celastraceae	Bonnet-d'évêque	<i>Euonymus europaeus</i> L., 1753	LC				LC	I	
Betulaceae	Bouleau blanc	<i>Betula pubescens</i> Ehrh., 1791	LC				LC	I	
Ranunculaceae	Bouton d'or	<i>Ranunculus acris</i> L., 1753					LC	I	
Poaceae	Brome à deux étamines	<i>Anisantha diandra</i> (Roth) Tutin ex Tzvelev, 1963					LC	I	
Poaceae	Brome mou	<i>Bromus hordeaceus</i> L., 1753					LC	I	
Poaceae	Brome stérile	<i>Anisantha sterilis</i> (L.) Nevski, 1934					LC	I	
Lamiaceae	Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i> L., 1753	LC				LC	I	
Cucurbitaceae	Bryone dioica	<i>Bryonia dioica</i> Jacq., 1774					LC	I	
Scrophulariaceae	Buddleja du père David	<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887						NI	Potentielle
Lamiaceae	Bugle rampante	<i>Ajuga reptans</i> L., 1753					LC	I	

Ericaceae	Callune	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull, 1808	LC	LC	I
Poaceae	Canche	<i>Aira multiculmis</i> Dumort., 1824		DD	I
Poaceae	Canche cespiteuse	<i>Deschampsia cespitosa</i> (L.) P.Beauv., 1812		LC	I
Aspleniaceae	Capillaire noir	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L., 1753	LC	LC	I
Brassicaceae	Cardamine des prés	<i>Cardamine pratensis</i> L., 1753		LC	I
Apiaceae	Carotte sauvage	<i>Daucus carota</i> L., 1753	LC	LC	I
Asteraceae	Centaurée jacée	<i>Centaurea gr. nigra</i>			I
Caryophyllaceae	Céraiste aggloméré	<i>Cerastium glomeratum</i> Thuill., 1799		LC	I
Betulaceae	Charme	<i>Carpinus betulus</i> L., 1753	LC	LC	I
Fagaceae	Chataignier	<i>Castanea sativa</i> Mill., 1768	LC	LC	I
Fagaceae	Chêne pédonculé	<i>Quercus robur</i> L., 1753	LC	LC	I
Caprifoliaceae	Chèvrefeuille des bois	<i>Lonicera periclymenum</i> L., 1753		LC	I
Asteraceae	Cirse commun	<i>Cirsium vulgare</i> (Savi) Ten., 1838		LC	I
Asteraceae	Cirse des champs	<i>Cirsium arvense</i> (L.) Scop., 1772		LC	I
Asteraceae	Cirse des marais	<i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop., 1772		LC	I
Caryophyllaceae	Compagnon blanc	<i>Silene latifolia</i> Poir., 1789		LC	I
Caryophyllaceae	Compagnon rouge	<i>Silene dioica</i> (L.) Clairv., 1811		LC	I
Papaveraceae	Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i> L., 1753	LC	LC	I
Brassicaceae	Corne-de-cerf didyme	<i>Lepidium didymum</i> L., 1767			NI
Papaveraceae	Corydale à vrilles	<i>Ceratocarpus claviculata</i> (L.) Lidén, 1984		LC	I
Asteraceae	Cotonnière ondulée	<i>Pseudognaphalium undulatum</i> (L.) Hilliard & Burt, 1981			NI
Crassulaceae	Crassule mousse	<i>Crassula tillaea</i> Lest.-Garl., 1903		LC	I
Asteraceae	Crépide capillaire	<i>Crepis capillaris</i> (L.) Wallr., 1840		LC	I
Poaceae	Dactyle aggloméré	<i>Dactylis glomerata</i> L., 1753		LC	I
Plantaginaceae	Digitale pourpre	<i>Digitalis purpurea</i> L., 1753	LC	LC	I
Solanaceae	Douce amère	<i>Solanum dulcamara</i> L., 1753	LC	LC	I
Lamiaceae	Épiaire des bois	<i>Stachys sylvatica</i> L., 1753		LC	I
Lamiaceae	Épiaire laineuse	<i>Stachys byzantina</i> K.Koch, 1848			NI
Lamiaceae	Épiaire officinale	<i>Betonica officinalis</i> L., 1753	LC	LC	I
Onagraceae	Épilobe à feuilles lancéolées	<i>Epilobium lanceolatum</i> Sebast. & Mauri, 1818		LC	I
Onagraceae	Épilobe cilié	<i>Epilobium ciliatum</i> Raf., 1808			NI Potentielle
Onagraceae	Épilobe des montagnes	<i>Epilobium montanum</i> L., 1753		LC	I
Onagraceae	Épilobe hérissé	<i>Epilobium hirsutum</i> L., 1753		LC	I

Rosaceae	Épine noire	<i>Prunus spinosa</i> L., 1753	LC		LC	I	
Orchidaceae	Épipactis des marais	<i>Epipactis palustris</i> (L.) Crantz, 1769	LC	NT	LC	I	
Sapindaceae	Érable champêtre	<i>Acer campestre</i> L., 1753	LC		LC	I	
Sapindaceae	Érable sycomore	<i>Acer pseudoplatanus</i> L., 1753	LC			NI	Potentielle
Geraniaceae	Érodium à feuilles de cigue	<i>Erodium cicutarium</i> (L.) L'Hér., 1789			LC	I	
Asteraceae	Eupatoire à feuilles de chanvre	<i>Eupatorium cannabinum</i> L., 1753			LC	I	
Euphorbiaceae	Euphorbe des bois	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L., 1753			LC	I	
Poaceae	Fétuque groupe rubra	<i>Festuca gr rubra</i>					
Poaceae	Fétuque Roseau	<i>Schedonorus arundinaceus</i> (Schreb.) Dumort., 1824			LC	I	
Ranunculaceae	Ficaire à bulbilles	<i>Ficaria verna</i> Huds., 1762	LC		LC	I	
Poaceae	Flouve odorante	<i>Anthoxanthum odoratum</i> L., 1753			LC	I	
Dennstaedtiaceae	Fougère aigle	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn, 1879	LC		LC	I	
Athyriaceae	Fougère femelle	<i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth, 1799	LC		LC	I	
Dryopteridaceae	Fougère mâle	<i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott, 1834	LC		LC	I	
Asparagaceae	Fragon	<i>Ruscus aculeatus</i> L., 1753	LC	Ann. V	LC	I	
Oleaceae	Frêne élevé	<i>Fraxinus excelsior</i> L., 1753	NT		LC	I	
Poaceae	Fromental élevé	<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	LC		LC	I	
Papaveraceae	Fumeterre des murs	<i>Fumaria muralis</i> Sond. ex W.D.J.Koch, 1845			LC	I	
Rubiaceae	Gaillet commun	<i>Galium mollugo</i> L., 1753			LC	I	
Rubiaceae	Gaillet croisette	<i>Cruciata laevipes</i> Opiz, 1852			LC	I	
Fabaceae	Genêt à balai	<i>Cytisus scoparius</i> (L.) Link, 1822			LC	I	
Geraniaceae	Géranium à feuilles molles	<i>Geranium molle</i> L., 1753			LC	I	
Geraniaceae	Géranium découpé	<i>Geranium dissectum</i> L., 1755			LC	I	
Geraniaceae	Géranium des colombes	<i>Geranium columbinum</i> L., 1753			LC	I	
Geraniaceae	Géranium pourpre	<i>Geranium purpureum</i> Vill., 1786			LC	I	
Lamiaceae	Germandrée	<i>Teucrium scorodonia</i> L., 1753	LC		LC	I	
Fabaceae	Gesse des prés	<i>Lathyrus pratensis</i> L., 1753			LC	I	
Asteraceae	Gnaphale des lieux humides	<i>Gnaphalium uliginosum</i> L., 1753			LC	I	
Araceae	Gouet tâcheté	<i>Arum maculatum</i> L., 1753			LC	I	
Boraginaceae	Grande consoude	<i>Symphytum officinale</i> L., 1753	LC		LC	I	
Geraniaceae	Herbe à Robert	<i>Geranium robertianum</i> L., 1753			LC	I	
Rubiaceae	Herbe collante	<i>Galium aparine</i> subsp. <i>aparine</i> L., 1753			LC	I	

Asteraceae	Herbe de saint Jacques	<i>Jacobaea vulgaris</i> Gaertn., 1791		LC	I	
Fagaceae	Hêtre	<i>Fagus sylvatica</i> L., 1753		LC	I	
Poaceae	Houlque laineuse	<i>Holcus lanatus</i> L., 1753		LC	I	
Poaceae	Houlque molle	<i>Holcus mollis</i> L., 1759		LC	I	
Aquifoliaceae	Houx	<i>Ilex aquifolium</i> L., 1753	LC	LC	I	
Poaceae	Ivraie vivace	<i>Lolium perenne</i> L., 1753	LC	LC	I	
Asparagaceae	Jacinthe sauvage	<i>Hyacinthoides non-scripta</i> (L.) Chouard ex Rothm., 1944		LC	I	
Campanulaceae	Jasione des montagnes	<i>Jasione montana</i> L., 1753		LC	I	
Juncaceae	Jonc des crapauds	<i>Juncus bufonius</i> L., 1753	LC	LC	I	
Juncaceae	Jonc épars	<i>Juncus effusus</i> L., 1753	LC	LC	I	
Cyperaceae	Laîche des bois	<i>Carex sylvatica</i> Huds., 1762		LC	I	
Cyperaceae	Laîche paniculée	<i>Carex paniculata</i> L., 1755	LC	LC	I	
Asteraceae	Laiteron des champs	<i>Sonchus arvensis</i> L., 1753		LC	I	
Asteraceae	Laiteron potager	<i>Sonchus oleraceus</i> L., 1753		LC	I	
Asteraceae	Laiteron rude	<i>Sonchus asper</i> (L.) Hill, 1769		LC	I	
Asteraceae	Laitue vireuse	<i>Lactuca virosa</i> L., 1753	DD	LC	I	
Lamiaceae	Lamier jaune	<i>Lamium galeobdolon</i> (L.) L., 1759		LC	I	
Lamiaceae	Lamier pourpre	<i>Lamium purpureum</i> L., 1753		LC	I	
Asteraceae	Lampsane commune	<i>Lapsana communis</i> L., 1753		LC	I	
Lauraceae	Laurier-sauce	<i>Laurus nobilis</i> L., 1753	LC		NI	Avérée
Fabaceae	Lentillon	<i>Ervum tetraspermum</i> L., 1753		LC	I	
Araliaceae	Lierre grimpant	<i>Hedera helix</i> L., 1753	LC	LC	I	
Lamiaceae	Lierre terrestre	<i>Glechoma hederacea</i> L., 1753	LC	LC	I	
Linaceae	Lin bisannuel	<i>Linum usitatissimum</i> subsp. <i>angustifolium</i> (Huds.) Thell., 1912		LC	I	
Plantaginaceae	Linaire commune	<i>Linaria vulgaris</i> Mill., 1768		LC	I	
Plantaginaceae	Linaire élatine	<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827		LC	I	
Plantaginaceae	Linaire rampante	<i>Linaria repens</i> (L.) Mill., 1768		LC	I	
Asteraceae	Liondent d'automne	<i>Scorzoneroïdes autumnalis</i> (L.) Moench, 1794		LC	I	
Asteraceae	Liondent faux-pissenlit	<i>Leontodon saxatilis</i> Lam., 1779		LC	I	
Convolvulaceae	Liseron des champs	<i>Convolvulus arvensis</i> L., 1753		LC	I	
Convolvulaceae	Liset	<i>Convolvulus sepium</i> L., 1753		LC	I	
Fabaceae	Lotier corniculé	<i>Lotus corniculatus</i> L., 1753	LC	LC	I	
Fabaceae	Lotier grêle	<i>Lotus angustissimus</i> L., 1753		LC	I	

Fabaceae	Lotier hispide	<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex DC., 1805		LC	I
Fabaceae	Lotus des marais	<i>Lotus pedunculatus</i> Cav., 1793	LC	LC	I
Fabaceae	Luzerne cultivée	<i>Medicago sativa</i> L., 1753	LC		I
Fabaceae	Luzerne lupuline	<i>Medicago lupulina</i> L., 1753	LC	LC	I
Fabaceae	Luzerne tachetée	<i>Medicago arabica</i> (L.) Huds., 1762	LC	LC	I
Lamiaceae	Lycophe d'Europe	<i>Lycopus europaeus</i> L., 1753	LC	LC	I
Primulaceae	Lysimaque commune	<i>Lysimachia vulgaris</i> L., 1753	LC	LC	I
Primulaceae	Lysimaque nummulaire	<i>Lysimachia nummularia</i> L., 1753	LC	LC	I
Asteraceae	Marguerite commune	<i>Leucanthemum vulgare</i> Lam., 1779		LC	I
Asteraceae	Matricaire fausse-camomille	<i>Matricaria discoidea</i> DC., 1838			NI
Malvaceae	Mauve musquée	<i>Malva moschata</i> L., 1753		LC	I
Malvaceae	Mauve sauvage	<i>Malva sylvestris</i> L., 1753	LC	LC	I
Poaceae	Mélique uniflore	<i>Melica uniflora</i> Retz., 1779		LC	I
Lamiaceae	Menthe aquatique	<i>Mentha aquatica</i> L., 1753	LC	LC	I
Lamiaceae	Menthe des champs	<i>Mentha arvensis</i> L., 1753		LC	I
Euphorbiaceae	Mercuriale annuelle	<i>Mercurialis annua</i> L., 1753		LC	I
Rosaceae	Merisier vrai	<i>Prunus avium</i> (L.) L., 1755	LC	LC	I
Hypericaceae	Millepertuis à quatre ailes	<i>Hypericum tetrapterum</i> Fr., 1823		LC	I
Hypericaceae	Millepertuis élégant	<i>Hypericum pulchrum</i> L., 1753		LC	I
Hypericaceae	Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1753	LC	LC	I
Scrophulariaceae	Molène bouillon-blanc	<i>Verbascum thapsus</i> L., 1753	LC	LC	I
Primulaceae	Mouron rouge	<i>Lysimachia arvensis</i> (L.) U.Manns & Anderb., 2009		LC	I
Brassicaceae	Moutarde des champs	<i>Sinapis arvensis</i> L., 1753	LC	LC	I
Boraginaceae	Myosotis des champs	<i>Myosotis arvensis</i> (L.) Hill, 1764		LC	I
Boraginaceae	Myosotis rameux	<i>Myosotis ramosissima</i> Rochel, 1814		LC	I
Nymphaeaceae	Nénuphar jaune	<i>Nuphar lutea</i> (L.) Sm., 1809	LC	LC	I
Betulaceae	Noisetier	<i>Corylus avellana</i> L., 1753	LC	LC	I
Crassulaceae	Nombriil de vénus	<i>Umbilicus rupestris</i> (Salisb.) Dandy, 1948		LC	I
Caryophyllaceae	Oeil-de-perdrix	<i>Lychnis flos-cuculi</i> L., 1753		LC	I
Apiaceae	Oenanthe safranée	<i>Oenanthe crocata</i> L., 1753	LC	LC	I
Onagraceae	Onagre à sépales rouges	<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli, 1875			NI A surveiller
Orchidaceae	Ophrys abeille	<i>Ophrys apifera</i> Huds., 1762	LC	oui LC	I
Fabaceae	Ornithope délicat	<i>Ornithopus perpusillus</i> L., 1753		LC	I

Urticaceae	Ortie dioïque	<i>Urtica dioica</i> L., 1753	LC	LC	I
Polygonaceae	Oseille des prés	<i>Rumex acetosa</i> L., 1753		LC	I
Oxalidaceae	Oxalide droit	<i>Oxalis fontana</i> Bunge, 1835			NI
Oxalidaceae	Oxalis articulé	<i>Oxalis articulata</i> Savigny, 1798			NI
Asteraceae	Pâquerette	<i>Bellis perennis</i> L., 1753		LC	I
Polygonaceae	Patience à feuilles obtuses	<i>Rumex obtusifolius</i> L., 1753		LC	I
Polygonaceae	Patience crépue	<i>Rumex crispus</i> L., 1753	LC	LC	I
Polygonaceae	Patience sanguine	<i>Rumex sanguineus</i> L., 1753		LC	I
Apiaceae	Patte d'ours	<i>Heracleum sphondylium</i> L., 1753		LC	I
Poaceae	Pâturin commun	<i>Poa trivialis</i> L., 1753		LC	I
Poaceae	Pâturin des prés	<i>Poa pratensis</i> L., 1753	LC	LC	I
Gentianaceae	Petite centaurée commune	<i>Centaurium erythraea</i> Rafn, 1800	LC	LC	I
Polygonaceae	Petite oseille	<i>Rumex acetosella</i> L., 1753	LC	LC	I
Asteraceae	Picride fausse Vipérine	<i>Helminthotheca echioides</i> (L.) Holub, 1973		LC	I
Asteraceae	Piloselle	<i>Pilosella officinarum</i> F.W.Schultz & Sch.Bip., 1862		LC	I
Rosaceae	Pimprenelle à fruits réticulés	<i>Poterium sanguisorba</i> L., 1753		LC	I
Plantaginaceae	Plantain Corne-de-cerf	<i>Plantago coronopus</i> L., 1753		LC	I
Plantaginaceae	Plantain lancéolé	<i>Plantago lanceolata</i> L., 1753	LC	LC	I
Plantaginaceae	Plantain majeur	<i>Plantago major</i> L., 1753	LC	LC	I
Polygalaceae	Polygala commun	<i>Polygala vulgaris</i> L., 1753		LC	I
Polypodiaceae	Polypode intermédiaire	<i>Polypodium interjectum</i> Shivas, 1961	LC	LC	I
Rosaceae	Pommier cultivé	<i>Malus domestica</i> Borkh., 1803			NI
Asteraceae	Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i> L., 1753		LC	I
Potamogetonaceae	Potamot crépu	<i>Potamogeton crispus</i> L., 1753	LC	LC	I
Rosaceae	Potentille faux fraisier	<i>Potentilla sterilis</i> (L.) Garcke, 1856		LC	I
Rosaceae	Potentille mixte	<i>Potentilla x mixta</i> Nolte ex W.D.J.Koch, 1843			I
Rosaceae	Potentille rampante	<i>Potentilla reptans</i> L., 1753		DD	I
Equisetaceae	Prêle des champs	<i>Equisetum arvense</i> L., 1753	LC	LC	I
Primulaceae	Primevère acaule	<i>Primula vulgaris</i> Huds., 1762		LC	I
Asteraceae	Pulicaire dysentérique	<i>Pulicaria dysenterica</i> (L.) Bernh., 1800		LC	I
Rosaceae	Reine des prés	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim., 1879	LC	LC	I
Ranunculaceae	Renoncule rampante	<i>Ranunculus repens</i> L., 1753	LC	LC	I
Polygonaceae	Renouée des oiseaux	<i>Polygonum aviculare</i> L., 1753	LC	LC	I

Polygonaceae	Renouée Persicaire	<i>Persicaria maculosa</i> Gray, 1821	LC	LC	I	
Resedaceae	Réséda jaunâtre	<i>Reseda luteola</i> L., 1753		LC	I	
Rosaceae	Rosier des chiens	<i>Rosa canina</i> L., 1753	LC			NR
Rubiaceae	Rubéole des champs	<i>Sherardia arvensis</i> L., 1753		LC	I	
Caryophyllaceae	Sabline rouge	<i>Spergula rubra</i> (L.) D.Dietr., 1840		LC	I	
Caryophyllaceae	Sagine apétale	<i>Sagina apetala</i> Ard., 1763		LC	I	
Caryophyllaceae	Sagine couchée	<i>Sagina procumbens</i> L., 1753		LC	I	
Lythraceae	Salicaire commune	<i>Lythrum salicaria</i> L., 1753	LC	LC	I	
Lamiaceae	Sariette commune	<i>Clinopodium vulgare</i> L., 1753		LC	I	
Salicaceae	Saule à feuilles d'Olivier	<i>Salix atrocinerea</i> Brot., 1804	LC	LC	I	
Dioscoreaceae	Sceau de Notre Dame	<i>Dioscorea communis</i> (L.) Caddick & Wilkin, 2002	LC	LC	I	
Asparagaceae	Sceau de Salomon multiflore	<i>Polygonatum multiflorum</i> (L.) All., 1785		LC	I	
Cyperaceae	Scirpe des bois	<i>Scirpus sylvaticus</i> L., 1753	LC	LC	I	
Cyperaceae	Scirpe des marais	<i>Eleocharis palustris</i> (L.) Roem. & Schult., 1817	LC	LC	I	
Aspleniaceae	Scolopendre	<i>Asplenium scolopendrium</i> L., 1753	LC	LC	I	
Scrophulariaceae	Scrofulaire aquatique	<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753		LC	I	
Lamiaceae	Scutellaire casquée	<i>Scutellaria galericulata</i> L., 1753		LC	I	
Asteraceae	Séneçon commun	<i>Senecio vulgaris</i> L., 1753		LC	I	
Amaranthaceae	Senousse	<i>Chenopodium album</i> subsp. <i>album</i> L., 1753		LC	I	
Caryophyllaceae	Stellaire graminée	<i>Stellaria graminea</i> L., 1753		LC	I	
Caryophyllaceae	Stellaire holostée	<i>Stellaria holostea</i> L., 1753		LC	I	
Anacardiaceae	Sumac hérissé	<i>Rhus typhina</i> L., 1756				NI à surveiller
Adoxaceae	Sureau noir	<i>Sambucus nigra</i> L., 1753	LC	LC	I	
Fabaceae	Trèfle champêtre	<i>Trifolium campestre</i> Schreb., 1804		LC	I	
Fabaceae	Trèfle des prés	<i>Trifolium pratense</i> L., 1753	LC	LC	I	
Fabaceae	Trèfle douteux	<i>Trifolium dubium</i> Sibth., 1794		LC	I	
Fabaceae	Trèfle rampant	<i>Trifolium repens</i> L., 1753	LC	LC	I	
Asteraceae	Vergereette à fleurs nombreuses	<i>Erigeron floribundus</i> (Kunth) Sch.Bip., 1865				NI à surveiller
Plantaginaceae	Véronique de Perse	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808				NI
Plantaginaceae	Véronique des champs	<i>Veronica arvensis</i> L., 1753		LC	I	
Plantaginaceae	Véronique petit chêne	<i>Veronica chamaedrys</i> L., 1753		LC	I	
Verbenaceae	Verveine officinale	<i>Verbena officinalis</i> L., 1753	LC	LC	I	
Fabaceae	Vesce cracca	<i>Vicia cracca</i> L., 1753		LC	I	

Fabaceae	Vesce cultivée	<i>Vicia sativa</i> L., 1753	LC	LC	I
Fabaceae	Vesce hérissée	<i>Vicia hirsuta</i> (L.) Gray, 1821		LC	I
Violaceae	Violette de Rivinus	<i>Viola riviniana</i> Rchb., 1823	LC	LC	I
Boraginaceae	Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i> L., 1753		LC	I
Poaceae	Vulpie queue-d'écureuil	<i>Vulpia bromoides</i> (L.) Gray, 1821		LC	I
Poaceae	Vulpie queue-de-rat	<i>Vulpia myuros</i> (L.) C.C.Gmel., 1805		LC	I
Juncaceae		<i>Luzula</i> DC., 1805			
Salicaceae		<i>Populus</i> L., 1753			
Rosaceae		<i>Rubus</i> L., 1753			
Asteraceae		<i>Taraxacum</i> F.H.Wigg., 1780			
Malvaceae		<i>Tilia</i> L., 1753			
Caprifoliaceae		<i>Valerianella</i> Mill., 1754			



ANNEXE 3 : PROTOCOLE D'INVENTAIRE DE L'AVIFAUNE

L'avifaune du site a été inventoriée au cours de 7 points d'écoute de 10 minutes. Les points d'écoute sont choisis pour contacter un maximum d'espèces. La détection est cependant très variable d'une espèce à l'autre. On considère qu'elle peut varier entre 25 et 400m (voire plus) et peut dépendre de la météo, de la saison ou encore de la topographie. A titre indicatif, un rayon de 200 mètres est reporté autour de chaque point d'écoute sur la carte ci-dessous. Il donne ainsi un aperçu de la zone couverte par ces écoutes.

