Complément Inventaires Faune-Flore

Étude d'impact - Projet d'extension de la ZAC du Bisconte

PLOUHINEC (56)



Blavet Bellevue Océan Communauté de communes

Dossier 5609250 - Avril 2022

ECR environnement

Communauté de communes Bellevue-Océan
Allée de Ti neùé
Parc d'activités de Bellevue
56700 MERLEVENEZ

SOMMAIRE

1 Préambule 3

2 Mise à jour des études naturalistes du site d'étude 3

2.1 Flore Patrimoniale 3

2.2 Faune 5

2.2.1 Avifaune 5

2.2.1.1 Espèces observées et statuts de protection 5

2.2.1.2 Bilan de l'intérêt du site d'étude 7

2.2.2 Mammifères (Hors chiroptères) 9

2.2.2.1 Espèces observées et statuts de protection 9

2.2.2.2 Rôle fonctionnel du site d'étude 10

2.2.2.3 Bilan de l'intérêt du site d'étude 10

2.2.3 Chiroptères 12

2.2.3.1 Espèces observées et statuts de protection 12

2.2.3.2 Rôle fonctionnel du site d'étude 12

2.2.3.3 Bilan de l'intérêt du site d'étude 12

2.2.4 Reptiles 14

2.2.4.1 Espèces observées et statuts de protection 14

2.2.4.2 Rôle fonctionnel du site d'étude 14

2.2.4.3 Bilan de l'intérêt du site d'étude 14

2.2.5 Entomofaune 16

2.2.5.1 Espèces observées et statuts de protection 16

2.2.5.2 Rôle fonctionnel du site d'étude 16

2.2.5.3 Bilan de l'intérêt du site d'étude 16

3 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES ECOLOGIQUE 18

1 PRÉAMBULE

Ce projet d'extension de la ZAC du Bisconte a été initialement porté en 2017 par la commune de Plouhinec, accompagné de l'aménageur EADM. Une étude d'impact a été réalisée afin de vérifier la possibilité de procéder à l'extension de la zone d'activités du Bisconte en prolongement au Nord de la zone existante sur une surface d'environ 4 ha et affirmer ainsi son rôle de pôle économique. Cette étude d'impact n'a jamais été déposée pour instruction.

Suite au transfert de la compétence du développement économique à la communauté de commune Blavet Bellevue Océan, cette dernière a repris ce projet d'extension et a donc souhaité procéder à l'actualisation de l'étude d'impact.

ECR Environnement a donc été missionné pour dans un premier temps, réaliser des campagnes complémentaires d'inventaires faune-flore du site d'extension, pour actualisation de l'état initial de la biodiversité. Ce présent rapport a pour objectif de présenter les résultats de cette étude et les enjeux identifiés.

2 MISE À JOUR DES ÉTUDES NATURALISTES DU SITE D'ÉTUDE

2.1 FLORE PATRIMONIALE

L'Asphodèle d'Arrondeau a été détecté sur le site de projet, dans le sous-bois en limite sud du site d'étude.
L'inventaire fait au mois de mars 2022 fait état de 102 pieds, répartis par tâche sur l'ensemble du bosquet, dont 21 pieds sur un talus.
Une vingtaine de pieds d'Orchis bouffon ont également été détecté en limite sud-est du site de projet.

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Europe		France			Région Bretagne		
		LR	DHFF	LR	PN	ZH	LR	ZNIEFF	PR
Asphodèle d'Arrondeau	*Asphodelus macrocarpus var. arrondeaui*	-	-	LC	Art. 2 et 3	-	LC	X	-
Orchis bouffon	*Anacamptis morio*	NT		LC	-	-	LC	-	-

LEGENDE :
LR : Liste Rouge « CR : En Danger Critique d'Extinction » ; « EN : En Danger » ; « VU : Vulnérable » ; « NT : Quasi menacée » ; « LC : Préoccupation mineure » ; « DD : Données insuffisantes » ; « NA : Non applicable » ; « NE : Non Evaluée »
DHFF : Directive Habitat Faune Flore (1992) (An. 2 et 4 : Espèces d'intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)
PN : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)
ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
ZH : Espèce indicatrice de zone humide (Annexe II Table A, arrêté du 24 juin 2008)

L'Asphodèle d'Arrondeau est protégée au niveau national, au titre des articles 2 et 3 de l'Arrêté interministériel du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire français. L'article 2 arrêté stipule : *« il est interdit de détruire tout ou partie des spécimens sauvages présents sur le territoire national, à l'exception des parcelles habituellement cultivées ».*

L'aménageur devra veiller à minimiser son impact sur les zones où se localisent les stations d'Asphodèle d'Arrondeau lors de la conception du projet. Dans le cas contraire, en cas de suppression/déplacement de cette espèce, une procédure réglementaire spécifique devra être instruite.

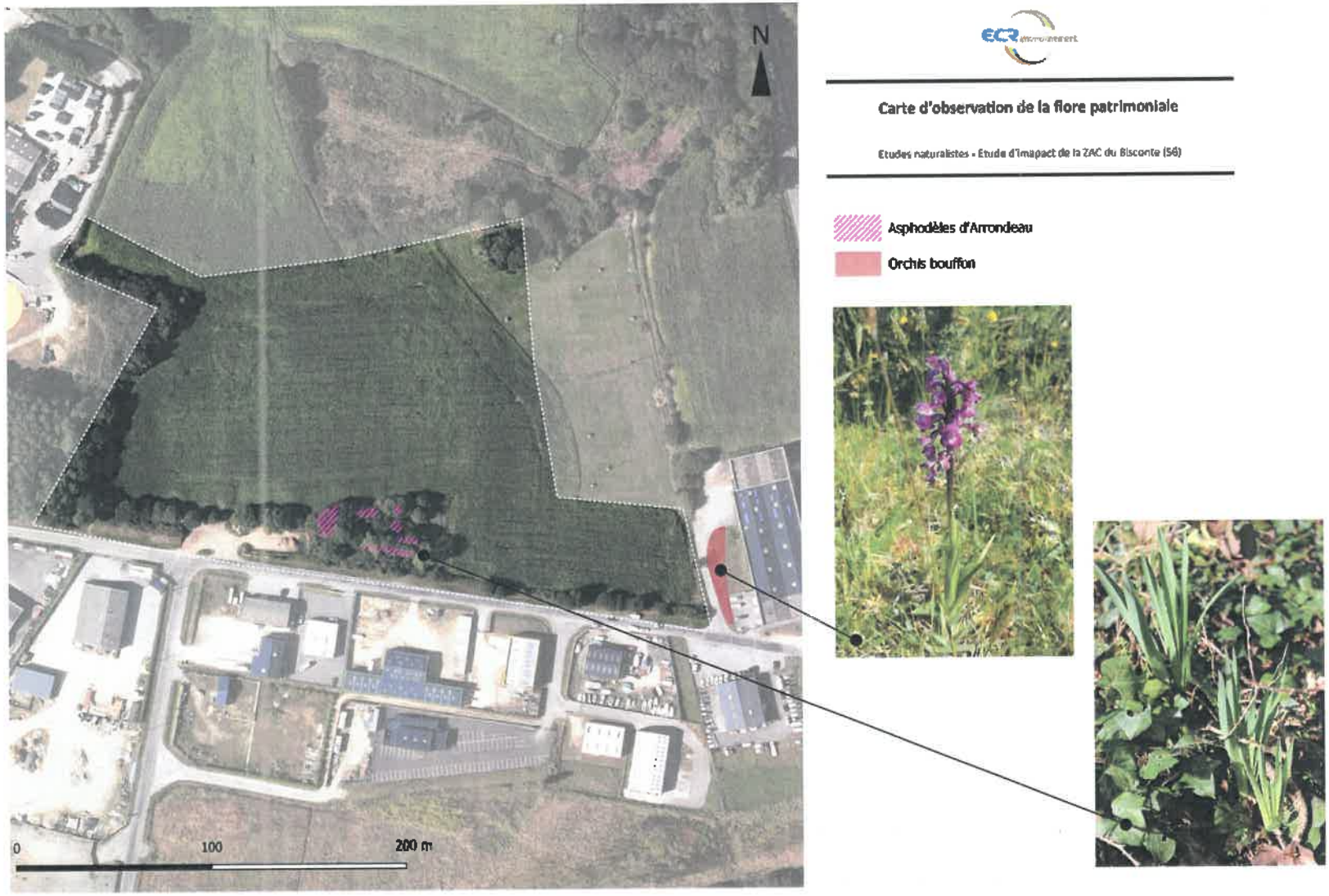


Figure 1 : Carte de localisation de la flore patrimoniale

2.2 FAUNE

Les conditions météorologiques lors des inventaires sont considérées comme « moyennes à bonnes » pour l'observation des différents taxons.

Quatre groupes taxonomiques ont été observés sur le site lors de la visite :

- Avifaune ;
- Mammifères (Hors chiroptères) ;
- Chiroptères ;
- Reptiles ;
- Entomofaune.

Dates	Température (°C)	Couverture nuageuse	Précipitations	Vent	Taxons prospectés
16/04/2020	15	Nuageux	Nulles	Nul	Avifaune – Reptiles - Entomofaune – Mammifères - Flore
05/05/2021	11	-	Nulles	Léger	Avifaune - Reptiles – Entomofaune
15/06/2021	18 à 24	-	Nulles	Nul	Avifaune -Reptiles – Entomofaune - Chiroptères
14/09/2021	14	-	Nulles	Nul	Reptiles

2.2.1 Avifaune

2.2.1.1 Espèces observées et statuts de protection

Lors des inventaires, les conditions météorologiques étaient bonnes pour l'observation des oiseaux. Ils ont été effectués de jour et de nuit, où aucune espèce nocturne n'a été contactée.

En tout, **26 espèces ont été contactées au sein du site et dans l'aire d'étude immédiate**, notamment en période de reproduction. Les espèces vues dans l'aire d'étude sont susceptibles d'utiliser le site d'étude comme site de nidification ou comme site d'alimentation.

Tableau 1 : Liste de l'avifaune observée sur site et leurs statuts de protection

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUROPE		FRANCE		REGION BRETAGNE	
		LR	DO	LR Nicheurs	PN	LR Nicheurs	Dét. ZNIEFF
Périmètre de projet							
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	-	LC	Art. 3	LC	-
Bergeronette grise	*Motacilla alba*	LC	-	LC	Art. 3	LC	-
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	LC	-	LC	Art. 3	LC	-
Buse variable	*Buteo buteo*	LC	-	LC	Art. 3	LC	-
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	LC	-	LC	-	LC	-
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	LC	-	VU	Art. 3	LC	-
Corneille noire	*Corvus corone*	LC	-	LC	-	LC	-
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicu*	LC	-	LC	-	LC	-
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	LC	-	LC	Art. 3	LC	-
Goéland argenté	*Larus argentatus*	LC	-	NT	Art. 3	NA	-
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	LC	-	LC	Chassable mais protection des œufs et nids	LC	-
Hirondelle rustique	*Hirunda rustica*	LC	-	NT	Art. 3	LC	-

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUROPE		FRANCE		REGION BRETAGNE	
		LR	DO	LR Nicheurs	PN	LR Nicheurs	Dét. ZNIEFF
Merle noir	*Turdus merula*	LC	-	LC	Chassable mais protection des œufs et nids	LC	-
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	LC	-	LC	Art. 3	LC	-
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	LC	-	LC	Art. 3	LC	-
Mésange charbonnière	*Parus major*	LC	-	LC	Art. 3	LC	-
Moineau domestique	*Passer domesticus*	LC	-	LC	Art. 3	LC	-
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	LC	-	LC	Art. 3	LC	-
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	LC	-	LC	Art. 3	LC	-
Pie bavarde	*Pica pica*	LC	-	LC	-	LC	-
Roitelet triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	LC	-	LC	Art. 3	LC	X
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	LC	-	LC	Art. 3	LC	-
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	LC	-	LC	Art. 3	LC	-
Aire d'étude rapprochée							
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	LC	-	LC	Art. 3	LC	-
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	LC	-	VU	Art. 3	LC	-
Cisticole des Joncs	*Cisticola juncidis*	LC	-	VU	Art. 3	NA	
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	LC	-	VU	Art. 3	LC	-
Serin cini	*Serinus serinus*	LC	-	VU	Art. 3	LC	-
Tarier pâtre	*Saxicola rubecula*	LC	-	NT	Art. 3	LC	-

LEGENDE :
LR : Liste Rouge « CR : En Danger Critique d'Extinction » ; « EN : En Danger » ; « VU : Vulnérable » ; « NT : Quasi menacée » ; « LC : Préoccupation mineure » ; « DD : Données insuffisantes » ; « NA : Non applicable » ; « NE : Non Evaluée »
DO : Directive Oiseaux (An I : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution ; An II/A : Espèces chassables dans la zone géographique maritime et terrestre d'application de la présente directive ; An II/B : Espèces chassables seulement dans les États membres pour lesquels elles sont mentionnées)
PN : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)
ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique
Les données ci-dessus sont issues du site de l'INPN, des Listes Rouges Nationales et Régionales.

Dans les espèces observées, différents cortèges apparaissent.

➢ *Espèces ubiquistes*

Les espèces dites ubiquistes, ne possédant pas d'exigence marquée sur leur habitat, elles dominent le groupe avifaunistique avec 13 espèces : Rougegorge familier, Merle noir, Mésange bleue et charbonnière, Pouillot véloce, Pie bavarde, Corneille noire, Troglodytes mignon, Pinson des arbres, Grive musicienne, ... L'ensemble de ces espèces est commun et se rencontre sur des milieux à la fois naturels et anthropiques : parcs, jardins, haies bocagères, boisements, friches urbaines.

➢ *Espèces du bocage*

Ces espèces affectionnent les milieux semi-ouverts, ponctués de nombreuses haies et de bosquets. Le cortège est représenté par : la Mésange à longue queue, la Fauvette à tête noire, la buse variable, la linotte mélodieuse, le Geai des chênes, le Bruant zizi, le Pic vert.

2.2.1.2 Bilan de l'intérêt du site d'étude

Parmi les 26 espèces contactées sur le site d'étude et son aire d'étude immédiate, en période de reproduction, **20 sont protégées** par l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection à l'échelle nationale.

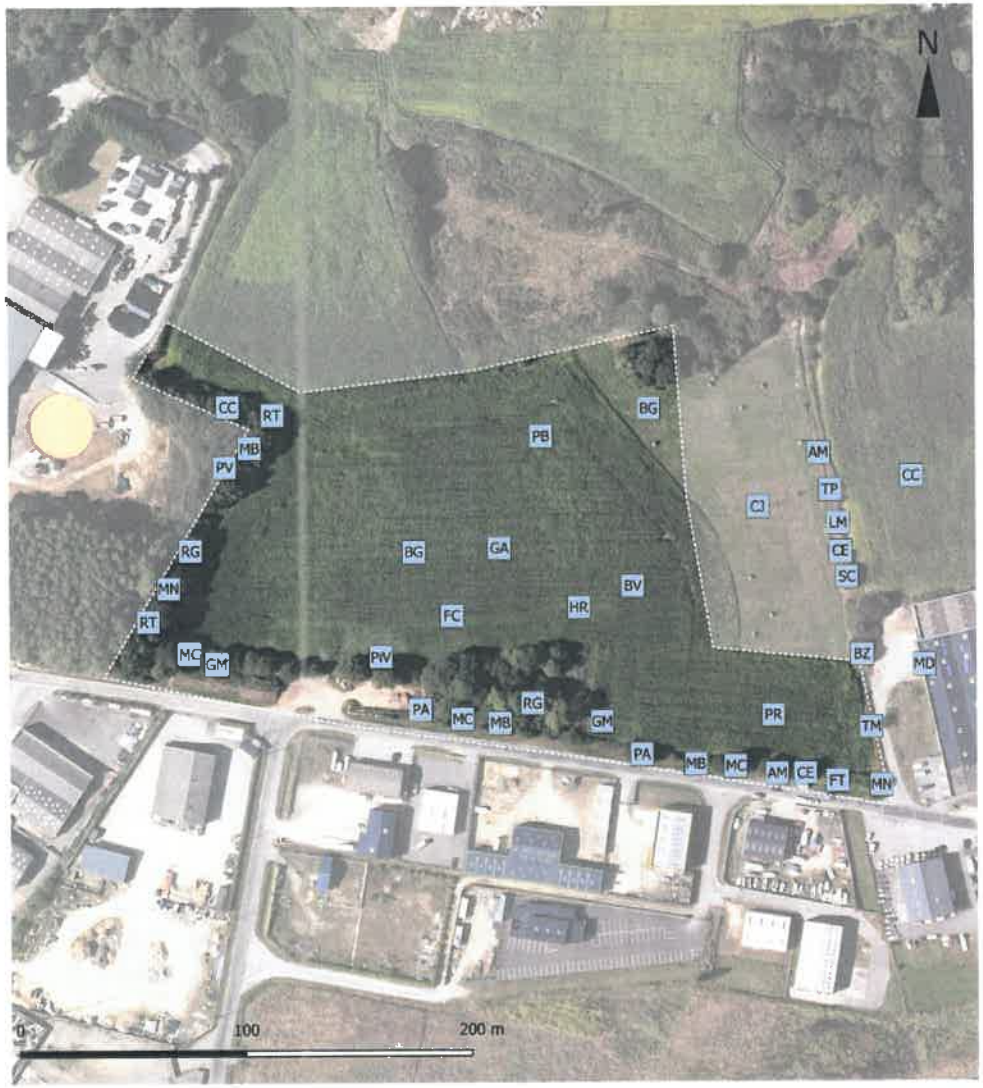
Six espèces du site d'étude sont citées sur la liste rouge de l'UICN :
- La linotte mélodieuse *(Linaria cannabina)*, **le Serin cini** *(Serinus serinus)*, **le Chardonneret élégant** *(Carduelis carduelis)* classées « Vulnérable » sur la liste rouge des espèces nicheuses menacées de France.
- L'Hirondelle rustique *(Hirunda rustica)* **et le Tarier pâtre** *(Saxicola rubicola)* **et le Goéland argenté** (*Larus argentatus*) « Quasi-menacées » sur la liste rouge des espèces nicheuses de France.

L'aménageur devra veiller à ne pas débuter les travaux en période de reproduction-nidification et émancipation des jeunes, se déroulant du 15 mars au 31 juillet.

Les haies bocagères et bosquets, lieux de nidification de nombreuses espèces devront être conservés au maximum en limite de site.



Figure 2 : Photographies de l'avifaune en bordure du site d'étude : Linotte mélodieuse, Serin cini et Tarier pâtre



Carte d'observation de l'avifaune

Etudes naturalistes - Etude d'impact de la ZAC du Bisconte (56)

AM Accenteur mouchet
BG Bergeronette grise
BV Buse variable
BZ Bruant zizi
CC Canard colvert
CE Chardonneret élégant
CJ Cisticole des joncs
FC Faisan de Colchide
FT Fauvette à tête noire
GA Goéland argenté
GM Grive musicienne
HR Hirondelle rustique
LM Linotte mélodieuse
MB Mésange bleue
MC Mésange charbonnière
MD Moineau domestique
MN Merle noir
PA Pinson des arbres
PB Pie bavarde
PIV Pic vert
PR Pigeon ramier
PV Pouillot véloce
RG Rouge-gorge familier
RT Roitelet triple bandeau
SC Serin cini
TM Troglodytes mignon
TP Tarier pâtre

Figure 3 : Carte de l'avifaune observée

2.2.2 Mammifères (Hors chiroptères)

2.2.2.1 Espèces observées et statuts de protection

Huit espèces ont été détectées sur le périmètre d'étude et ses pourtours. De nombreux indices sur le terrain (fèces, empreintes, coulées et terriers) ont permis de supposer la présence du Sanglier, du Chevreuil européen, du Blaireau d'Europe et Renard roux. **Aucune espèce recensée n'est protégée.**

Le Hérisson d'Europe n'a pas été détecté.

Tableau 2 : Liste des mammifères observés sur site et leurs statuts de protection

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUROPE			FRANCE		REGION BRETAGNE		Type de contacts
		LR	DHFF	Berne	LR	PN	LR	ZNIEFF	
Petits carnivores – Canidés et mustélidés									
Blaireau européen	*Meles meles*	LC	-	-	LC	-	LC	-	Empreintes
Renard roux	*Vulpes vulpes*	LC	-	-	LC	-	LC	-	Laissées
Ongulés									
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	LC	-	-	LC	-	LC	-	Empreintes, moquettes
Sanglier	*Sus scorfa*	LC	-	-	LC	-	LC	-	Empreintes, fumées
Rongeurs									
Écureuil roux	*Scius vulgaris*	LC	-	-	LC	Art.2	LC	X	Visuel
Lapin de Garenne	*Oryctolagus cuniculus*	NT	-	-	NT	-	NT	-	Visuel
Crocidure sp.	*Crocidura sp.*	LC	-	-	LC	-	LC	-	Visuel
Mulot sylvestre	*Apodemus sylvaticus*	LC	-	-	LC	-	LC	-	Visuel
Insectivores									
Taupe d'Europe	*Talpa europea*	LC	-	-	LC	-	LC	-	Taupinières

LEGENDE :
LR : Liste Rouge « CR : En Danger Critique d'Extinction » ; « EN : En Danger » ; « VU : Vulnérable » ; « NT : Quasi menacée » ; « LC : Préoccupation mineure » ; « DD : Données insuffisantes » ; « NA : Non applicable » ; « NE : Non Evaluée »
DHFF : Directive Habitat (1992) (An.II et IV: Espèces d'intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)
Berne : Convention de Berne (1979) (An. II : Espèces strictement protégées, An. III : Espèces de faune protégées)
PN : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009)
ZNIEFF : Espèces déterminantes de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique



Figure 4 : Photographies d'indices : empreintes de blaireau, sanglier et chevreuil

2.2.2.2 Rôle fonctionnel du site d'étude

Les indices de mammifères ont été répertoriés sur le site et en périphérie proche. Le site de projet peut être utilisé comme aire d'alimentation pour certaines espèces comme le Chevreuil, le Sanglier notamment dû à la présence de cultures. Ainsi comme zone de chasse pour le Renard roux avec la présence de proies de type Mulot, Crocidure et Lapin de Garenne.

2.2.2.3 Bilan de l'intérêt du site d'étude

Dans l'ensemble les espèces recensées sont communes au bocage Breton. Cependant, deux espèces semblent plus sensibles :
-L'Ecureuil roux est protégée au niveau national et est une espèce déterminante ZNIEFF en région Bretagne. Ce dernier se localise dans le boisement sud.
-Le Lapin de Garenne est une espèce « Quasi-menacée » à l'échelle nationale et régionale.



Carte d'observation des mammifères

Etudes naturalistes - Etude d'impact de la ZAC du Bisconte (56)

BE Blaireau Européen
CE Chevreuil européen
Sa Sanglier
RR Renard roux
ER Ecureuil roux
LG Lapin de Garennes
MS Mulot sylvestre
CL Crocidure leucode

Figure 5 : Carte des mammifères observés

2.2.3 Chiroptères

2.2.3.1 Espèces observées et statuts de protection

Les écoutes actives ont permis d'identifier la présence certaine du groupe des Pipistrelles avec **2 espèces à proximité immédiate du site d'étude** : la Pipistrelle de Khul et la Pipistrelle commune.

Tableau 3 : Liste des chiroptères observés sur site et leurs statuts de protection

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUROPE				FRANCE		REGION BRETAGNE	
		DHFF	Berne	Bonn	EuroBats	LR	PN	LR	ZNIEFF
Aire d'étude rapprochée									
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	An. IV	An. III	An. II	An. 1	NT	Art. 2	LC	-
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	An. IV	-	An. II	An. 1	LC	Art. 2	LC	-

LEGENDE :
LR : Liste Rouge « CR : En Danger Critique d'Extinction » ; « EN : En Danger » ; « VU : Vulnérable » ; « NT : Quasi menacée » ; « LC : Préoccupation mineure » ; « DD : Données insuffisantes » ; « NA : Non applicable » ; « NE : Non Evaluée »
DHFF : Directive Habitat Faune Flore (1992) (An.II et IV: Espèces d'intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)
Berne : Convention de Berne (1979) (An. II : Espèces strictement protégées, An. III : Espèces protégées)
Bonn : Convention de Bonn (1979) conservation des espèces migratrices appartenant à la faune sauvage
EuroBats : Accord relatif à la Conservation des Populations de Chauves-Souris d'Europe (1991) dans le cadre de la Convention sur la conservation des espèces migratrices (Bonn)
PN : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009) (Art.2 : Interdiction de destruction et perturbation de l'espèce, de son site de reproduction et de repos)
ZNIEFF : Espèce déterminante de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

2.2.3.2 Rôle fonctionnel du site d'étude

Les deux espèces ont été détectées à l'orée de la pinède, dans la rue longeant la limite sud. L'éclairage urbain attractif pour de nombreux insectes, est une ressource nutritive intéressante pour les espèces non lucifuges comme les pipistrelles.

Au sein des cultures et le long des haies bocagères du site d'étude, aucune activité n'a été détectée. Il est possible que l'éclairage de la rue puisse attirer les insectes à mœurs nocturnes, qui à leur tour attirent les chiroptères.

Une attention particulière doit être portée aux arbres des haies bocagère en limite de site, pouvant présenter des gîtes pour ces espèces. Ils sont donc à préserver autant que possible par le porteur de projet.

2.2.3.3 Bilan de l'intérêt du site d'étude

Les 2 espèces détectées (*Pipistrellus pipistrellus et Pipistrellus kuhlii*) sont protégées à l'échelle nationale.

La Pipistrelle commune est classée « Quasi-menacée » sur la liste rouge nationale.

Le porteur de projet devra veiller à préserver autant que possible les bosquets et arbres des haies bocagères pouvant renfermer



Carte d'observation des chiroptères

Etudes naturalistes - Etude d'impact de la ZAC du Bisconte (56)

PC Pipistrelle commune
PK Pipistrelle de Kuhl

Figure 6 : Carte des chiroptères observés

2.2.4 Reptiles

2.2.4.1 Espèces observées et statuts de protection

Au total, deux espèces ont été contactées lors des expertises :

- Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*) ;
- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) ;

La vipère péliade n'a pas été détectée lors de cette campagne.

Tableau 4 : Liste des reptiles observés sur site et leurs statuts de protection

Nom vernaculaire	Nom scientifique	EUROPE			FRANCE		REGION BRETAGNE	
		LR	DHFF	Berne	LR	PN	LR	ZNIEFF
Périmètre de projet								
Lézard vert occidental	*Lacerta bilineata (Daudin, 1802)*	LC	An.IV	An. III	LC	Art. 2	LC	-
Lézard des murailles	*Podarcis muralis (Laurenti, 1768)*	LC	An.IV	An. II	LC	Art. 2	DD	X

LEGENDE :
LR : Liste Rouge « CR : En Danger Critique d'Extinction » ; « EN : En Danger » ; « VU : Vulnérable » ; « NT : Quasi menacée » ; « LC : Préoccupation mineure » ; « DD : Données insuffisantes » ; « NA : Non applicable » ; « NE : Non Evaluée »
DHFF : Directive Habitat Faune Flore (1992) (An.II et IV: Espèces d'intérêt communautaire dont la destruction, le dérangement durant les périodes de reproduction, de dépendance ou de migration ainsi que la détérioration de leurs habitats sont interdits.)
Berne : Convention de Berne (1979) (An. II : Espèces strictement protégées, An. III : Espèces protégées)
PN : Protection Nationale (arrêté du 29 octobre 2009) (Art.2 : Interdiction de destruction et perturbation de l'espèce, de son site de reproduction et de repos, Art.3 : Interdiction de destruction et perturbation de l'espèce)
ZNIEFF : Espèce déterminante de Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique

2.2.4.2 Rôle fonctionnel du site d'étude

Les individus ont été répertoriés en lisière du bosquet sud où ils trouvent une végétation herbacée non gérée, ainsi que des abris bien exposés au soleil.

2.2.4.3 Bilan de l'intérêt du site d'étude

Les deux espèces répertoriées (*Podarcis muralis* et *Lacerta bilineata*) sont protégées à l'échelle nationale.

L'aménageur devra veiller à conserver le bosquet sud, support d'habitat pour ces espèces.



Carte d'observation des reptiles

Études naturalistes - Étude d'impact de la ZAC du Bisconte (56)

LV Lézard vert occidental
LM Lézard des murailles

Figure 7 : Carte des reptiles observés

2.2.5 Entomofaune

2.2.5.1 Espèces observées et statuts de protection

Cinq espèces ont été observées sur le site d'étude. Aucune n'est protégée à l'échelle nationale.

Tableau 5 : Liste de l'entomofaune observée sur site et leurs statuts de protection

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Liste Rouge Européenne	Liste Rouge Nationale	Liste Rouge Bretagne
Lépidoptères - Rhopalocères (papillons diurnes)				
Mégère	*Lasiommata megera*	LC	LC	LC
Piéride sp	*Pieris sp.*	LC	LC	LC
Piéride de la rave	*Pieris rape*	LC	LC	LC
Tircis	*Pararge aegeria*	LC	LC	LC
Hyménoptères				
Bourdon terrestre	*Bombus terrestris*	-	-	-

LEGENDE :
LR : Liste Rouge « CR : En Danger Critique d'Extinction » ; « EN : En Danger » ; « VU : Vulnérable » ; « NT : Quasi menacée » ; « LC : Préoccupation mineure » ; « DD : Données insuffisantes » ; « NA : Non applicable » ; « NE : Non Evaluée »

2.2.5.2 Rôle fonctionnel du site d'étude

Les espèces ont été détectées dans les milieux herbacés (lisières de bois, prairie humide) du site et à proximité, ainsi que dans le bosquet sud pour les espèces forestières à semi-forestière (Tircis, Bourdon terrestre).

2.2.5.3 Bilan de l'intérêt du site d'étude

Cinq espèces ont été observées sur le site d'étude et à proximité. Le nombre d'espèces est restreint, notamment dû à la présence exclusive de cultures monospécifiques.

Aucune de ces espèces n'est protégée nationalement. Cependant ce groupe représente un intérêt pour les oiseaux et les chiroptères en tant que « Espèces proies ».

Certaines de ces espèces sont forestières à semi-forestières d'où l'intérêt de conserver le bosquet sud.



Carte d'observation de l'entomfaune

Etudes naturalistes - Etude d'impact de la ZAC du Bisconte (56)

BT Bourdon terrestre
Ti Tircis
Pl Piéride sp.
Mg Mégère
PR Piéride de la rave

Figure 8 : Carte de l'entomofaune observée

3 SYNTHESE DES ENJEUX ET DES SENSIBILITES ECOLOGIQUE

Le tableau ci-dessous récapitule les données de l'état initial et leur attribut un niveau d'enjeu.

Tableau 6 : Tableau de synthèse des enjeux sur le site d'étude

THEMES	PRINCIPALES CARACTERISTIQUES	ENJEU
FLORE		
Flore	Espèces patrimoniales et protégée : Asphodèle d'Arrondeau Espèces déterminantes ZNIEFF en Bretagne : Asphodèle d'Arrondeau Habitats occupés : Bosquet sud	FORT
FAUNE		
Avifaune	Nombre d'espèces : 26 Espèces protégées : 20 Espèces nicheuses sur LR nationale « Quasi-menacée » : Hirondelle rustique, Tarier Pâtre Espèces nicheuses sur LR nationale « Vulnérable » : Linotte mélodieuse, Serin cini, Chardonneret élégant, Cisticole des joncs Habitats utilisés sur site : Haies bocagères et bosquet sud	MOYEN A FORT
Mammifères (Hors Chiroptères)	Nombre d'espèces : 8 Espèces protégées : Écureuil roux Habitats utilisés sur site : Bosquet sud (Renard roux, Écureuil roux, Mulot sylvestre, Crocidure sp.)	MOYEN A FORT
Chiroptères	Nombre d'espèces : 2 Espèces protégées : Pipistrelles de Khul et Pipistrelle commune en limite de site Espèces sur LR nationale « Quasi-menacée » : Pipistrelle de commune Habitats utilisés sur site : haies bocagères et bosquets comme corridors de déplacement	FAIBLE A MOYEN
Reptiles	Nombre d'espèces : 2 Espèces protégées : Lézard à deux raies et Lézard des murailles Espèces déterminantes ZNIEFF en Bretagne : Lézard des murailles Habitats utilisés sur site : Lisières bosquet sud	MOYEN A FORT
Entomofaune	Nombre d'espèces : 5 Espèces protégées : - Habitats utilisés sur site : Lisières et bosquet sud	FAIBLE

L'intérêt du site se porte sur le bosquet sud et les haies bocagères qui le connectent à la pinède ouest. Cet habitat semi-forestier **renferme des espèces protégées** à l'échelle nationale et/ou régionale :
-Asphodèle d'Arrondeau (*Asphodelus macrocarpus var. arrondeaui*), espèce déterminante ZNIEFF Bretagne ;
-Écureuil roux (*Scius vulgaris*), espèce déterminante ZNIEFF Bretagne ;
-Lézard des murailles (*Podarcis muralis*), espèce déterminante ZNIEFF Bretagne ;
-Lézard vert occidental (*Lacerta bilineata*).

Les habitats en périphérie présentent d'autres intérêts écologiques :
-Présence de chiroptères dans la pinède ouest ;
-Présence de nombreux oiseaux sur liste rouge de l'UICN au niveau de la prairie humide (Tarier pâtre, Linotte mélodieuse, Serin cini, Chardonneret élégant, Cisticole des Joncs)

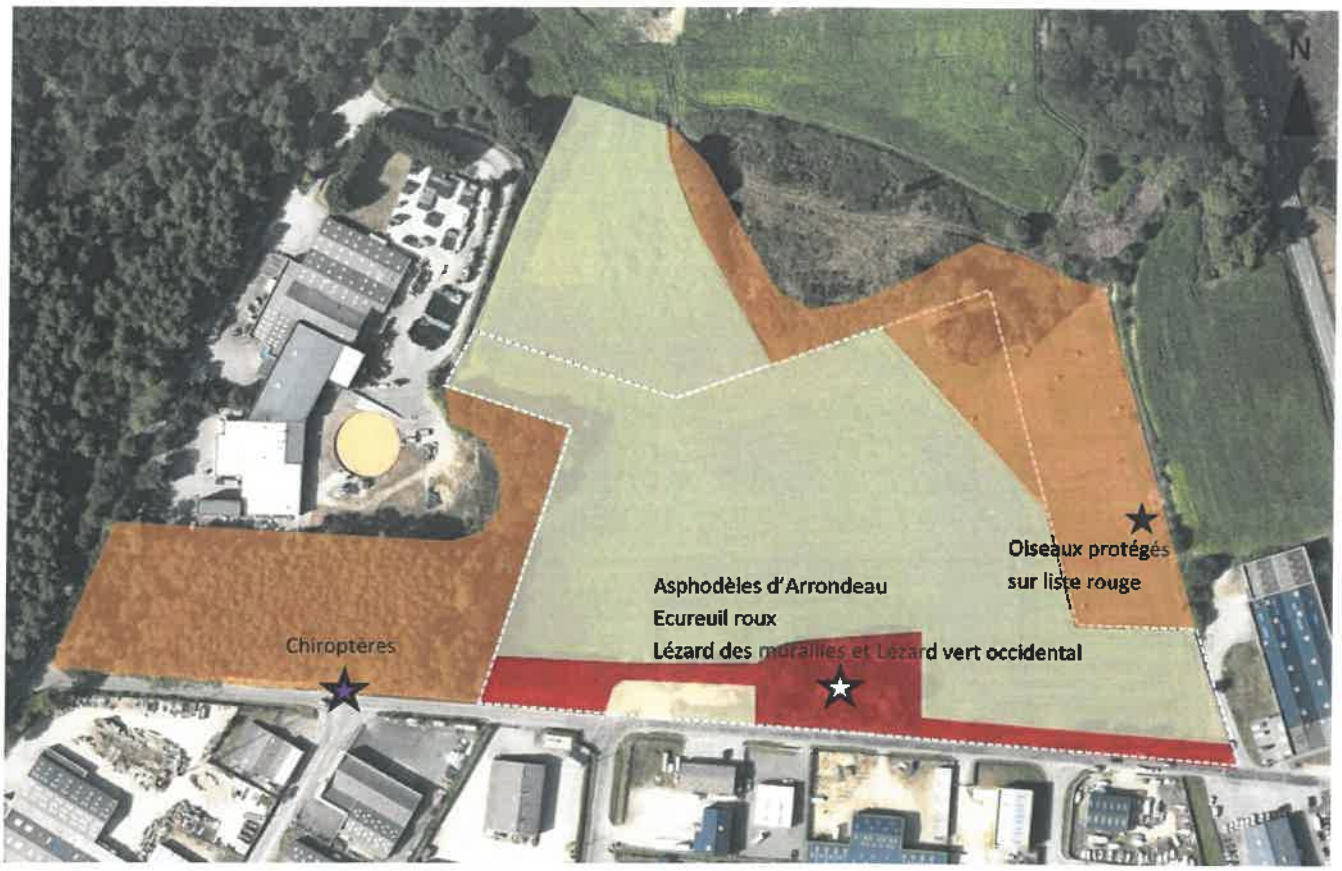


Figure 9 : Carte des enejux écologiques du site d'étude

Enjeu faible : culture monospécifique pauvre en biodiversité

Enjeu moyen à fort : prairie humide et boisement hors site mais avec présence de chiroptères et oiseaux protégées sur liste rouge de l'UICN

Enjeu fort : Bois et haies bocagères du site riche en biodiversité (Asphodèle d'Arrondeau, Écureuil roux, Lézard des murailles, Lézard vert occidental, oiseaux protégés) jouant le rôle de petit réservoir et de corridor écologique

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'environnement

Demande d'examen au cas par cas préalable à la réalisation d'une étude d'impact

Article R. 122-3 du code de l'environnement

cerfa
N° 14734*02

Ce formulaire n'est pas applicable aux installations classées pour la protection de l'environnement

Ce formulaire complété sera publié sur le site internet de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement

Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

Cadre réservé à l'administration

Date de réception	Dossier complet le	N° d'enregistrement

1. Intitulé du projet

Extension de la zone d'activités de Kerros Bisconte sur la commune de PLOUHINEC (56680)

2. Identification du maître d'ouvrage ou du pétitionnaire

2.1 Personne physique

Nom | Prénom

2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale : EADM - Espace Aménagement et Développement du Morbihan

Nom, prénom et qualité de la personne habilitée à représenter la personne morale : Mr le Directeur Général Délégué Yves VALLET

RCS / SIRET : 3 9 0 9 8 1 7 7 7 0 0 0 1 9 | Forme juridique : SA

Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

3. Rubrique(s) applicable(s) du tableau des seuils et critères annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement et dimensionnement correspondant du projet

N° de rubrique et sous rubrique	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la rubrique
33° Zones d'aménagement concerté, permis d'aménager et lotissements situés sur le territoire d'une commune dotée, à la date du dépôt de la demande, d'un PLU ou d'un document d'urbanisme en tenant lieu ou d'une carte communale n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération.	Travaux, constructions ou aménagements réalisés en une ou plusieurs phases, lorsque l'opération : soit crée une SHON supérieure ou égale à 3 000 mètres carrés et inférieure à 40 000 mètres carrés et dont le terrain d'assiette ne couvre pas une superficie supérieure ou égale à 3 hectares, soit couvre un terrain d'assiette d'une superficie supérieure ou égale à 3 hectares et inférieure à 10 hectares et dont la SHON créée est inférieure à 40 000 mètres carrés. Surface du permis d'aménager : 4.11 ha Surface de SP développée : 18 250 m²

4. Caractéristiques générales du projet

Doivent être annexées au présent formulaire les pièces énoncées à la rubrique 8.1 du formulaire

4.1 Nature du projet

Le projet a pour but l'extension de la zone d'activités de Bisconte Kerros sur la commune de PLOUHINEC dans le Morbihan.
Il est prévu la création d'environ 20 lots d'une surface comprise entre 806 m² et 2 779 m².
L'objectif est d'accueillir des petites entreprises artisanales.

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès du service destinataire

4.2 Objectifs du projet

- Confortation d'un pôle d'emplois sur la commun de de Plouhinec, pôle d'activités qui rassemble déjà près de 500 emplois sur le site,
- Installation d'activités créatrices d'emplois,
- Priorité aux entreprise de petites tailles,
- Intégration paysagère du lotissement d'activités,
- Gestion optimisée des eaux pluviales,
- Occupation rationnelle et optimisée de l'espace,
- Impliquer les entreprises dans une démarche de développement durable

4.3 Décrivez sommairement le projet

4.3.1 dans sa phase de réalisation

- Viabilisation du site par la création d'une voie en bouclage, d'un ouvrage de gestion des eaux pluviales et de l'ensemble des réseaux durs et souples.
- Aménagements paysagers de qualité pour répondre aux critères de Bretagne Qualiparc

4.3.2 dans sa phase d'exploitation

L'extension de Bisconte Kerros, deviendra le prolongement naturel de la zone d'activités existante.

4.4.1 A quelle(s) procédure(s) administrative(s) d'autorisation le projet a-t-il été ou sera-t-il soumis ?
La décision de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement devra être jointe au(x) dossier(s) d'autorisation(s).

Permis d'aménager
Déclaration loi sur l'eau Rubrique 2.1.5.0 (Eaux pluviales entre 1 ha et 20 ha).

4.4.2 Précisez ici pour quelle procédure d'autorisation ce formulaire est rempli

Permis d'aménager

4.5 Dimensions et caractéristiques du projet et superficie globale (assiette) de l'opération - préciser les unités de mesure utilisées

Grandeurs caractéristiques	Valeur
Assiette Surface de Plancher	4.11 ha 18 250 m²

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s) d'implantation

Zone d'activités du Bisconte
56680 PLOUHINEC

Coordonnées géographiques[1] **Long.** 03 ° 13 ' 9.7 '' ___ **Lat.** 47 ° 41 ' 16.5 '' ___

Pour *les rubriques 5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32° ; 41° et 42° :*

Point de départ : **Long.** ___ ° ___ ' ___ '' ___ **Lat.** ___ ° ___ ' ___ '' ___

Point d'arrivée : **Long.** ___ ° ___ ' ___ '' ___ **Lat.** ___ ° ___ ' ___ '' ___

Communes *traversées :*

4.7 S'agit-il d'une modification/extension d'une installation ou d'un ouvrage existant ? **Oui** [X] **Non** [ ]

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une étude d'impact ? **Oui** [X] **Non** [ ]

4.7.2 Si oui, à quelle date a-t-il été autorisé ? le 1er juin 2012 mais dans le cadre d'une procédure d'urbanisme différente plus importante qu'aujourd'hui (ZAC de 15 ha en 2012 et lotissement de 4 ha en 2015

4.8 Le projet s'inscrit-il dans un programme de travaux ? **Oui** [ ] **Non** [X]

Si oui, de quels projets se compose le programme ?

[1] Pour l'outre-mer, voir notice explicative

5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

5.1 Occupation des sols

Quel est l'usage actuel des sols sur le lieu de votre projet ?

Le site est actuellement utilisé en partie par un agriculteur (Fourrages, friches et pelouses)

Existe-t-il un ou plusieurs documents d'urbanisme (ensemble des documents d'urbanisme concernés) réglementant l'occupation des sols sur le lieu/tracé de votre projet ? **Oui** [X] **Non** [ ]

Si oui, intitulé et date d'approbation :
Précisez le ou les règlements applicables à la zone du projet

Le Plan d'Occupation des Sols de la commune de Plouhinec approuvé en 1998. Le PLU ayant été annulé le 13 Novembre 2015 par le Tribunal Administratif.
La parcelle visée par le projet est classée en zone NAi
Les zones NAi sont destinées aux activités et installations susceptibles de comporter des nuisances incompatibles avec l'habitat.
Le site est inscrit au titre "des zones d'activités structurantes" du SCOT du Pays de Lorient approuvé en 2006

Pour les rubriques 33° à 37°, le ou les documents ont-ils fait l'objet d'une évaluation environnementale ? **Oui** [ ] **Non** [X]

5.2 Enjeux environnementaux dans la zone d'implantation envisagée :

Complétez le tableau suivant, par tous moyens utiles, notamment à partir des informations disponibles sur le site internet http://www.developpement-durable.gouv.fr/etude-impact

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ou couverte par un arrêté de protection de biotope ?	[ ]	[X]	
en zone de montagne ?	[ ]	[X]	
sur le territoire d'une commune littorale ?	[X]	[ ]	La Commune de Plouhinec est une commune littorale
dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (régionale ou nationale) ou un parc naturel régional ?	[ ]	[X]	
sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	[ ]	[X]	

dans une aire de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine ou une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ?	☐	☒	
dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	☐	☒	Les zones humides ont été inventoriées à l'échelle communale et intégrées au PLU. Bien que celui ci ait été annulé, ces zones ont été prises en compte dans le projet. Des compléments d'inventaires ont eu lieu dans le cadre d'études préliminaires. Les zones humides ont prise en compte et ne seront ni détruites, ni dégradées.
dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles ou par un plan de prévention des risques technologiques ? si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	☒	☐	PPR Inondation - Par submersion marine prescrit le 13/12/2011 Le projet prend en compte le PPRI en imposant une altitude minimum d'implantation de 4.5 m NGF
dans un site ou sur des sols pollués ?	☐	☒	
dans une zone de répartition des eaux ?	☐	☒	
dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à l'alimentation humaine ?	☐	☒	
dans un site inscrit ou classé ?	☐	☒	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	**Oui**	**Non**	**Lequel et à quelle distance ?**
d'un site Natura 2000 ?	☒	☐	FR5300028 - Ria d'ETEL Situé à environ 150 m à l'EST (Vasière du Bisconte) et 250 m au Nord Ouest (Etang du Bisconte)
d'un monument historique ou d'un site classé au patrimoine mondial de l'UNESCO ?	☐	☒	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine

6.1 Le projet envisagé est-il <u>susceptible</u> d'avoir les incidences suivantes ?
Veuillez compléter le tableau suivant :

Domaines de l'environnement :		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? *Appréciez sommairement l'impact potentiel*
Ressources	engendre-t-il des prélèvements d'eau ?	☐	☒	Il n'y aura pas de prélèvement d'eau mais les entreprises seront alimentées par le réseau existant. Le réseau présent sur le site sera suffisant pour alimenter le projet. Selon le type d'activité qui s'implantera sur le site, la consommation d'eau est difficile à estimer.
	impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	☐	☒	Aucun drainage n'est prévu mais le projet engendrera l'imperméabilisation des sols. La gestion des eaux pluviales visera à restituer un débit naturel et des eaux de bonne qualité vers les zones humides et le ruisseau situés en aval du projet.
	est-il excédentaire en matériaux ?	☐	☒	
	est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	☐	☒	
Milieu naturel	est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	☐	☒	Il n'y aura pas de destruction d'espèces protégées ou d'habitats d'espèces protégées. Afin de limiter les impacts sur les continuités écologiques le projet sera ceinturé à l'Est et au Nord par un rideau végétal favorisant le déplacement des espèces aux abords des marais et de l'étang de Bisconte.
	est-il susceptible d'avoir des incidences sur les zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	☐	☒	Le projet prend en compte le risque de submersion marine en imposant une côte minimale aux terrains de 4.5 m NGF. Il prend également en compte le caractère paysager sensible du site. Le projet a été conçu pour ne pas avoir d'impacts sur les habitats et les espèces d'intérêt communautaire du Site Natura 2000 "Ria d'Etel".

	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	☐	☒	Le projet engendrera le changement de destination de 4.11 ha de terres agricoles en espaces urbanisés ou paysagers Il est prévu une indemnisation de l'agriculteur. Dans le cadre des études préalables, l'exploitant et le propriétaire ont exprimé leurs adhésions au projet.
Risques et nuisances	Est-il concerné par des risques technologiques ?	☐	☒	Le projet n'est pas concerné par des risques technologiques.
	Est-il concerné par des risques naturels ?	☒	☐	Le projet est situé à proximité de la limite de submersion marine selon le porter à connaissance du 24 janvier 2011. Le projet lui même n'est pas soumis à ce risque puisque situé au dessus de la côte maximale de submersion (4.5 m NGF) Le projet comme l'ensemble de la commune est soumis à un risque sismique faible : "Séisme - Zone de sismicité 2"
	Engendre-t-il des risques sanitaires ?	☐	☒	
	Est-il concerné par des risques sanitaires ?	☐	☒	
Commodités de voisinage	Est-il source de bruit ?	☒	☐	Les activités artisanales peuvent engendrer quelques nuisances sonores sans être soumis à une réglementation particulière sur ce point. Le zonage NAi est incompatible avec l'habitat.
	Est-il concerné par des nuisances sonores ?	☐	☒	Il n'y aura pas de nuisances sur des zones d'habitations.
	Engendre-t-il des odeurs ?	☐	☒	Il est toujours possible que des activités puissent engendrer des odeurs localement. Le site n'a cependant pas vocation à accueillir de l'industrie lourde qui pourrait engendrer des nuisances olfactives d'envergures.
	Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	☐	☒	Les entreprises respecteront les normes en vigueur selon leurs activités.
	Engendre-t-il des vibrations ?	☐	☒	
	Est-il concerné par des vibrations ?	☐	☒	

	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	X ☐	☐ X	L'éclairage des entreprises et des voies d'accès à la zone d'activités engendreront des émissions lumineuses. Cependant les activités se dérouleront essentiellement de jour sur le site et ne nécessiteront pas d'éclairage particulier. L'environnement boisé du site, limite la dispersion horizontale des éclairages.
Pollutions	Engendre-t-il des rejets polluants dans l'air ?	☐	X	
	Engendre-t-il des rejets hydrauliques ? Si oui, dans quel milieu ?	X	☐	Les eaux usées seront dirigées vers l'unité de traitement de Plouhinec Manester composée d'un lagunage, d'un bassin d'aération prolongées à très faible charge et de plantes filtrantes (roseaux) d'une capacité de 6 000 EH. Les eaux pluviales seront gérées dans le projet et le rejet se fera vers la zone humide à l'Est du site, dans un ruisseau qui se jette dans l'Anse du Bisconte sous le RD9 à 150 m du projet.
	Engendre-t-il la production d'effluents ou de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	☐	X	
Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	☐	X	Le projet a été conçu pour s'intégrer à la zone existante. Des plantations seront réalisées pour limiter les co-visibilités avec la RD 9.
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme / aménagements) ?	X	☐	des terres agricoles changeront de destination. Le projet engendrera l'implantation d'entreprises et la création d'emplois sur la commune de Plouhinec.

6.2 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'être cumulées avec d'autres projets connus ?

Oui ☐ **Non** ☒ Si oui, décrivez lesquelles :

6.3 Les incidences du projet identifiées au 6.1 sont-elles susceptibles d'avoir des effets de nature transfrontière ?

Oui ☐ **Non** ☒ Si oui, décrivez lesquels :

7. Auto-évaluation (facultatif)

Au regard du formulaire rempli, estimez-vous qu'il est nécessaire que votre projet fasse l'objet d'une étude d'impact ou qu'il devrait en être dispensé ? Expliquez pourquoi.

Le présent projet s'inscrit dans une démarche d'étude initiée depuis plusieurs années et sur un projet politique fort de développement de l'emploi sur Plouhinec. Un dossier de création de Zone d'Aménagement concerté (ZAC) a été déposé en 2012 accompagné d'une étude d'impact sur laquelle l'autorité environnementale a émis un avis.

Les études préliminaires au dossier de réalisation de la ZAC ont mis en évidence l'existence d'une décharge sauvage au cœur du projet. Devant les conséquences de cette découverte, le projet a été revu à la baisse pour se concentrer aux abords immédiats de la zone d'activités existante, en dehors du périmètre de la décharge.
Un permis d'aménager va être déposé sur un périmètre restreint, prenant en compte l'ensemble des études de diagnostique du site (Faune et flore, zones humides, réseaux, dessertes, insertion paysagère, études géotechniques...)

Dans la mesure ou le site a déjà fait l'objet d'une évaluation environnementale satisfaisante dans le cadre de l'étude d'impact du dossier de création de la ZAC du Bisconte, ce projet plus modeste pourrait être dispensé d'étude d'impact.
Un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau sera déposé auprès de la DDTM du Morbihan, il précisera les caractéristiques des ouvrages de gestion des eaux pluviales mis en oeuvre et évaluera également l'impact du projet sur les sites Natura 2000.

8. Annexes

8.1 Annexes obligatoires

	Objet	
1	L'annexe n°1 intitulée « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - **non publiée** ;	
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	
4	Un plan du projet ou, pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux rubriques *5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32°, 41° et 42°* un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	
5	**Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux rubriques *5° a), 6° b) et d), 8°, 10°, 18°, 28° a) et b), 32°, 41° et 42°* :** plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	

8.2 Autres annexes volontairement transmises par le maître d'ouvrage ou pétitionnaire

Veuillez compléter le tableau ci-joint en indiquant les annexes jointes au présent formulaire d'évaluation, ainsi que les parties auxquelles elles se rattachent

Objet

9. Engagement et signature

Je certifie sur l'honneur l'exactitude des renseignements ci-dessus X

Fait à Vannes le, 16 février 2016

Signature

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

COURRIER REÇU LE
19 JUIL. 2010
APAVE ST HERBLAIN

PREFECTURE DE LA REGION DE BRETAGNE

Rennes, le - 8 JUIL. 2010

Ministère Culture Communication

Direction régionale
des affaires culturelles
de Bretagne

Affaire suivie par
Emile BERNARD

Poste : 02 99 84.59.01
emile.bernard@culture.gouv.fr

Références : SRA /

Hôtel de Blossac
6 rue du Chapitre
35044 Rennes cedex

Téléphone 02 99 29 67 67
Télécopie 02 99 29 67 99

APAVE
Direction Régionale Centre Ouest
Service Environnement
5 rue de la Johardière
BP 20289

44803 SAINT-HERBLAIN Cedex

à l'attention de Madame Angélique Noblanc

vos réf. / 10/3000/274/154/DB/SG

Madame,

Par courrier du 18 juin 2010, vous avez consulté mes services dans le cadre de l'étude d'impact qui vous a été confiée pour le projet de requalification et d'extension de la Zone d'activité du Bisconte sur la commune de **Plouhinec (56)**.

En réponse, vous voudrez bien trouver ci-dessous les informations concernant l'archéologie préventive :

Aucun site ni indice de site n'est recensé à ce jour dans la carte archéologique nationale sur l'emprise de la zone d'étude définie. Cependant, eu égard à sa configuration topographique, bordée au nord-ouest et à l'est par l'étang et les vasières du Bisconte, en rive droite de la ria d'Etel, et à son implantation dans une zone géographique marquée par la présence de nombreux monuments mégalithiques, de stèles de l'âge du fer et de sites couvrant les périodes de l'âge du bronze au moyen-âge, la zone d'étude peut être perçue comme potentiellement favorable à une occupation ancienne.

En conséquence, il conviendra que vous informiez le maître d'ouvrage de ce projet que, en fonction des caractéristiques techniques des aménagements envisagés et de leur emprise, le préfet de région sera susceptible de prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés, en application du livre V du code du Patrimoine et du décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive. A l'issue de cette phase de diagnostic et en fonction des éléments mis au jour, il pourra être prescrit la réalisation de fouilles préventives complémentaires ou bien la conservation des vestiges identifiés.

Le préfet de région (Direction régionale des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie) devra être saisi de ce dossier, conformément aux modalités prévues par le décret 2004-490 du 3 juin 2004, soit dans le cadre d'une demande volontaire de réalisation de diagnostic anticipée, formulée avant que le préfet de région n'ait reçu le dossier correspondant à l'aménagement projeté (articles 10 à 12 du décret 2004-490), soit lors de la transmission du dossier de demande d'autorisation ou de déclaration afférent à l'aménagement au préfet de région (article 4 du décret 2004-490).

Lors de cette saisine, il conviendra que le dossier précise l'emprise des travaux soumis à aménagement (plan parcellaire, références cadastrales, emplacement du projet sur le terrain d'assiette, notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux), ainsi que tous les éléments susceptibles de préciser l'impact des travaux envisagés sur le sous-sol.

En conséquence, je vous demande de bien vouloir reprendre ces informations en conclusion de votre notice d'environnement et de les transmettre sans retard au maître d'ouvrage de ce projet.

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

Jean-Yves LE CORRE

Pour le directeur régional des affaires culturelles,

P/

Stéphane DESCHAMPS
Conservateur régional de l'archéologie

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

COURRIER REÇU LE
19 JUIL. 2010
APAVE ST HERBLAIN

PREFECTURE DE LA REGION DE BRETAGNE

Rennes, le – 8 JUIL. 2010

Ministère Culture Communication

Direction régionale
des affaires culturelles
de Bretagne

Affaire suivie par
Emile BERNARD

Poste : 02 99 84.59.01
emile.bernard@culture.gouv.fr

Références : SRA /

Hôtel de Blossac
6 rue du Chapitre
35044 Rennes cedex

Téléphone 02 99 29 67 67
Télécopie 02 99 29 67 99

APAVE
Direction Régionale Centre Ouest
Service Environnement
5 rue de la Johardière
BP 20289

44803 SAINT-HERBLAIN Cedex

à l'attention de Madame Angélique Noblanc

vos réf. / 10/3000/274/154/DB/SG

Madame,

Par courrier du 18 juin 2010, vous avez consulté mes services dans le cadre de l'étude d'impact qui vous a été confiée pour le projet de requalification et d'extension de la Zone d'activité du Bisconte sur la commune de **Plouhinec (56)**.

En réponse, vous voudrez bien trouver ci-dessous les informations concernant l'archéologie préventive :

Aucun site ni indice de site n'est recensé à ce jour dans la carte archéologique nationale sur l'emprise de la zone d'étude définie. Cependant, eu égard à sa configuration topographique, bordée au nord-ouest et à l'est par l'étang et les vasières du Bisconte, en rive droite de la ria d'Etel, et à son implantation dans une zone géographique marquée par la présence de nombreux monuments mégalithiques, de stèles de l'âge du fer et de sites couvrant les périodes de l'âge du bronze au moyen-âge, la zone d'étude peut être perçue comme potentiellement favorable à une occupation ancienne.

En conséquence, il conviendra que vous informiez le maître d'ouvrage de ce projet que, en fonction des caractéristiques techniques des aménagements envisagés et de leur emprise, le préfet de région sera susceptible de prescrire la réalisation d'un diagnostic archéologique préalable aux travaux envisagés, en application du livre V du code du Patrimoine et du décret n° 2004-490 du 3 juin 2004 relatif aux procédures administratives et financières en matière d'archéologie préventive. A l'issue de cette phase de diagnostic et en fonction des éléments mis au jour, il pourra être prescrit la réalisation de fouilles préventives complémentaires ou bien la conservation des vestiges identifiés.

Le préfet de région (Direction régionale des affaires culturelles, Service régional de l'archéologie) devra être saisi de ce dossier, conformément aux modalités prévues par le décret 2004-490 du 3 juin 2004, soit dans le cadre d'une demande volontaire de réalisation de diagnostic anticipée, formulée avant que le préfet de région n'ait reçu le dossier correspondant à l'aménagement projeté (articles 10 à 12 du décret 2004-490), soit lors de la transmission du dossier de demande d'autorisation ou de déclaration afférent à l'aménagement au préfet de région (article 4 du décret 2004-490).

Lors de cette saisine, il conviendra que le dossier précise l'emprise des travaux soumis à aménagement (plan parcellaire, références cadastrales, emplacement du projet sur le terrain d'assiette, notice précisant les modalités techniques envisagées pour l'exécution des travaux), ainsi que tous les éléments susceptibles de préciser l'impact des travaux envisagés sur le sous-sol.

En conséquence, je vous demande de bien vouloir reprendre ces informations en conclusion de votre notice d'environnement et de les transmettre sans retard au maître d'ouvrage de ce projet.

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

Jean-Yves LE CORRE

Pour le directeur régional des affaires culturelles,

Stéphane DESCHAMPS
Conservateur régional de l'archéologie

EADM
B.P. 55
56002 VANNES CEDEX

A l'attention de Monsieur Le Directeur

RAPPORT DE MESURES



NIVEAUX SONORES INITIAUX
mesurés dans l'environnement

N° du rapport : 10274452-1

LIEU D'INTERVENTION : Z.A. du Bisconte – PLOUHINEC (56)

DATE D'INTERVENTION : 27/04/2011

Unité Acoustique Grand Ouest
Agence de Brest
37 Avenue du Baron Lacrosse
Z.A.C. de Kergaradec – B.P. 166
29803 BREST Cedex 9
Tél. : 02-98-42-14-44
Fax. : 02-98-02-55-19

CeTe APAVE nord-ouest
Unité Acoustique Grand Ouest
Agence de Brest
37, Avenue du Baron Lacrosse
Z.A.C. de Kergaradec - B.P. 166
29803 BREST Cedex 9

Correspondant: Bruno BOËDEC
Tél. : 02-98-42-14-44
Fax. : 02-98-02-55-19
Mail : bruno.boedec@apave.com

Lieu d'intervention :
Z.A. du Bisconte
56680 PLOUHINEC

Date d'intervention :
27/04/2011

NIVEAUX SONORES INITIAUX
Mesurés dans l'environnement

Rapport N : 102744520-1

Adresse d'expédition :
1 ex E.A.D.M.
B.P. 55
56002 VANNES CEDEX

Date d'expédition : 06/05/2011

Intervenant : Bruno BOËDEC

Date : 06/05/2011

Nom : B. BOËDEC
Signature :



SOMMAIRE

1 - OBJET 4

2 - TEXTES DE REFERENCE 5
2.1 - Réglementation 5
2.1.1 - Bâtiment 5
2.1.2 - Classement des infrastructures terrestres 5
2.1.3 - Installations classées 6
2.1.4 - Installations non classées 6
2.2 - Norme de mesure 7

3 - DESCRIPTION DU SITE 8
3.1 - Situation 8
3.2 - Implantation de l'habitat 8
3.3 - Sources sonores propres au site 9

4 - METHOLDOLOGIE ET CONDITIONS DE MESURAGE 10
4.1 - Procédure 10
4.1.1 - Procédure de mesurage 10
4.1.2 - Indicateurs acoustiques 10
4.1.3 - Matériel de mesure utilisé 10
4.2 - Conditions de mesurage 11
4.2.1 - Emplacement des points de mesure 11
4.2.2 - Dates et horaires de mesurage 12
4.2.3 - Conditions météorologiques 12
4.2.4 - Mesures spécifiques 12

5 - RESULTATS DES MESURAGES 13
5.1 - Représentations graphiques 13
5.2 - Niveaux sonores mesurés 13
5.3 - Observations 13
5.4 - Commentaires 14

6 - CONCLUSIONS 15

ANNEXE 1: CARTOGRAPHIE SONORE 17
ANNEXE 2: PHOTOS DES EMPLACEMENTS DES POINTS DE MESURAGE 20
ANNEXE 3: FICHES DE MESURES 23
ANNEXE 4 : INFLUENCE DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES 32

1 - OBJET

A la demande de « Espace Aménagement et Développement du Morbihan », le CETE APAVE nord ouest a procédé au mesurage des niveaux sonores initiaux existants, en journée, dans l'environnement du site de la Zone Artisanale du Bisconte à PLOUHINEC (56680), pour obtenir un état des lieux, avant sa modification, dans le cadre d'études préliminaires préalablement à la mise en œuvre d'un programme de requalification, d'extension de la zone d'activité et de valorisation du paysage attenant.

Le présent document a pour objet de présenter les conditions et résultats de mesurage.

2 - TEXTES DE REFERENCE

2.1 - Réglementation

2.1.1 - Bâtiment

Les exigences acoustiques en matière de construction s'appuient sur les principaux textes réglementaires suivants :

- l'arrêté du 30 Juin 1999 qui définit les exigences acoustiques réglementaires concernant les bâtiments d'habitation neufs ayant fait l'objet d'une demande de permis de construire à compter du 1er janvier 2000 ;

- l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements d'enseignement ;

- l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les établissements de santé ;

- l'arrêté du 25 avril 2003 relatif à la limitation du bruit dans les hôtels ;

D'une manière générale, la réglementation impose **un isolement acoustique standardisé pondéré (DnT,A,tr) minimal de 30 dB vis-à-vis des bruits venant de l'espace extérieur.**

2.1.2 - Classement des infrastructures terrestres

Des contraintes plus fortes sont exigées lorsque les habitations sont construites dans une zone affectée par le bruit au sens du décret n° 95-21 du 9 janvier 1995 relatif au classement des infrastructures de transports terrestres et modifiant le code de l'urbanisme et le code de la construction et de l'habitation.

Les valeurs d'isolement à respecter sont alors déterminées en fonction du classement des infrastructures de transports terrestres fixé dans chaque département par arrêté préfectoral, en application de l'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transport terrestre et à l'isolement des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit.

En conséquence, les dispositions de l'arrêté du 30 mai 1996 s'appliquent si, au lieu et à la date de dépôt de la demande de permis de construire de l'opération, l'arrêté préfectoral de classement des infrastructures, de définition des secteurs affectés par le bruit et de détermination des valeurs d'isolement acoustique, a été publié.

La commune de Plouhinec est concernée par l'arrêté préfectoral du 1er décembre 2003 relatif au classement acoustique des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments dans les secteurs affectés par le bruit, pour le département du Morbihan.

Le tableau suivant précise le classement des voies dans l'environnement immédiat du projet.

Infrastructure	*Catégorie de classement*	*Distance*
D9	3	100 m

2.1.3 - Installations classées

Le titre Ier du Livre V du Code de l'Environnement relatif aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) prévoit que les installations industrielles et agricoles d'une certaine importance doivent, dans un souci de protection de l'environnement, préalablement à leur mise en service, faire l'objet d'une autorisation prise sous forme d'un arrêté préfectoral qui fixe les dispositions que l'exploitant devra respecter pour assurer cette protection.

Le texte de référence est l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement.

Le critère prépondérant **de ce texte réglementaire est** l'émergence sonore **évaluée à proximité** des zones habitées ou constructibles **(appelées** Zone à Emergence Réglementée **ou ZER)**.

Les émergences admissibles sont les suivantes:
- **5 ou 6 dB(A)** en période de jour (entre 7h et 22h),
- **3 ou 4 dB(A)** en période de nuit (entre 22h et 7h).

Par ailleurs, les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement ne peuvent excéder 70 dB(A) pour la période diurne et 60 dB(A) pour la période nocturne, sauf si le bruit résiduel est supérieur à cette limite.

2.1.4 - Installations non classées

Les autres textes susceptibles d'être pris en compte dans le cadre du projet d'aménagement, concernant les bruits provenant d'activités professionnelles ou d'activités culturelles, sportives ou de loisirs, et ayant un impact sur l'environnement extérieur, sont :

- Articles R1334-30 à R1334-37 du Code de la santé publique, créés par le décret n° 2006-1099 du 31 août 2006 relatif à la lutte contre les bruits de voisinage ;

- Arrêté du 12 décembre 2003 portant réglementation des bruits de voisinage dans le département du Morbihan ;

Le décret du 31 Août 2006 définit des valeurs d'émergence limite de 5dB(A) de jour et de 3dB(A) de nuit, augmentée d'un terme correctif qui est fonction de la durée d'apparition du bruit provenant d'activités professionnelles ou d'activités culturelles, sportives ou de loisirs.

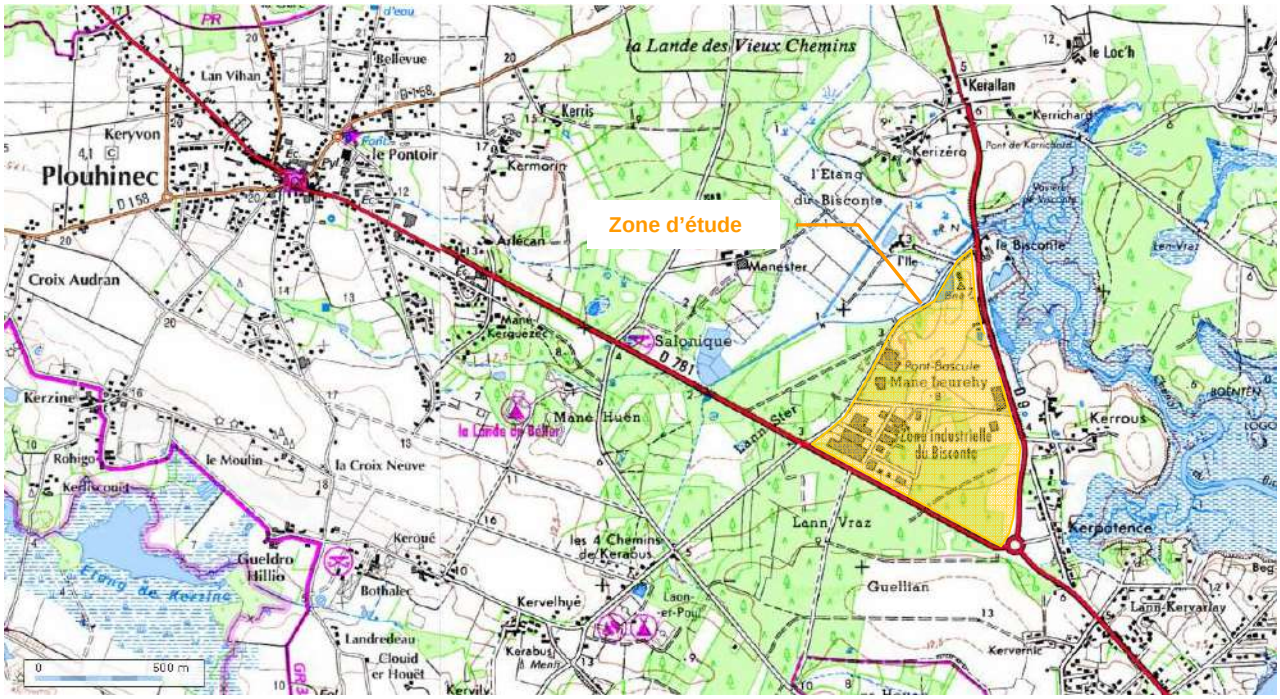
2.2 - Norme de mesure

Les mesurages sont réalisés conformément à la méthode de mesure définie dans la norme NF S 31-010, sans déroger à aucune de ses dispositions.

3 - DESCRIPTION DU SITE

3.1 - Situation

Le site d'étude, bordé par les deux départementales RD 781 et D9, se trouve à proximité de la rivière d'Etel et de zones boisées, en périphérie de PLOUHINEC (56).



La zone d'activité du Bisconte couvre aujourd'hui **12 ha, comprenant des entreprises de différents secteurs, dont deux sont classées au titre de la législation ICPE (DELIVERT, MT PACKAGING), des bâtiments commerciaux et des locaux artisanaux.**

La collectivité a choisi de faire **porter les études sur un périmètre de 48 ha,** incluant les activités existantes, les zones potentielles d'extension et les sites à protéger au regard du paysage.

3.2 - Implantation de l'habitat

Les habitations, en périphérie de la zone d'étude, sont regroupées en partie nord (« L'Ile », « Le Bisconte ») et en partie est et sud-est (« Kerrous », Kerpotence »).

3.3 - Sources sonores propres au site

En journée, l'environnement sonore du site est conditionné essentiellement par :

- L'activité générale dans la zone artisanale du Bisconte ;
- La circulation sur les axes environnants (RD781 et D9) ;
- Le trafic aérien (avions et hélicoptères) ;
- Les bruits engendrés par l'activité dans les propriétés voisines (jardinage, bricolage,…) ;
- Les bruits naturels habituels (bruissement du feuillage, aboiements de chiens, grillons, oiseaux,…).

4 - METHOLDOLOGIE ET CONDITIONS DE MESURAGE

4.1 - Procédure

4.1.1 - Procédure de mesurage

La caractérisation des niveaux sonores initiaux est réalisée en adoptant la méthodologie de mesurage en continu, sur plusieurs heures en période diurne, par la pose de centrales d'acquisition en différents points de référence. Ceci permet de caractériser la situation avec l'ensemble des bruits habituels existants sur les deux périodes réglementaires : diurne et nocturne.

Les paramètres suivants ont été considérés :
- niveaux acoustiques équivalents en dB(A) ;
- indice statistique L90 représentant les niveaux sonores minimums sur la période considérée ;
- indice statistique L50 représentant les niveaux sonores moyens, en excluant les pointes d'énergie sonore, sur la période considérée ;
- indice statistique L10 représentant les niveaux sonores maximums sur la période considérée.

4.1.2 - Indicateurs acoustiques

L'indicateur acoustique réglementaire à prendre en compte, peut être le niveau acoustique équivalent LAeq ou l'indice fractile L50, exprimé en dB(A).
De manière générale, l'indicateur utilisé est le niveau acoustique équivalent LAeq.

Pour certains cas particuliers, le niveau équivalent LAeq n'est pas adapté. Par exemple, lorsque l'on note la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible. Une telle situation se rencontre, en particulier, lorsqu'il existe un trafic très discontinu. On prend alors en compte l'indice fractile L50 qui correspond au niveau sonore dépassé pendant 50% du temps d'acquisition.

4.1.3 - Matériel de mesure utilisé

La liste des équipements de mesure et des logiciels de traitement utilisés, est la suivante :
- ✓ sonomètres intégrateurs de classe 1P ACLAN type SIP 95 TR n°10768 (validité LNE : février 2013), n°991284 (validité LNE : juin 2011), n°972010 (validité LNE : juillet 2011) ;
- ✓ Sonomètre intégrateur de classe 1, SOLO 01dB-Metravib n° 11823 (validité LNE : mars 2013) ;
- ✓ Source sonore étalon CAL01S n° 40195 (validité LNE : février 2013) ;
- ✓ Calibreur AKSUD type 5117 n°28413 (validité LNE : juin 2011) ;
- ✓ Calibreur AKSUD type 5117 n°28592 (validité LNE : juillet 2011) ;
- ✓ Calibreur 01 dB-Metravib type Cal 21 n°510231400 (validité LNE : mars 2013) ;
- ✓ Logiciels 01 dB associés (dB.SONO, dB.TRAIT et dB.BATI) ;

Le matériel de mesure est homologué, vérifié, et calibré avant et après les mesures.
Le matériel fait également l'objet d'une procédure d'auto-vérification tous les 6 mois, conformément aux recommandations de la norme NF S 31-010.

4.2 - Conditions de mesurage

4.2.1 - Emplacement des points de mesure

Au regard de la configuration du site, il a été convenu d'un commun accord, de considérer 4 emplacements de contrôle positionnés au niveau des zones habitées périphériques à la zone d'étude, et répartis autours des principaux axes routiers ceinturant le site.

La vue aérienne suivante présente la localisation des emplacements de mesurages :



Les emplacements des points de mesurage sont indiqués ci-dessous :

Point de mesure	Situation
REF 1	Limite de propriété de la ferme au lieu-dit « L'Ile »
REF 2	Limite de propriété d'une habitation au lieu-dit « Kerrous »
REF 3	Limite de propriété d'une habitation au lieu-dit « Kerpotence »
REF 4	Limite sud de propriété de la ZA du Bisconte

Remarque : les mesurages ont été effectués en ces emplacements jugés représentatifs de la situation sonore du site, à au moins 1 m de toute surface réfléchissante. La hauteur de mesurage au-dessus du sol est de 1.5 m environ.

4.2.2 - Dates et horaires de mesurage

Les mesures ont été réalisées le **mercredi 27 avril 2011 entre 10h00 et 19h00.**

Les intervalles de mesurage sont indiqués, pour chaque point, sur les graphiques joints en annexe 3.

4.2.3 - Conditions météorologiques

Les mesures ont été réalisées en conformité avec les exigences météorologiques du paragraphe 6.4.2 de la norme NF S 31-010 (cf. détail en annexe 4).

Les relevés météorologiques ci-dessous sont issus des données de la station Météo France la plus proche et de nos relevés qualitatifs effectués sur site durant les mesures.

Date	Couverture nuageuse	Temps	Vent		Température
			Vitesse moyenne	Direction	
Me 27 avril 2011 matin	Nuageux stratus	sec	4 m/s	NE	*10*℃
Me 27 avril 2011 Après-midi	néant	ensoleillé sec	4 m/s	N/NE	*16*℃

4.2.4 - Mesures spécifiques

Des analyses fréquentielles en octave, pour chaque période réglementaire, ont été réalisées aux différents points de contrôle.

Les résultats sont affichés en annexes.

5 - RESULTATS DES MESURAGES

5.1 - Représentations graphiques

Les résultats des mesurages sont indiqués pour chaque point sur les planches jointes en annexe 3.
Ces planches font apparaître les informations suivantes :

- L_{Aeq} : niveau de pression acoustique continu équivalent dB(A) moyenné sur une durée d'intégration donnée ;
- L_{10}, L_{50}, L_{90} : niveaux acoustiques fractiles exprimés en dB(A) ;
- graphique représentant l'évolution temporelle des niveaux sonores ;
- analyse spectrale des niveaux sonores

5.2 - Niveaux sonores mesurés

Les niveaux acoustiques sont exprimés en dB(A), les valeurs sont arrondies à 0,5 dB(A) près selon la Norme NF S 31-010.

Points de mesures	Niveaux sonores initiaux mesurés		Indicateur retenu	Niveaux sonores initiaux retenus en dB(A)	N° d'observation
	L_{Aeq} en dB(A)	L_{50} en dB(A)			
Mesures en période de Jour					
REF 1	50.0	47.0	L_{Aeq}	**50.0**	a,b,c
REF 2	51.0	48.5	L_{Aeq}	**51.0**	a,b,c
REF 3	59.0	56.0	L_{Aeq}	**59.0**	a,b,c
REF 4	60.0	53.0	L_{50}	**53.0**	a,c

5.3 - Observations

Les mesures ont été limitées à la période diurne.

N° d'observation ou commentaire :

(a) : influence de la circulation sur les axes proches

(b) : activité de jardinage ou bricolage provenant de propriétés voisines.

(c) : influence des bruits naturels habituels (oiseaux, grillons, feuillage)

5.4 - Commentaires

La route départementale D9 est classée en catégorie 3.

La largeur maximale des secteurs affectés par le bruit, de part et d'autre de l'infrastructure, est de 100 m. Les points REF 2 et REF 3 sont situés à l'intérieur de ces secteurs.

- Le point REF 1 est positionné en limite de la ferme située au lieu-dit « L'Ile », au nord-ouest du site étudié. Le niveau sonore initial est de 50 dB(A), en période diurne, lié aux bruits de circulation sur les axes environnants. On note une légère perception de l'activité d'une entreprise de machines agricoles voisine.

- Le point REF 2 est positionné dans le jardin d'une habitation au lieu-dit « Kerrous », en partie est du site. Le niveau sonore initial est de 51 dB(A), en journée. L'activité de la zone du Bisconte est à peine perceptible compte tenu des bruits de circulation (trafic soutenu sur D9) et des bruits naturels (oiseaux et grillons).

- Le point REF 3 se trouve en limite du jardin d'une propriété au lieu-dit « Kerpotence » en partie est du site. Le niveau sonore initial est de 59 dB(A), en journée. L'environnement sonore est identique au point REF 2 ;

- Le point REF 4 a été considéré en limite sud du périmètre de la zone étudiée. Les mesures ont révélé un niveau initial de l'ordre de 53 dB(A), en période diurne. L'influence des bruits de circulation est également ici prépondérante. On note également la perception de quelques bruits provenant d'établissements proches tels que Groupe CVO, Le Bail transport, etc…

6 - CONCLUSIONS

Les mesurages de bruit effectués :
- dans l'environnement du projet,
- en période diurne ;
- le mercredi 27 avril 2011,
- dans les conditions spécifiées ci avant,

ont permis **de caractériser les ambiances sonores initiales, à proximité du périmètre d'étude du site de la Zone d'activité du Bisconte à PLOUHINEC (56), dans le cadre d'une étude préliminaire au projet de requalification et d'extension de la ZA, en 4 points de contrôle référence.**

ANNEXES

Annexe N°1 : Cartographie sonore

Annexe N°2 : Photos des emplacements des points de mesure

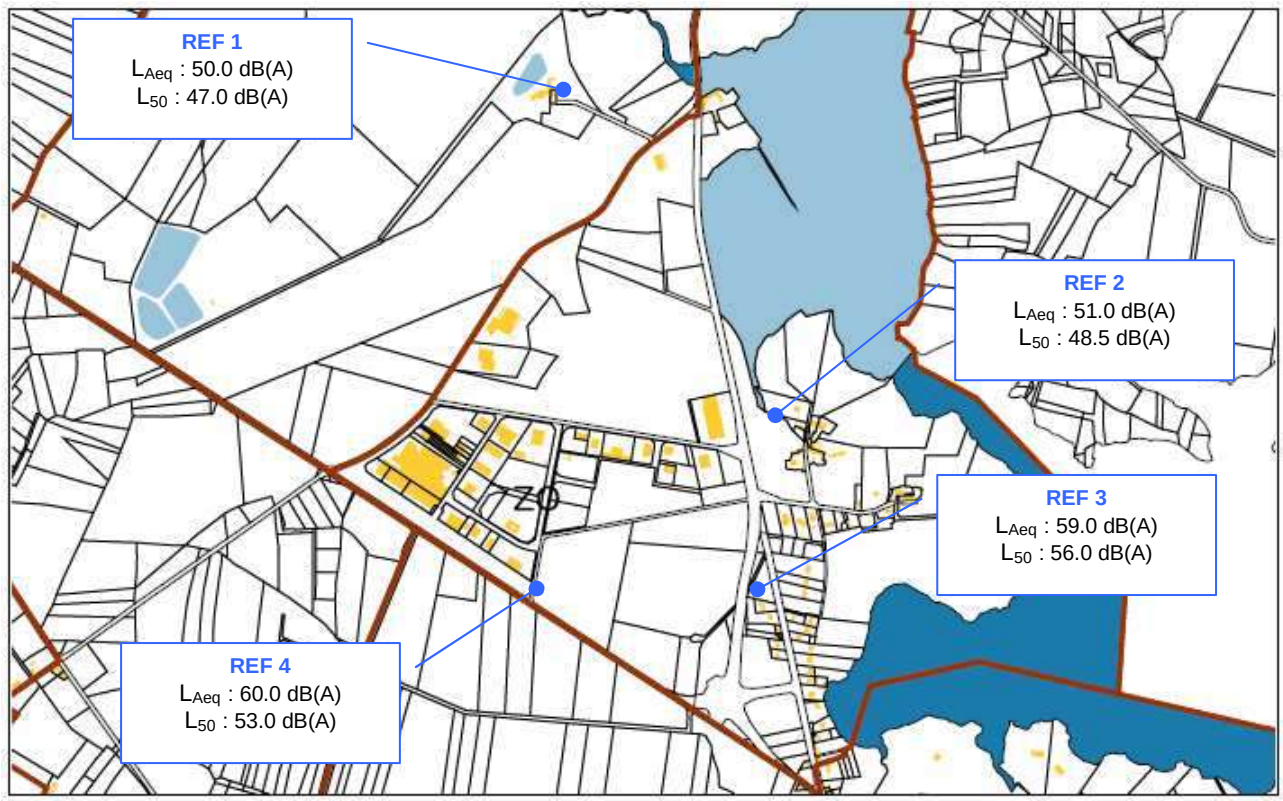
Annexe N°3 : Fiches de mesures

Annexe N°4 : Influence des conditions météorologiqu es

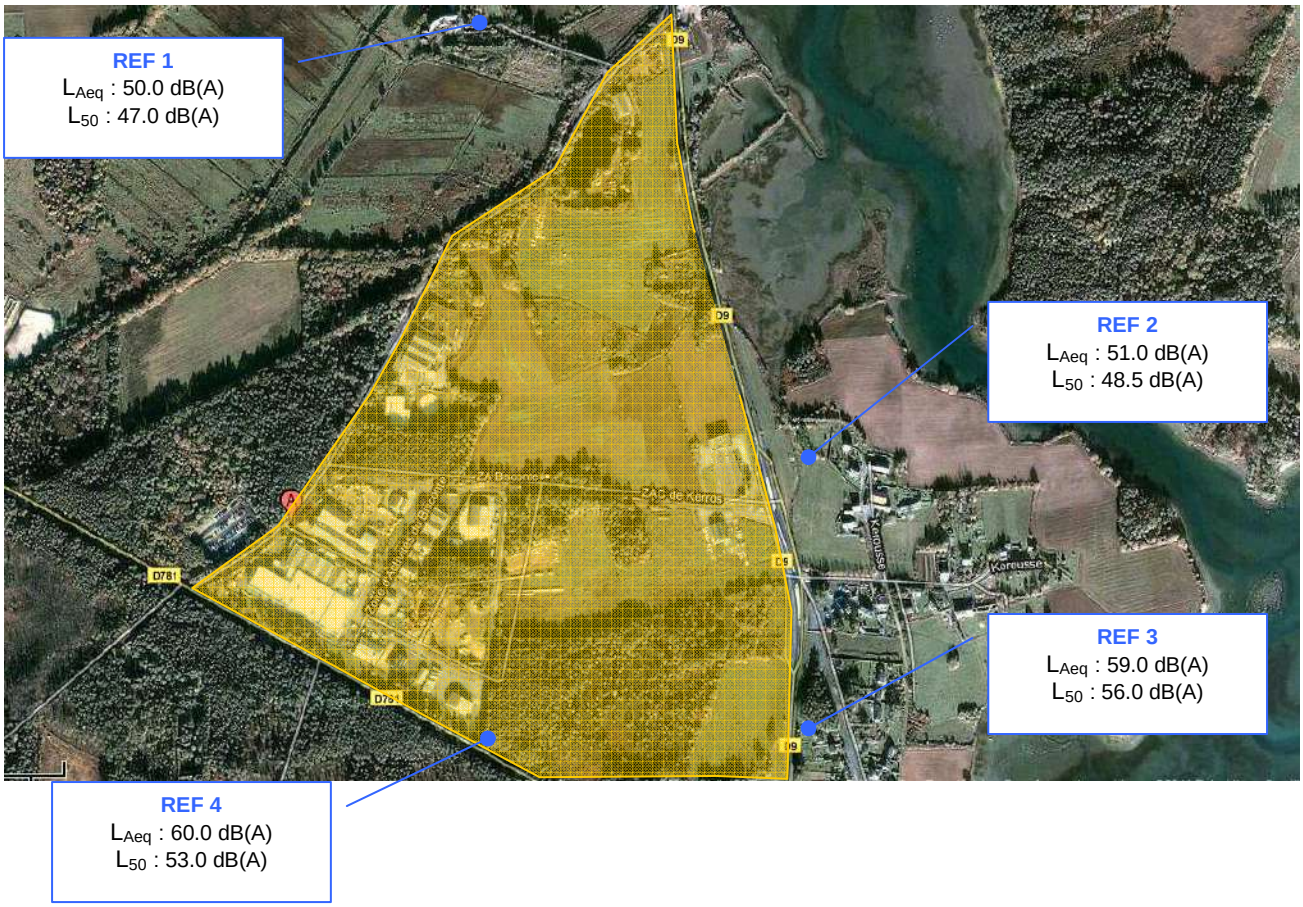
ANNEXE 1: CARTOGRAPHIE SONORE

CARTOGRAPHIE SONORE AUX EMPLACEMENTS DE REFERENCE AUTOUR DU PERIMETRE D'ETUDE

Extrait cadastral du site étudié



Vue aérienne



ANNEXE 2: PHOTOS DES EMPLACEMENTS DES POINTS DE MESURAGE

REF 1

Jardin de propriété d'une ferme

Lieu-dit « L'Ile »
56680 PLOUHINEC



REF 2

Limite de propriété d'une habitation

Lieu-dit « Kerrous »
56680 PLOUHINEC



REF 3

Limite de propriété d'une habitation

Lieu-dit « Kerpotence »
56680 PLOUHINEC



REF 4

Limite sud de propriété de la zone

Z.A. du Bisconte
56680 PLOUHINEC

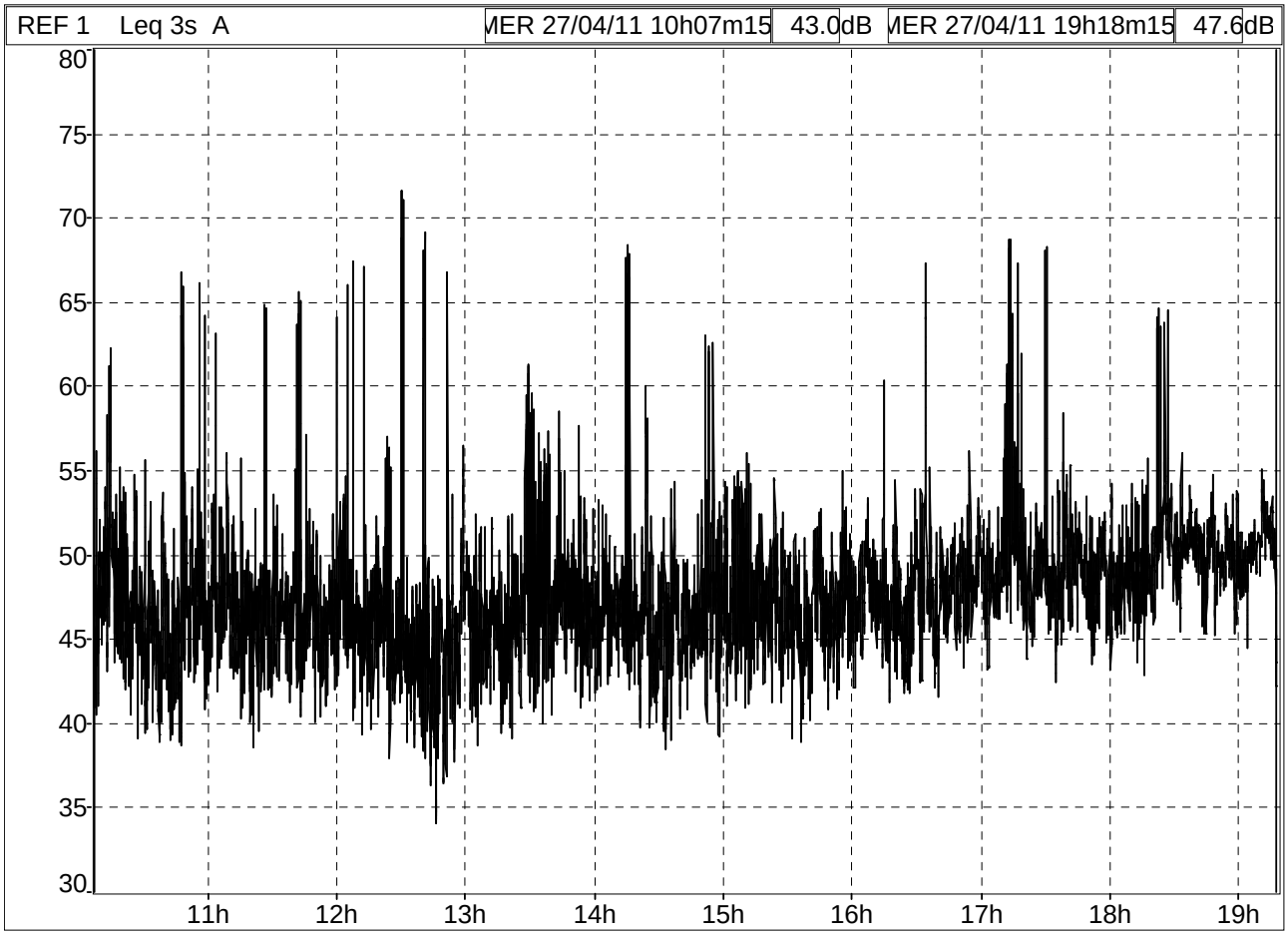


ANNEXE 3: FICHES DE MESURES

Point REF 1
PÉRIODE DIURNE
BRUIT RÉSIDUEL

Sources sonores : **Circulation sur les axes proches + bruits provenant des propriétés voisines (jardinage, bricolage, activités diverses,…) + avions dans le ciel + bruits naturels habituels (léger bruissement du feuillage, oiseaux, chiens).**

Observations : **Influence de la présence d'animaux à proximité du point de contrôle (grillons).**



Fichier	Solo11823001.CMG									
Début	27/04/11 10:10:00									
Fin	27/04/11 19:10:00									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
REF 1	Leq	A	dB	49,8	33,5	75,8	41,7	42,8	47,0	51,0	52,2

Point REF 1
PÉRIODE DIURNE
BRUIT RÉSIDUEL

Analyse statistique et spectrale des niveaux sonores

Fichier	Solo11823001.CMG									
Début	27/04/11 10:10:00									
Fin	27/04/11 19:10:00									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
REF 1	Leq	A	dB	49,8	33,5	75,8	41,7	42,8	47,0	51,0	52,2
REF 1	Oct 63Hz	Lin	dB	52,7	32,8	72,8	42,6	44,2	49,6	55,5	57,5
REF 1	Oct 125Hz	Lin	dB	46,2	25,2	76,5	31,3	32,6	37,5	43,8	46,6
REF 1	Oct 250Hz	Lin	dB	43,5	27,3	67,8	32,5	33,7	38,1	44,2	46,9
REF 1	Oct 500Hz	Lin	dB	44,8	29,6	68,0	36,8	38,0	42,3	46,7	48,8
REF 1	Oct 1kHz	Lin	dB	45,2	27,0	66,9	37,2	38,7	43,3	46,9	48,0
REF 1	Oct 2kHz	Lin	dB	43,5	23,4	73,9	32,0	33,3	37,5	41,8	43,4
REF 1	Oct 4kHz	Lin	dB	40,6	23,2	63,4	27,8	28,9	34,2	44,0	47,2
REF 1	Oct 8kHz	Lin	dB	30,8	14,4	52,7	20,9	22,3	27,5	33,0	34,9

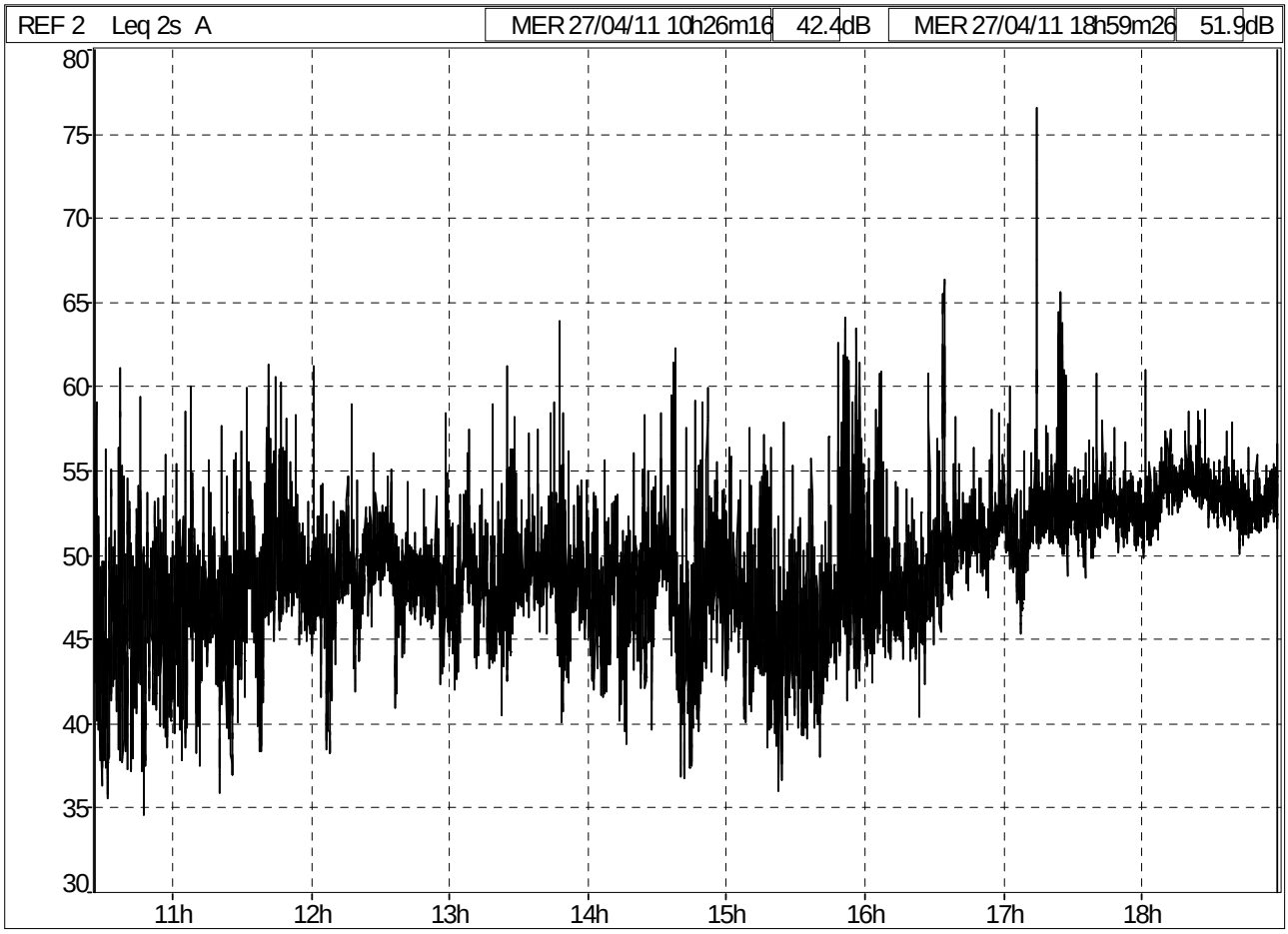
Analyse statistique et indices par périodes d'1 heure

Fichier	Solo11823001.CMG							
Périodes	1h							
Début	27/04/11 10:10:00							
Fin	27/04/11 19:10:00							
Lieu	REF 1							
Pondération	A							
Type de données	Leq							
Unité	dB							
Début période	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
27/04/11 10:10:00	49,5	37,4	70,2	40,8	42,1	46,3	51,5	53,1
27/04/11 11:10:00	49,4	37,6	71,7	41,6	42,6	46,1	49,9	51,2
27/04/11 12:10:00	50,6	33,5	75,8	38,9	40,4	44,7	48,8	50,2
27/04/11 13:10:00	48,8	37,7	64,5	41,6	42,6	46,4	50,8	52,8
27/04/11 14:10:00	49,4	37,3	71,2	41,7	42,7	45,8	49,6	51,5
27/04/11 15:10:00	47,7	37,7	59,9	42,1	43,2	46,7	50,0	51,1
27/04/11 16:10:00	49,5	40,2	68,3	43,6	44,5	47,7	50,7	51,7
27/04/11 17:10:00	51,4	42,0	72,1	45,2	45,8	48,8	51,7	53,0
27/04/11 18:10:00	50,9	41,4	68,1	46,3	47,2	50,0	52,2	53,0
Période totale	49,8	33,5	75,8	41,7	42,8	47,0	51,0	52,2

Point REF 2
PÉRIODE DIURNE
BRUIT RÉSIDUEL

Sources sonores : **Circulation sur les axes proches + activité générale de la zone artisanale + bruits provenant des propriétés voisines (jardinage, bricolage, activités diverses,…) + avions dans le ciel + bruits naturels habituels (léger bruissement du feuillage, oiseaux, chiens).**

Observations : **Influence de la présence d'animaux à proximité du point de contrôle (grillons).**



Fichier	TR97201001.CMG									
Début	27/04/11 10:30:00									
Fin	27/04/11 18:30:00									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
REF 2	Leq	A	dB	50,8	33,7	77,2	42,0	43,6	48,7	53,4	54,4

Point REF 2
PÉRIODE DIURNE
BRUIT RÉSIDUEL

Analyse statistique et spectrale des niveaux sonores

Fichier	TR97201001.CMG									
Début	27/04/11 10:30:00									
Fin	27/04/11 18:30:00									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
REF 2	Leq	A	dB	50,8	33,7	77,2	42,0	43,6	48,7	53,4	54,4
REF 2	Oct 63Hz	Lin	dB	56,8	34,5	75,7	44,0	45,8	52,8	59,8	61,8
REF 2	Oct 125Hz	Lin	dB	47,3	24,5	75,7	32,3	34,1	40,6	48,5	51,6
REF 2	Oct 250Hz	Lin	dB	41,9	22,3	73,8	26,9	28,0	32,2	39,4	43,4
REF 2	Oct 500Hz	Lin	dB	42,5	24,8	76,7	30,0	31,5	37,0	42,5	44,8
REF 2	Oct 1kHz	Lin	dB	44,3	25,4	72,2	32,8	34,6	41,5	47,2	48,5
REF 2	Oct 2kHz	Lin	dB	42,7	21,8	68,7	29,3	31,0	37,8	43,9	45,9
REF 2	Oct 4kHz	Lin	dB	46,8	21,5	63,1	30,5	34,2	45,0	50,4	51,6
REF 2	Oct 8kHz	Lin	dB	31,0	12,8	60,7	17,8	19,2	25,1	30,4	32,6

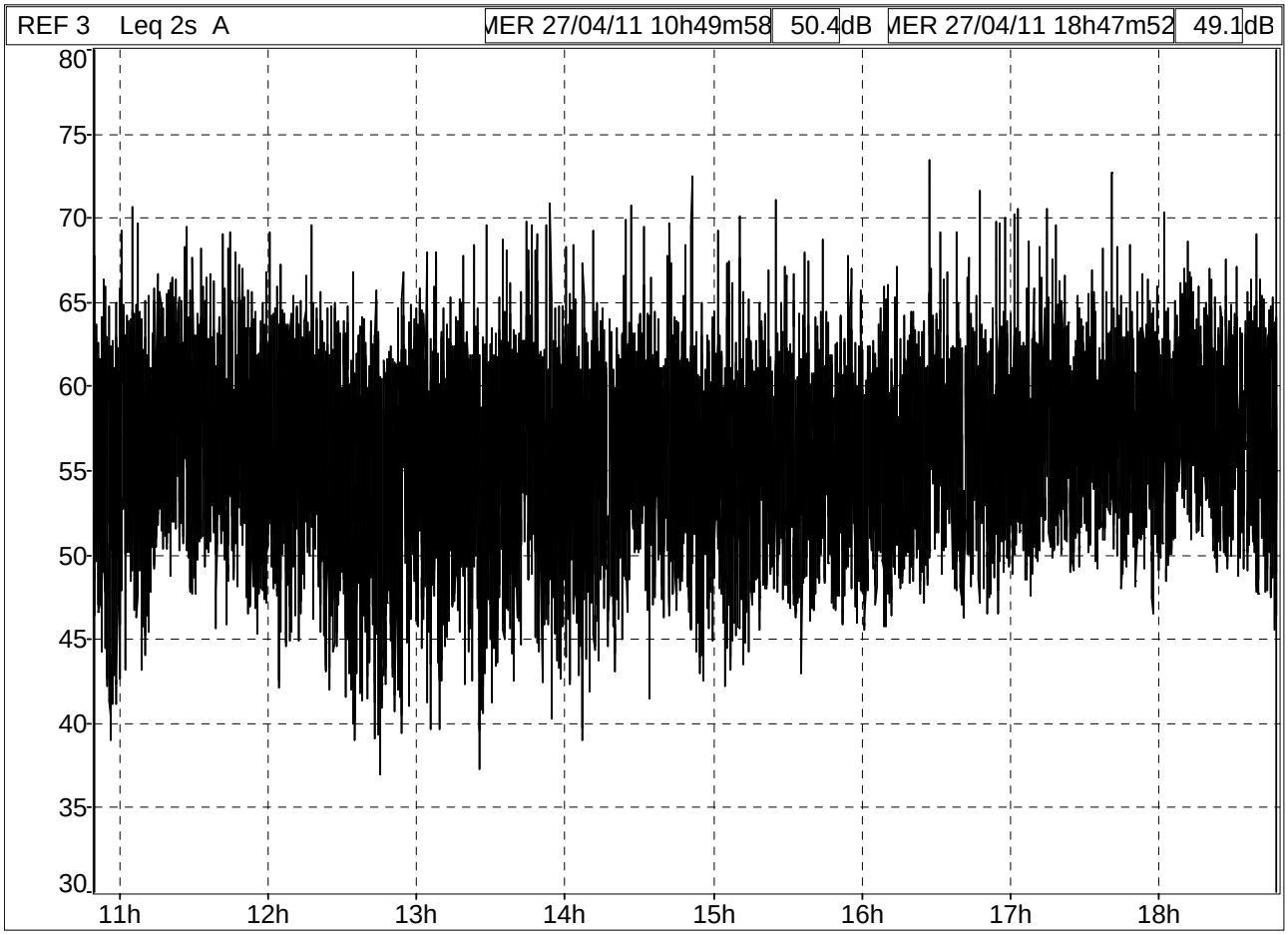
Analyse statistique et indices par périodes d'1 heure

Fichier	TR97201001.CMG							
Périodes	1h							
Début	27/04/11 10:30:00							
Fin	27/04/11 18:30:00							
Lieu	REF 2							
Pondération	A							
Type de données	Leq							
Unité	dB							
Début période	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
27/04/11 10:30:00	48,0	33,7	62,0	38,7	40,3	46,0	50,7	52,2
27/04/11 11:30:00	49,7	37,5	63,7	43,3	45,0	48,5	51,5	52,7
27/04/11 12:30:00	49,1	38,8	61,9	44,4	45,3	48,3	51,1	52,1
27/04/11 13:30:00	49,1	38,4	66,8	42,8	43,9	48,1	51,2	52,4
27/04/11 14:30:00	49,1	35,3	64,3	40,7	41,9	46,9	51,5	53,5
27/04/11 15:30:00	49,6	37,3	66,2	41,6	42,8	46,7	51,1	54,0
27/04/11 16:30:00	53,9	43,6	77,2	48,2	49,0	51,4	53,9	55,6
27/04/11 17:30:00	53,5	48,3	62,0	50,9	51,3	53,1	54,8	55,3
Période totale	50,8	33,7	77,2	42,0	43,6	48,7	53,4	54,4

Point REF 3
PÉRIODE DIURNE
BRUIT RÉSIDUEL

Sources sonores : **Circulation sur les axes proches + activité générale de la zone artisanale + bruits provenant des propriétés voisines (jardinage, bricolage, activités diverses,…) + avions dans le ciel + bruits naturels habituels (léger bruissement du feuillage, oiseaux, chiens).**

Observations : **Influence de la présence d'animaux à proximité du point de contrôle (grillons).**



Fichier	TR84001.CMG									
Début	27/04/11 10:48:00									
Fin	27/04/11 18:48:00									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
REF 3	Leq	A	dB	58,8	36,1	74,5	46,6	48,4	55,9	62,4	63,7

Point REF 3
PÉRIODE DIURNE ET NOCTURNE
BRUIT RÉSIDUEL

Analyse statistique et spectrale des niveaux sonores

Fichier	TR84001.CMG									
Début	27/04/11 10:48:00									
Fin	27/04/11 18:48:00									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
REF 3	Leq	A	dB	58,8	36,1	74,5	46,6	48,4	55,9	62,4	63,7
REF 3	Oct 63Hz	Lin	dB	62,9	38,3	87,0	48,0	50,0	57,6	65,8	68,0
REF 3	Oct 125Hz	Lin	dB	54,8	25,1	79,0	35,5	38,2	48,2	56,3	59,2
REF 3	Oct 250Hz	Lin	dB	49,1	25,6	74,7	32,3	34,0	43,3	51,0	53,3
REF 3	Oct 500Hz	Lin	dB	50,0	27,1	75,8	35,1	36,9	45,2	52,6	54,1
REF 3	Oct 1kHz	Lin	dB	54,9	28,0	70,4	37,6	39,9	50,7	59,0	60,3
REF 3	Oct 2kHz	Lin	dB	52,6	23,5	69,1	34,8	37,2	48,5	56,7	58,2
REF 3	Oct 4kHz	Lin	dB	50,2	26,5	69,4	37,9	41,3	47,9	52,7	55,1
REF 3	Oct 8kHz	Lin	dB	39,3	14,4	61,9	23,1	25,0	33,6	42,8	45,3

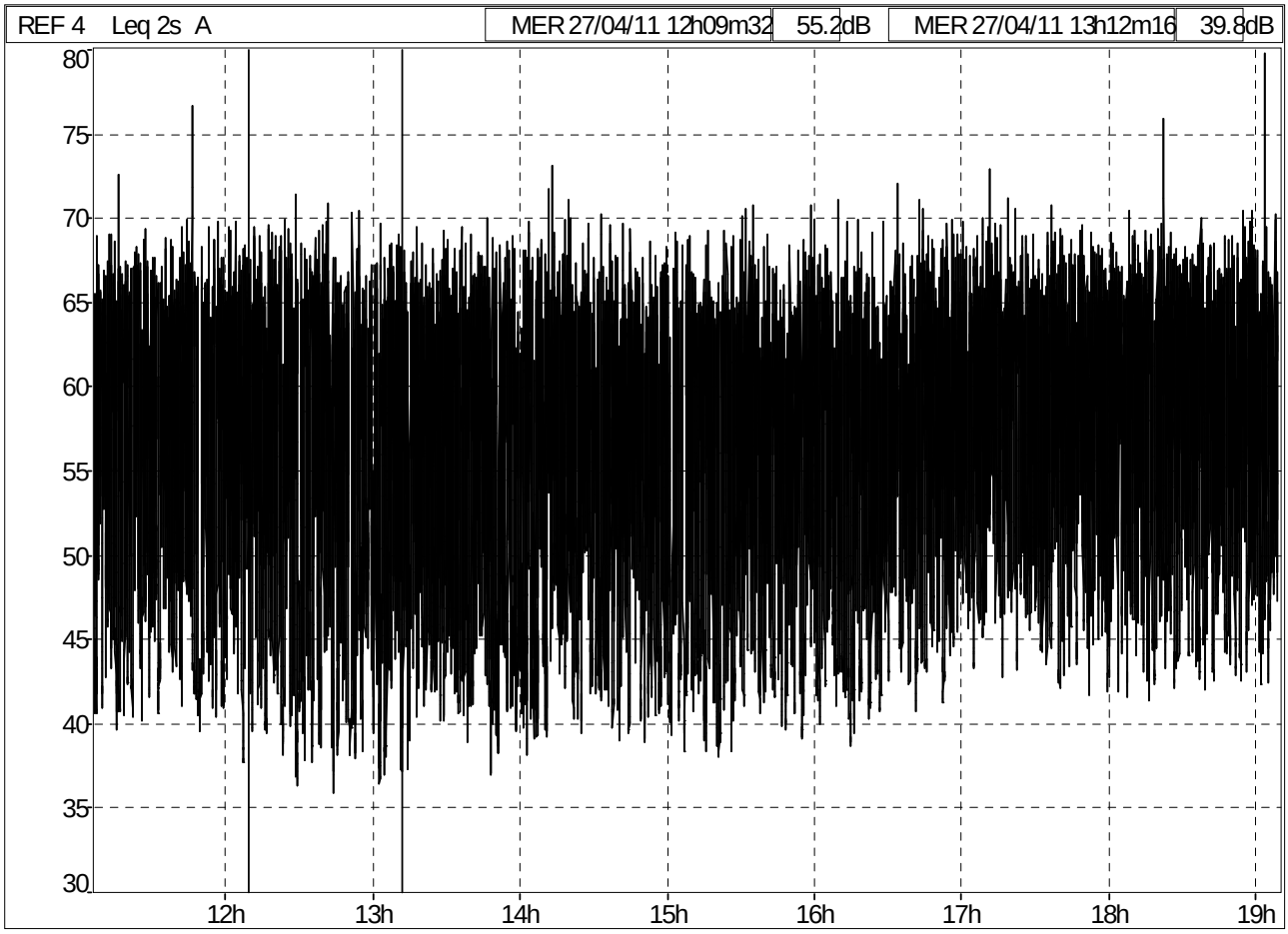
Analyse statistique et indices par périodes d'1 heure

Fichier	TR84001.CMG							
Périodes	1h							
Début	27/04/11 10:48:00							
Fin	27/04/11 18:48:00							
Lieu	REF 3							
Pondération	A							
Type de données	Leq							
Unité	dB							
Début période	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
27/04/11 10:48:00	59,5	38,2	71,0	47,1	49,0	56,4	63,3	64,4
27/04/11 11:48:00	58,4	36,1	71,0	44,1	46,2	54,7	62,6	63,8
27/04/11 12:48:00	58,2	36,2	70,9	44,1	46,3	54,9	61,9	63,2
27/04/11 13:48:00	58,5	38,4	72,6	45,5	47,3	55,5	62,0	63,2
27/04/11 14:48:00	58,1	41,2	72,9	46,6	48,0	54,9	61,4	62,9
27/04/11 15:48:00	58,3	45,2	74,1	47,9	48,9	55,2	61,8	63,2
27/04/11 16:48:00	59,5	45,6	74,5	50,0	50,8	57,5	62,6	63,6
27/04/11 17:48:00	59,7	45,4	71,3	49,8	50,9	57,7	63,3	64,2
Période totale	58,8	36,1	74,5	46,6	48,4	55,9	62,4	63,7

Point REF 4
PÉRIODE DIURNE
BRUIT RÉSIDUEL

Sources sonores : **Circulation sur les axes proches + activité générale de la zone artisanale + bruits provenant des propriétés voisines (jardinage, bricolage, activités diverses,…) + avions dans le ciel + bruits naturels habituels (léger bruissement du feuillage, oiseaux, chiens).**

Observations : **Influence de la présence d'animaux à proximité du point de contrôle (grillons).**



Fichier	TR10768001.CMG									
Début	27/04/11 11:07:00									
Fin	27/04/11 19:07:00									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
REF 4	Leq	A	dB	60,2	35,6	80,9	41,4	42,8	53,1	65,0	66,7

Point REF 4
PÉRIODE DIURNE ET NOCTURNE
BRUIT RÉSIDUEL

Analyse statistique et spectrale des niveaux sonores

Fichier	TR10768001.CMG									
Début	27/04/11 11:07:00									
Fin	27/04/11 19:07:00									
Voie	Type	Pond.	Unité	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
REF 4	Leq	A	dB	60,2	35,6	80,9	41,4	42,8	53,1	65,0	66,7
REF 4	Oct 63Hz	Lin	dB	60,1	37,0	84,1	44,0	45,5	52,9	63,4	66,0
REF 4	Oct 125Hz	Lin	dB	55,1	29,4	79,1	35,3	36,9	46,9	58,7	60,8
REF 4	Oct 250Hz	Lin	dB	52,6	29,6	76,0	35,1	36,2	43,4	57,3	58,9
REF 4	Oct 500Hz	Lin	dB	52,0	31,0	74,1	36,6	37,9	44,3	56,7	58,6
REF 4	Oct 1kHz	Lin	dB	58,2	31,2	78,3	37,5	39,3	50,7	63,1	64,9
REF 4	Oct 2kHz	Lin	dB	52,5	25,1	72,7	31,4	33,1	45,5	57,1	58,9
REF 4	Oct 4kHz	Lin	dB	43,3	18,5	69,2	26,9	28,5	36,0	47,2	49,1
REF 4	Oct 8kHz	Lin	dB	34,7	13,1	64,7	16,6	17,6	24,1	37,5	40,2

Analyse statistique et indices par périodes d'1 heure

Fichier	TR10768001.CMG							
Périodes	1h							
Début	27/04/11 11:07:00							
Fin	27/04/11 19:07:00							
Lieu	REF 4							
Pondération	A							
Type de données	Leq							
Unité	dB							
Début période	Leq	Lmin	Lmax	L95	L90	L50	L10	L5
27/04/11 11:07:00	60,3	39,2	77,4	41,6	42,7	53,4	65,0	66,6
27/04/11 12:07:00	59,8	35,6	72,2	38,9	40,3	51,6	64,8	66,8
27/04/11 13:07:00	59,2	36,7	71,4	40,7	42,0	50,5	64,2	66,4
27/04/11 14:07:00	59,7	38,3	73,8	40,9	42,3	52,3	64,5	66,4
27/04/11 15:07:00	59,2	37,7	73,5	40,5	41,9	51,5	64,0	65,9
27/04/11 16:07:00	60,1	38,3	73,3	42,4	43,6	53,3	64,9	66,5
27/04/11 17:07:00	61,3	41,5	73,4	44,9	46,2	56,5	65,8	67,1
27/04/11 18:07:00	61,3	41,3	80,9	43,6	44,8	55,1	66,1	67,4
Période totale	60,2	35,6	80,9	41,4	42,8	53,1	65,0	66,7

ANNEXE 4 : INFLUENCE DES CONDITIONS METEOROLOGIQUES

1 Direction du Vent

En se plaçant au point récepteur, c'est l'angle formé, pendant un intervalle donné, par la direction moyenne d'où vient le vent et la direction de la source. Dans le cas d'une source linéaire correspondant par exemple à une voie ferroviaire (voir Figure 1), la direction de la source est matérialisée, depuis le point récepteur, par la perpendiculaire à l'axe de la voie ferroviaire considérée. Les différentes catégories de vent sont définies relativement au secteur d'où vient le vent, en se référençant à un axe orienté depuis la source vers le récepteur selon la Figure 2.

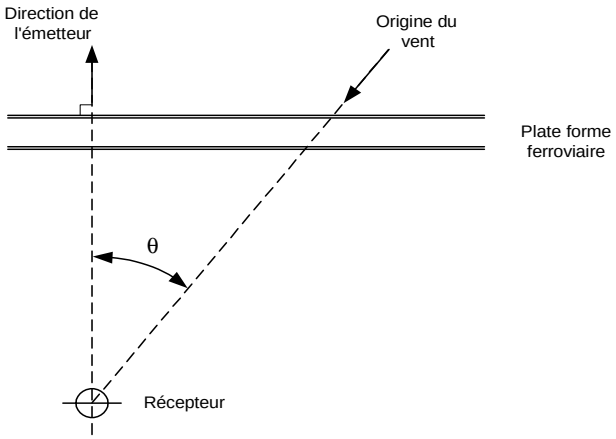


Figure 1 : Direction du vent

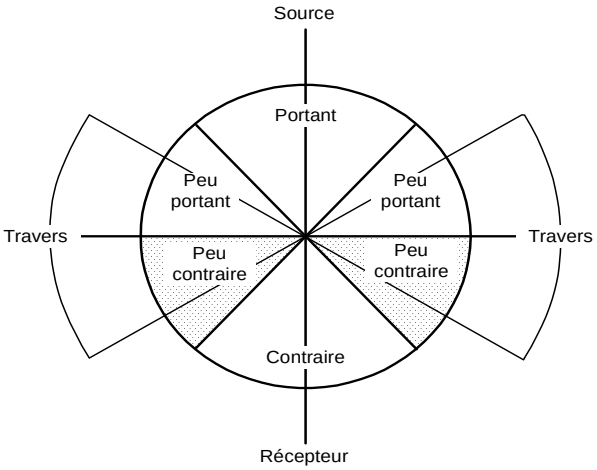


Figure 2 : Caractérisation du vent par rapport à la direction source-récepteur

2 Légende des couples météorologiques UT

Les couples météorologiques UT permettent d'évaluer quantitativement l'influence des conditions météorologiques.

U1 : vent fort (3m/s à 5m/s) contraire au sens source-récepteur
U2 : vent moyen à faible (1 à 3m/s) contraire ou vent fort peu contraire
U3 : vent nul ou vent quelconque de travers

U4 : vent moyen à faible portant ou vent fort peu portant (=45°)
U5 : vent fort portant

T1 :Jour et fort ensoleillement et surface sèche et peu de vent
T2: même conditions que T1 mais au moins une est non vérifiée
T3: lever ou coucher du soleil ou (temps couvert et venteux et surface pas trop humide)
T4: nuit et (nuageux ou vent)
T5: nuit et ciel dégagé et vent faible

L'estimation qualitative de l'influence des conditions météorologiques se fait par l'intermédiaire de la grille ci-dessous :

	U1	U2	U3	U4	U5
T1		--	-	-	
T2	--	-	-	Z	+
T3	-	-	Z	+	+
T4	-	Z	+	+	++
T5		+	+	++	

-- Etat météorologique conduisant à une atténuation très forte du niveau sonore
- Etat météorologique conduisant à une atténuation forte du niveau sonore
Z Effets météorologiques nuls ou négligeables
+ Etat météorologique conduisant à un renforcement faible du niveau sonore
++ Etat météorologique conduisant à un renforcement moyen du niveau sonore

COMMUNE DE PLOUHINEC (56)
EADM

PROJET ZA « BISCONTE »
Stade dossier de création
Pièce de l'étude d'impact

Etude d'approvisionnement en énergie et d'opportunité de la création d'un réseau de chaleur alimenté en Energie Renouvelable (EnR)

(Application de l'article 8 de la loi du 3 août 2009 - Grenelle 1)

Chef de Projet : Stéphane DAUBIGNY

Version du 9 janvier 2012

apave

Environnement

5 rue de la Johardière
BP289
44803 Saint-Herblain cedex
Tel : 02 40 38 81 84
Fax : 02 40 38 81 81

Partenaire du Développement Durable



SOMMAIRE

1. PREAMBULE 1

1.1 Généralité 1

1.2 Objectifs 2

2. PRESENTATION DU PROJET 2

2.1 Zone d'activité du « BISCONTE » 2

2.2 Périmètre de l'opération 3

2.3 Phasage d'aménagement 4

2.4 Répartition par activités 5

3. METHODOLOGIE 6

3.1 Contexte réglementaire 6

3.2 Méthode de calcul 6

4. ETUDE DES BESOINS 7

4.1 Hypothèse de calculs 7

4.2 Besoin de chauffage 8

4.3 Besoins ECS 8

5. SYNTHESE DES BESOINS 8

5.1 Récapitulatif 8

6. SOLUTIONS DE DESSERTES ENERGETIQUES 9

6.1 SOLUTION GAZ NATUREL 10

6.1.1 Choix des équipements 10

6.1.2 Servitudes 11

6.1.3 Schéma de principe 11

6.1.4 Investissement/Exploitation 12

6.2 SOLUTION GEOTHERMIE 12

6.2.1 Choix des équipements 12

6.2.2 Servitudes 13

6.2.3 Synoptique 13

6.2.4 Déclaration et autorisation 13

6.2.5 Investissement/Exploitation 14

6.3 SOLUTION AEROTHERMIE **14**

6.3.1 Choix des équipements 14

6.3.2 Servitudes 15

6.3.3 Synoptique 15

6.3.4 Déclaration et autorisation 15

6.3.5 Investissement/Exploitation 15

6.4 SOLUTION BOIS PELLETS **16**

6.4.1 Choix des équipements 16

6.4.2 Servitudes 17

6.4.3 Fournisseurs - Références 17

6.4.4 Synoptique 18

6.4.5 Investissement/Exploitation 18

6.5 ETUDES RESEAU DE CHALEUR **18**

6.5.1 Gisements mobilisables 18

6.5.2 Choix des équipements 19

6.5.3 Spécificités du système 20

6.5.4 Fournisseurs - Références 22

6.5.5 Implantation de l'installation 23

6.5.6 Densité énergétique du réseau 23

6.5.7 Synoptique 24

6.5.8 Investissement/Exploitation 24

7. RECAPITULATIF DE L'ETUDE **25**

7.1 Définitions des critères d'analyses **25**

7.1.1 Critères environnementaux 25

7.1.2 Critères techniques 27

7.1.3 Critères économiques 28

7.2 Critères contraintes externes **31**

7.3 Analyse multicritères **32**

1. PREAMBULE

1.1 Généralité

La commune de **PLOUHINEC (56)** souhaite aménager avec EADM une ZA dénommée « BISCONTE ».

L'article 8 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement précise que :
« *II. — Après l'article L. 128-3 du même code, il est inséré un article L. 128-4 ainsi rédigé : « Art. L. 128-4. - Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier* ***sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur*** *ou de froid* ***ayant recours aux énergies renouvelables*** *et de récupération*»

Par ailleurs les solutions habituelles individuel gaz et électrique présentent certes des coûts d'investissement faibles, mais ne peuvent plus répondre aux objectifs de performances énergétiques réglementaires et ne sont pas satisfaisantes, non seulement en termes d'impacts environnementaux mais aussi en termes de coûts globaux et de coûts visibles par les occupants sur leurs factures.

➡➡➡ Pour pouvoir choisir parmi les nombreuses solutions performantes envisageables sur chaque projet celle correspondant au meilleur compromis impacts environnementaux/coûts, il est donc nécessaire de mener des études comparatives de solutions énergétiques.



L'objet du présent dossier est la réalisation d'une analyse (stade opportunité-préfaisabilité) sur le potentiel de développement en énergies renouvelables avec la création d'un réseau de chaleur pour **le projet de la ZA de « BISCONTE » sur la commune de PLOUHINEC (56)** et défini au stade du dossier de création.

Cette étude qui est à joindre à l'étude d'impact répond à l'article 8 de la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'Environnement.

➡ *Cette étude est un document d'information et d'aide à la décision ; elle repose sur des ratios et hypothèses de bases définies au moment de son élaboration selon les données disponibles qui ont leurs propres limites et incertitudes. Cette note n'est pas un document de conception utilisable lors d'une étude de maitrise d'œuvre, elle n'a pas de valeur contractuelle*.

1.2 Objectifs

L'objectif est de pouvoir fournir aux collectivités locales, pour l'aménagement de leur Zones d'activités, une analyse des solutions techniques envisageables. La finalité est de permettre le choix d'actions à des investissements appropriés.

Pour cela, notre mission est de donner au maître d'ouvrage des éléments de comparaison, les plus objectifs possibles quant aux intérêts des diverses énergies à mettre en place, à savoir :

- les besoins en énergie de la zone,
- la faisabilité technique et économique du projet d'implantation d'énergie renouvelable (bois, solaire, géothermie),
- des solutions techniques adaptées au contexte et aux possibilités qu'offre le site.
- les coûts d'investissement et d'exploitation induits pour chaque solution.
- les différentes qualités environnementales des différents scénarios énergétiques,
- des solutions pour le financement de l'opération et le montage juridique.

2. PRESENTATION DU PROJET

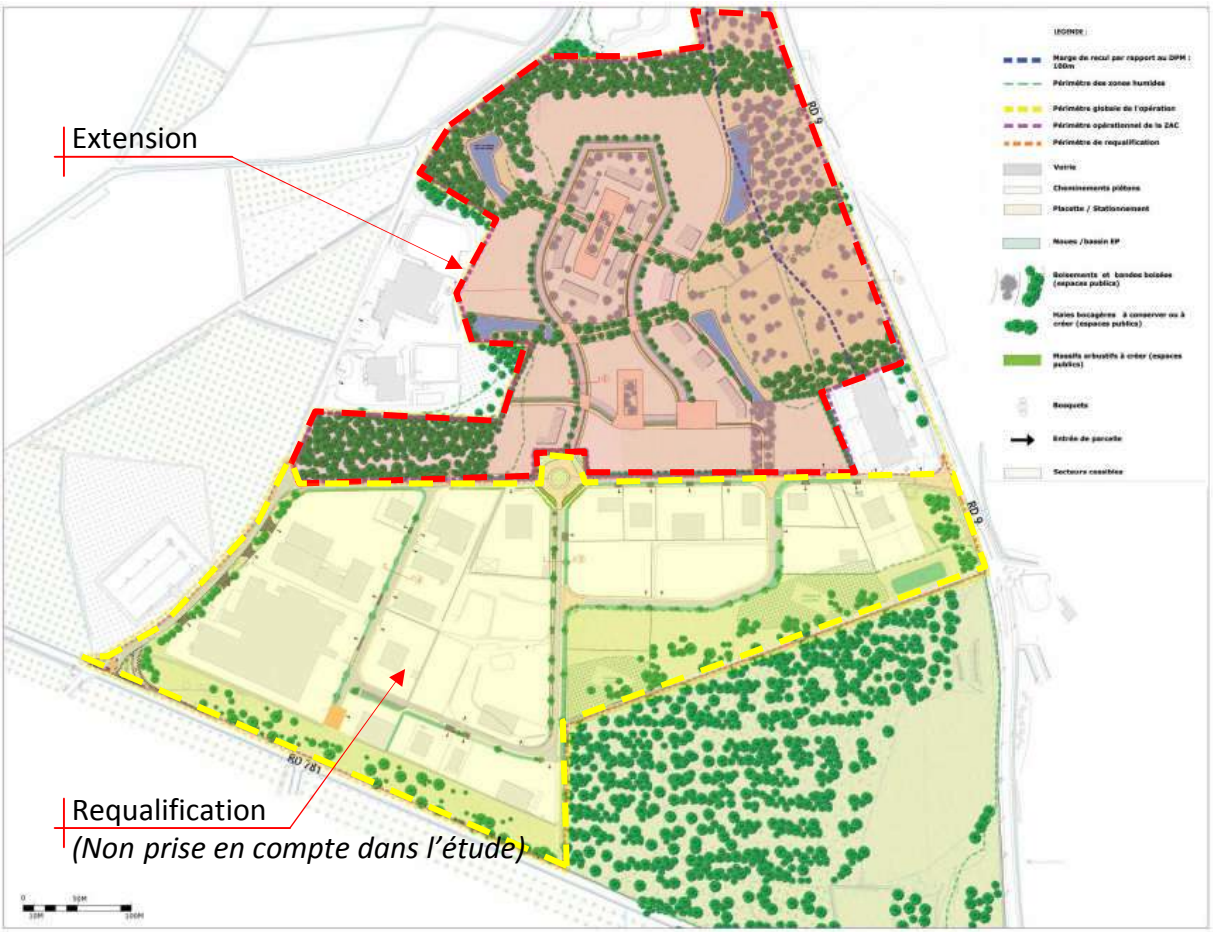
2.1 Zone d'activité du « BISCONTE »

La Commune de Plouhinec a engagé une réflexion sur un projet de requalification du parc d'activité du « Bisconte » et sur une extension de ce secteur artisanal sous la forme d'une zone d'aménagement concerté. Cette ZAC se situe entre les routes départementales RD9 et RD781.

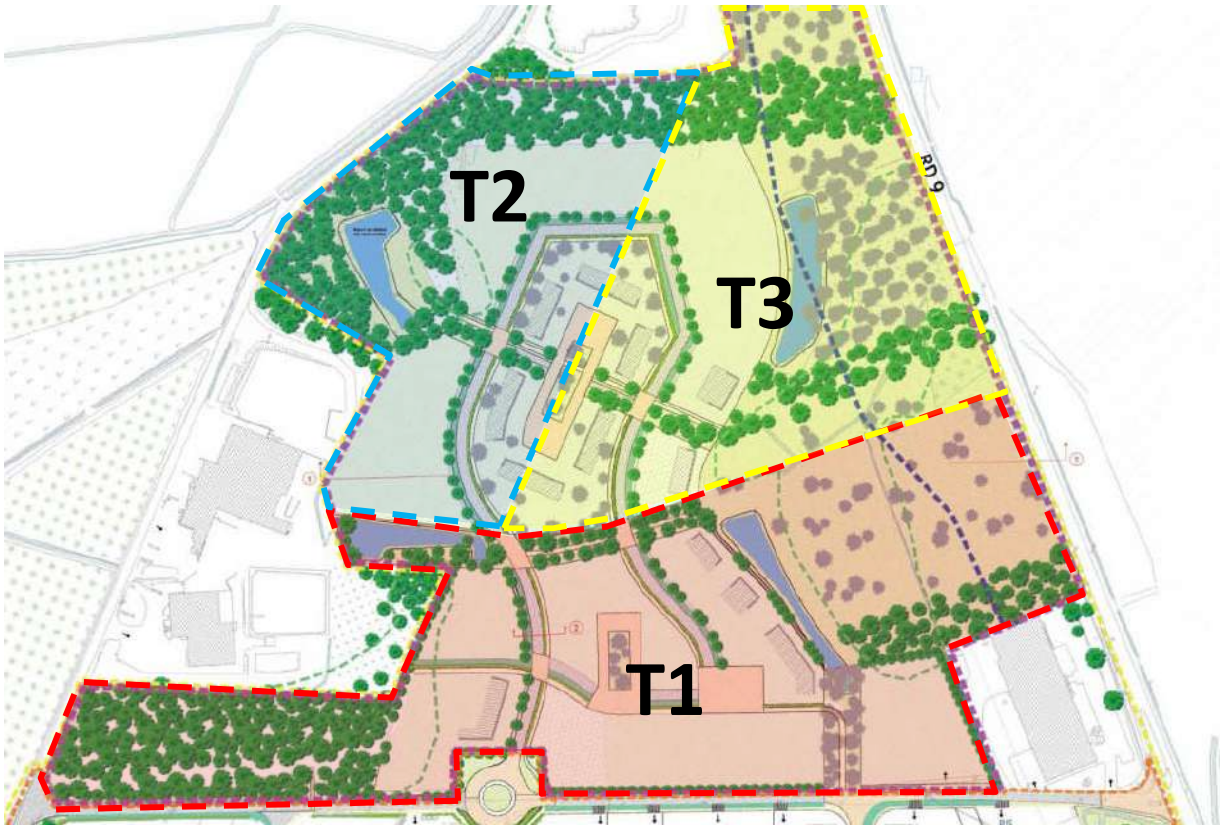
Les caractéristiques de la ZAC sont les suivantes :

- Surface totale : 48.7 ha,
- Surface urbanisable : 7.6 ha, soit 15% de la surface totale,
- Surface cessible : 5.5 ha, soit 72% de la surface urbanisable,
- **Nombre de lots au total : 40 parcelles,**
- **Nombre tranche : 3 tranches,** commercialisé sur 4 ans avec démarrage aménagement fin 2013, 1ère construction 2014,
- **Nombre de lots par tranche : 13 à 14 lots par an environ.**

2.2 Périmètre de l'opération



2.3 Phasage d'aménagement



Vous trouverez ci-dessous la répartition de la surface cessible en fonction du nombre de parcelles.

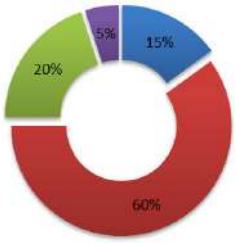
Désignations	Nombre de lot	Surface cessible	Part %
Tranche N°1	14 u	19 250 m²	35.0 %
Tranche N°2	13 u	17 875 m²	32.5 %
Tranche N°3	13 u	17 875 m²	32.5 %

Total	**40 u**	**55 000 m²**	**100 %**

2.4 Répartition par activités

LA ZAC sera composée de différentes activités se répartissant de la façon suivante :

- Nautique : 15%
- Travaux Publiques : 60%
- Petites activités industrielles : 20%
- Activité tertiaire : 05%.



Surf. cessible :	Nautique	Travaux Publics	Tertiaire	Industriel
Tranche N°1	2 887.50	11 550.00	962.50	3 850.00
Tranche N°2	2 681.25	10 725.00	893.75	3 575.00
Tranche N°3	2 681.25	10 725.00	893.75	3 575.00
Total [m²]	**8 250.00**	**33 000.00**	**2 750.00**	**11 000.00**

***

Nbre de Lots :	Nautique	Travaux Publics	Tertiaire	Industriel
Tranche N°1	1	7	1	5
Tranche N°2	1	7	1	4
Tranche N°3	1	7	1	4
Total [u]	**3**	**21**	**3**	**13**

***

Surf. Chauffés :	Nautique		Travaux Publics		Tertiaire		Industriel	
Tranche N°1	100	700	700	4 900	600	---	500	2 000
Tranche N°2	100	700	700	4 900	600	---	400	1 600
Tranche N°3	100	700	700	4 900	600	---	400	1 600
Total [m²]	**300**	**2 100**	**2 100**	**14 700**	**1 800**	**---**	**1 300**	**5 200**

RT2012

RT2005

Nota :

Pour déterminer, la surface chauffée par tranche et par activités de la ZAC, nous sommes partis sur les hypothèse suivantes :

- Activité nautique ; bâtiment 800m²
- Activité TP bâtiment ; bâtiment 800m²
- Petites activités industrielles ; bâtiment 500m²
- Activité tertiaire ; bâtiment 600m² (sur 2 niveaux ou plus)

3. METHODOLOGIE

3.1 Contexte réglementaire

Pour toutes les solutions, les éléments constructifs ont été fixés comme étant conformes aux performances requises par la future RT 2012 pour les parties « bureaux » et RT 2005 pour les « ateliers ».

L'exigence de cette réglementation se traduit pour chacune des activités concernés par une consommation conventionnelle en énergie primaire de :

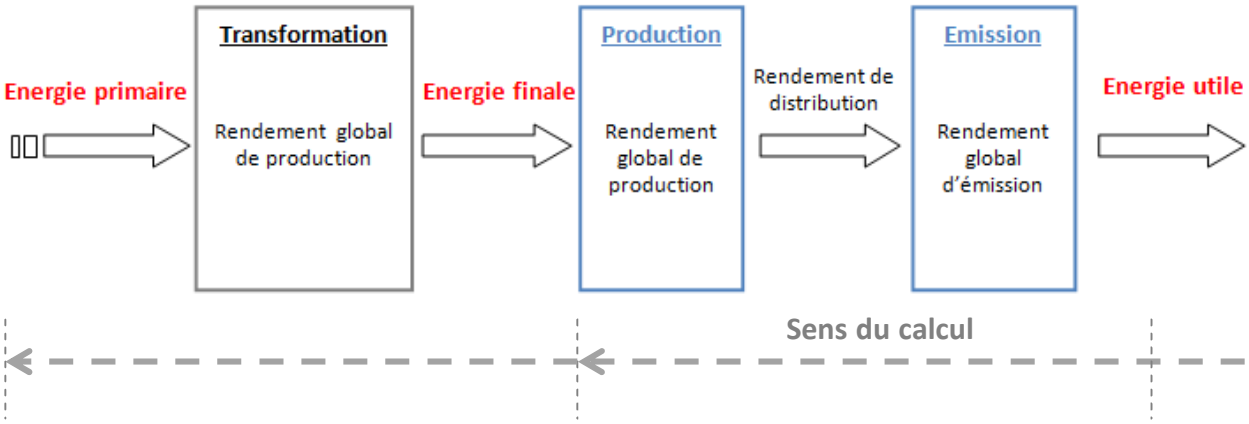
Activités bureaux	Objectif BBC	CEP maxi
Tertiaire	Cep < 50 % Cep de Réf	66 $kWh_{EP}/m^2.an$
Artisanat	Cep < 50 % Cep de Réf	66 $kWh_{EP}/m^2.an$
Equipements publics	Cep < 50 % Cep de Réf	66 $kWh_{EP}/m^2.an$
Industriel	Non applicable	Non applicable

* Cep : Consommation conventionnelle en énergie primaire qui prend en compte 5 usages : chauffage, ECS, refroidissement, éclairage, auxiliaires.

3.2 Méthode de calcul

La méthode de calcul utilisée, est la méthode réglementaire française TH-C-E établie par le CSTB, qui a pour objet, d'une part, le calcul réglementaire des consommations d'énergie Cep et d'autre part, **l'estimation des besoins utiles de chauffage et d'eau chaude sanitaire**.

Les besoins en énergie utile sont utilisés comme valeur de référence, il caractérise le besoin énergétique brut, c'est à dire l'énergie nécessaire pour satisfaire les besoins, par exemple en chauffage, c'est la quantité d'énergie nécessaire pour maintenir la température souhaitée (19°C) dans les locaux, en compensant les déperditions de chaleur par les parois et celles du renouvellement d'air.



4. ETUDE DES BESOINS

4.1 Hypothèse de calculs

Les données ci-dessous représentent les informations définissant le site par sa localisation, les conditions météorologiques et la région législative:

- **Département** : Morbihan (56)
- **Altitude** : 42 m
- **Zone hiver** : H2
- **Zone été** : Ea
- **Température extérieure de base** : -04 °C
- **Température intérieure par défaut** : 19 °C
- **Degré-jours unifiés** : 2 086 °C
- **Département** : Morbihan (56)
- **Ratio déperdition Bureaux** : 50 W/m²
- **Ratio déperdition Ateliers** : 83 W/m²

Nota :

Conventionnellement, les scenarios d'occupation, de consignes de température, de ventilation et d'utilisation possible de l'éclairage correspondent au type d'usage définit préalablement §2.4. Les apports internes sont déduits des besoins de chaleur calculés.

Pour les bâtiments « Atelier/Industriel », Il a été stipulé que les éléments constructifs devront respecter les exigences de la RT2005.

4.2 Besoin de chauffage

Les besoins utiles calculés selon les modèles retenues ci-dessus sont :

Bâtiment avec comme activité « bureaux »	**15 kWh $_{utile}$ /m².an**

Bâtiment avec comme activité « Atelier/industriel »	**55 kWh $_{utile}$ /m².an**

4.3 Besoins ECS

Compte tenu des usages de type « bureaux » de la ZAC (Zone d'Aménagement Concerté), Les besoins d'Eau Chaude Sanitaire étant généralement ponctuels et non significatifs, nous n'avons pas pris en considération les systèmes de production ECS dans le bilan énergétique. Ceux-ci pourront être traités individuellement si les besoins avérés restent faibles.

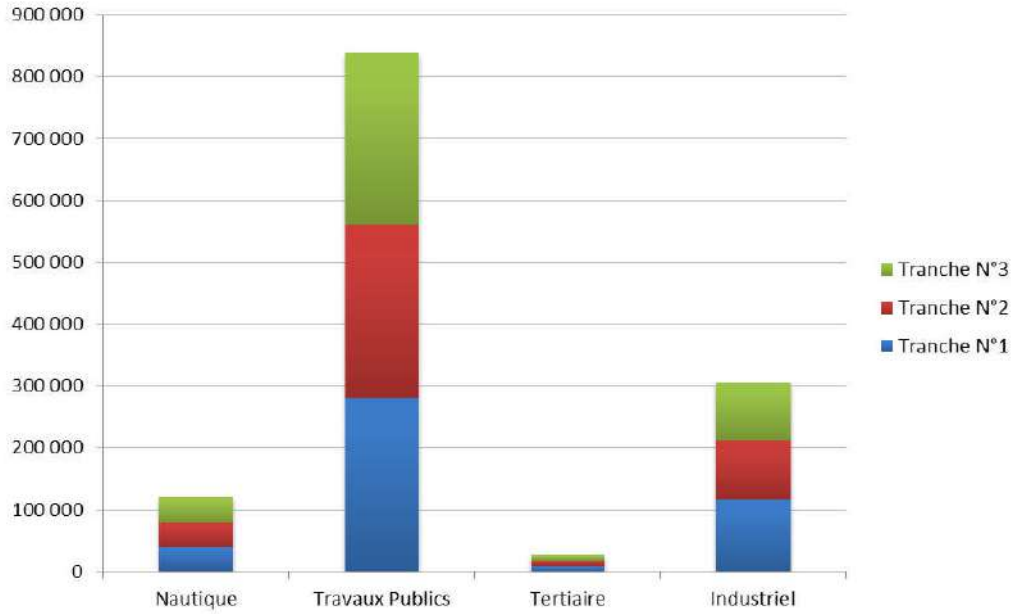
5. SYNTHESE DES BESOINS

5.1 Récapitulatif

Vous retrouverez ci-dessous l'ensemble des besoins utiles pour la ZAC du « Bisconte » avec la même répartition par activité RT2012/RT2005.

Besoins utiles :	Nautique		Travaux Publics		Tertiaire		Industriel	
Tranche N°1	1 500	38 500	10 500	269 500	9 000	---	7 500	110 000
Tranche N°2	1 500	38 500	10 500	269 500	9 000	---	6 000	88 000
Tranche N°3	1 500	38 500	10 500	269 500	9 000	---	6 000	88 000
Total [kWh u]	**4 500**	**115 500**	**31 500**	**808 500**	**27 000**	**---**	**19 500**	**286 000**

REPRESENTATION GRAPHIQUE



Nous pouvons constater que la part demandant le plus de besoin est l'activité TP, en effet c'est le secteur le plus représentatif de la ZAC.

6. SOLUTIONS DE DESSERTES ENERGETIQUES

Dans la phase d'étude relative à la proposition de solutions de desserte énergétique, nous présentons ci-dessous un éventail de solutions techniques envisageables :

✓ **Gaz naturel (Référence)**

Cette solution technique prévoit la mise en place d'un réseau gaz permettant la desserte de d'énergie fossile via un compteur d'énergie pour le chauffage des bâtiments :

- Chaudière gaz

✓ **Réseau de chaleur**

Cette solution technique prévoit la mise en place d'une production centralisée permettant la desserte de chaleur pour le chauffage des bâtiments :

- Chaufferie bois

✓ **Energies renouvelables**

Cette solution technique prévoit la mise en place l'utilisation d'énergie renouvelable en complément ou en remplacement du système desservant la chaleur pour des bâtiments :

- PAC géothermique et aérothermique

- Chaudière bois pellets

Pour chaque solutions, nous mettrons en évidence les données suivantes :

- une présentation technique des systèmes à installer,
- une analyse qualitative de l'installation,
- estimations des puissances mises en jeu (chauffage),
- une estimation des coûts d'investissement/d'exploitation par bâtiment,
- le calcul de divers ratios significatifs en termes de consommation énergétique, d'impact environnemental et économique.

6.1 SOLUTION GAZ NATUREL

Dans le tableau final de comparaison, cette solution est considérée comme le **scénario de « Référence ».**

6.1.1 Choix des équipements

Descriptif sommaire des équipements proposés et justifiés suivant les résultats des études de l'estimation des besoins. Les données ci-dessous sont considérées **pour un seul bâtiment.**

Systèmes	Nautique	Travaux Publics	Tertiaire	Industriel
1-Génération				
Type	Chaudière gaz	Chaudière gaz	Chaudière gaz	Chaudière gaz
Localisation	Vol. chauffé	Vol. chauffé	Vol. chauffé	Vol. chauffé
Combustible	Gaz naturel	Gaz naturel	Gaz naturel	Gaz naturel
Pu nominale	76 kW	76 kW	36 kW	46 kW
Brûleur	Atmosphérique	Atmosphérique	Atmosphérique	Atmosphérique
Rendement	98%	98%	98%	98%
2-Emission				
Type	Radiateurs	Radiateurs	Radiateurs	Radiateurs
Régulation	Robinets Th.	Robinets Th.	Robinets Th.	Robinets Th.
3-Distribution				
Fluide	Eau chaude	Eau chaude	Eau chaude	Eau chaude
Réseau	Bitube	Bitube	Bitube	Bitube

3-Distribution				
Régime Temp.	Conventionnelle	Conventionnelle	Conventionnelle	Conventionnelle
Régulation	Fct° Temp. Ext.	Fct° Temp. Ext.	Fct° Temp. Ext.	Fct° Temp. Ext.
Circulateur	Vitesse constante arrêt si pas de demande	Vitesse constante arrêt si pas de demande	Vitesse constante arrêt si pas de demande	Vitesse constante arrêt si pas de demande

6.1.2 Servitudes

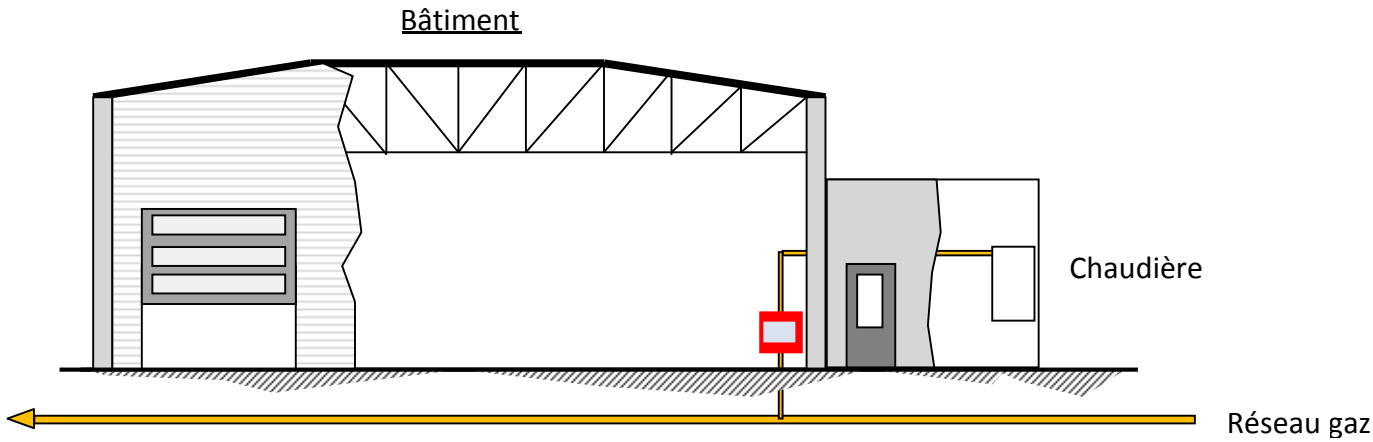
Systèmes	Nautique	Travaux Publics	Tertiaire	Industriel
1-Compteur				
Type de coffret	Coffret GRDF	Coffret GRDF	Coffret GRDF	Coffret GRDF
Emplacement	Limite propriété	Limite propriété	Limite propriété	Limite propriété
Débit*	7.8 Nm3/h	7.8 Nm3/h	3.7 Nm3/h	4.7 Nm3/h

** aux conditions normales de température et de pression, informations à consolider en fonction de l'installation.*

La distribution gaz des lots est réalisée par un branchement souterrain, aboutissant au coffret d'alimentation.

6.1.3 Schéma de principe

Ci-dessous schéma de principe d'une installation d'approvisionnement en énergie pour le chauffage d'un bâtiment :



Nota : Nous avons considéré que chacun des bâtiments dispose son propre système de production en chauffage, rendant ainsi chaque ilot indépendant du point de vue énergétique.

6.1.4 Investissement/Exploitation

Cf. Voir Chapitre 7 récapitulatif de l'étude

6.2 SOLUTION GEOTHERMIE

6.2.1 Choix des équipements

Descriptif sommaire des équipements proposés et justifiés suivant les résultats des études de l'estimation des besoins. Les données ci-dessous sont considérées **pour un seul bâtiment.**

Systèmes	Nautique	Travaux Publics	Tertiaire	Industriel
1-Génération				
Type	PAC Eau/Eau	PAC Eau/Eau	PAC Eau/Eau	PAC Eau/Eau
Localisation	Volume chauffé	Volume chauffé	Volume chauffé	Volume chauffé
Source d'énergie	Electrique	Electrique	Electrique	Electrique
Pu nominale	50 kW	50 kW	24 kW	31 kW
COP nominal	4.50	4.50	4.50	4.50
Appoint Elec.	25 kW	25 kW	12 kW	15 kW
2-Captage				
Sonde*	Verticale	Verticale	Verticale	Verticale
Profondeur**	10 x 100 à 110 ml	10 x 100 à 110ml	5 x 90 à 100 ml	6 x 100 à 110 ml
Tubage	Forme U en PEHD Ø 25 à 32	Forme U en PEHD Ø 25 à 32	Forme U en PEHD Ø 25 à 32	Forme U en PEHD Ø 25 à 32
Fluide caloporteur	Eau glycolée en circuit fermé	Eau glycolée en circuit fermé	Eau glycolée en circuit fermé	Eau glycolée en circuit fermé
3-Emission				
Type	Ventilo-Convect.	Ventilo-Convect.	Ventilo-Convect.	Ventilo-Convect.
Régulation	Sonde ambiance	Sonde ambiance	Sonde ambiance	Sonde ambiance
4-Distribution				
Fluide	Eau chaude	Eau chaude	Eau chaude	Eau chaude
Réseau	Bitube calorifugé	Bitube calorifugé	Bitube calorifugé	Bitube calorifugé

* La sonde verticale est préférée à la sonde horizontale car cette dernière est plus contraignante (appauvrissement du terrain en surface, superficie, etc.).

** La capacité d'absorption calorifique d'un capteur vertical est en moyenne de 50 W par mètre de forage

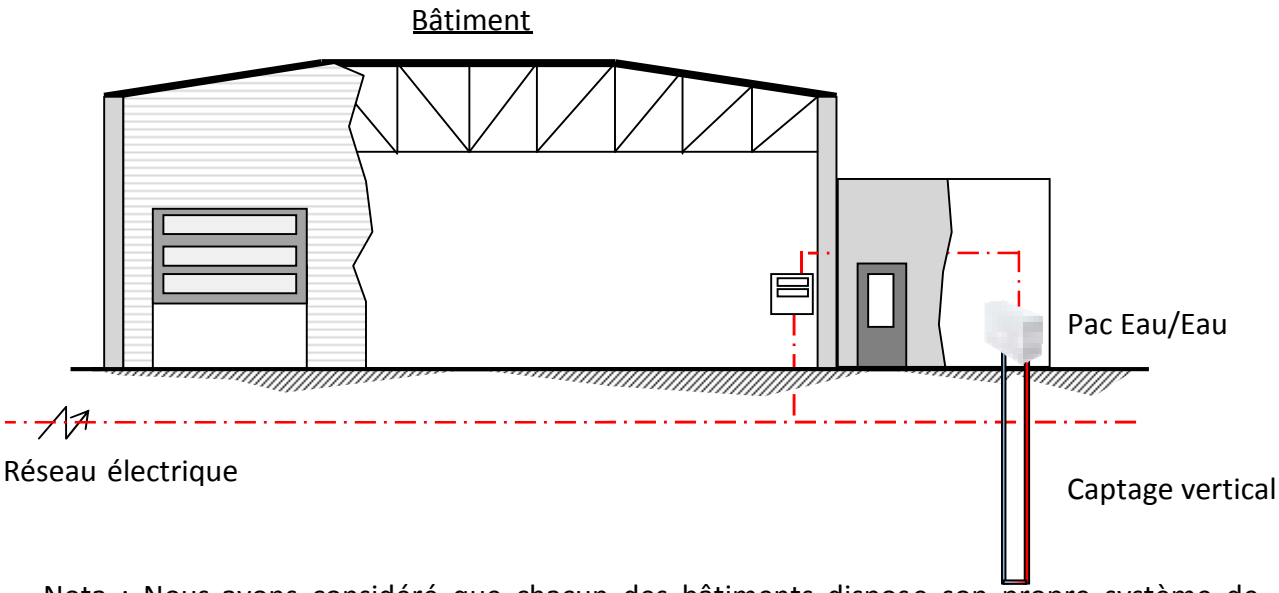
4-Distribution				
Régime Temp.	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Régulation	Fct° Temp. Ext.	Fct° Temp. Ext.	Fct° Temp. Ext.	Fct° Temp. Ext.
Circulateur	Vitesse constante arrêt si pas de demande	Vitesse constante arrêt si pas de demande	Vitesse constante arrêt si pas de demande	Vitesse constante arrêt si pas de demande

6.2.2 Servitudes

Systèmes	Nautique	Travaux Publics	Tertiaire	Industriel
1-Compteur				
Type de coffret	Coffret ERDF	Coffret ERDF	Coffret ERDF	Coffret ERDF
Emplacement	Limite propriété	Limite propriété	Limite propriété	Limite propriété
Alimentation	Mono 220/240V (Ph+N+T)	Mono 220/240V (Ph+N+T)	Mono 220/240V (Ph+N+T)	Mono 220/240V (Ph+N+T)
Protection	Tableau avec différentiel	Tableau avec différentiel	Tableau avec différentiel	Tableau avec différentiel

6.2.3 Synoptique

Ci-dessous schéma de principe d'une installation d'approvisionnement en énergie pour le chauffage d'un bâtiment :



Nota : Nous avons considéré que chacun des bâtiments dispose son propre système de production en chauffage, rendant ainsi chaque ilot indépendant du point de vue énergétique.

6.2.4 Déclaration et autorisation

Tout forage fait l'objet de démarches administratives préalables : s'il est effectué à une profondeur supérieure à 10 mètres, il est soumis à une déclaration ; au-delà de 100 mètres, il

fait l'objet d'une autorisation. Les démarches de déclaration ou d'autorisation se font auprès de la DRIRE.

6.2.5 Investissement/Exploitation

Cf. Voir Chapitre 7 - Récapitulatif de l'étude

6.3 SOLUTION AEROTHERMIE

6.3.1 Choix des équipements

Descriptif sommaire des équipements proposés et justifiés suivant les résultats des études de l'estimation des besoins. Les données ci-dessous sont considérées **pour un seul bâtiment.**

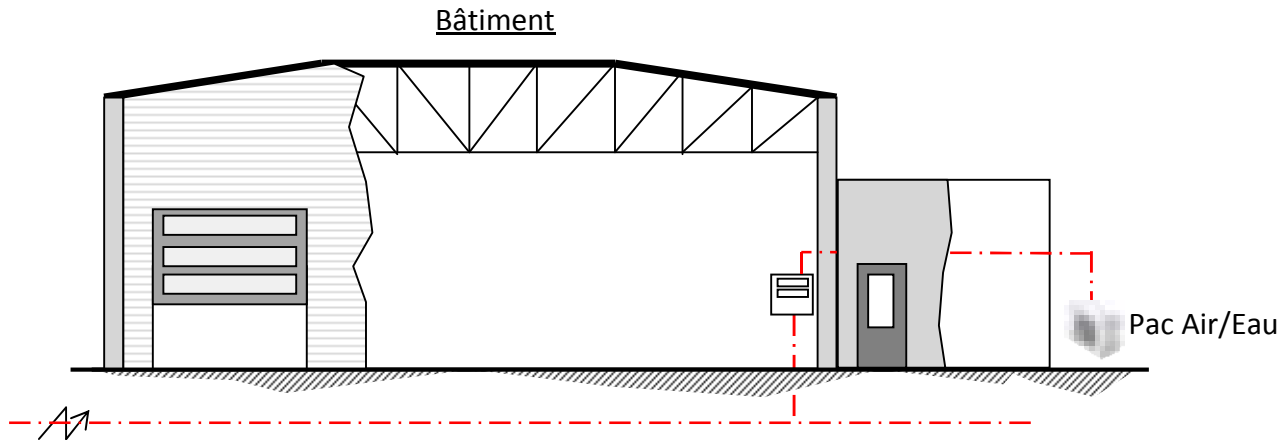
Systèmes	Nautique	Travaux Publics	Tertiaire	Industriel
1-Génération				
Type	PAC Air/Eau	PAC Air/Eau	PAC Air/Eau	PAC Air/Eau
Localisation	Extérieur	Extérieur	Extérieur	Extérieur
Source d'énergie	Electrique	Electrique	Electrique	Electrique
Pu nominale	44 kW	44 kW	21 kW	27 kW
COP nominal	3.50	3.50	3.50	3.50
Appoint Elec.	32 kW	32 kW	15 kW	19 kW
2-Emission				
Type	Ventilo-Convect.	Ventilo-Convect.	Ventilo-Convect.	Ventilo-Convect.
Régulation	Sonde ambiance	Sonde ambiance	Sonde ambiance	Sonde ambiance
3-Distribution				
Fluide	Eau chaude	Eau chaude	Eau chaude	Eau chaude
Réseau	Bitube calorifugé	Bitube calorifugé	Bitube calorifugé	Bitube calorifugé
Régime Temp.	Moyenne	Moyenne	Moyenne	Moyenne
Régulation	Fct° Temp. Ext.	Fct° Temp. Ext.	Fct° Temp. Ext.	Fct° Temp. Ext.
Circulateur	Vitesse constante arrêt si pas de demande	Vitesse constante arrêt si pas de demande	Vitesse constante arrêt si pas de demande	Vitesse constante arrêt si pas de demande

6.3.2 Servitudes

Systèmes	Nautique	Travaux Publics	Tertiaire	Industriel
1-Compteur				
Type de coffret	Coffret ERDF	Coffret ERDF	Coffret ERDF	Coffret ERDF
Emplacement	Limite propriété	Limite propriété	Limite propriété	Limite propriété
Alimentation	Mono 220/240V (Ph+N+T)	Mono 220/240V (Ph+N+T)	Mono 220/240V (Ph+N+T)	Mono 220/240V (Ph+N+T)
Protection	Tableau avec différentiel	Tableau avec différentiel	Tableau avec différentiel	Tableau avec différentiel

6.3.3 Synoptique

Ci-dessous schéma de principe de l'installation d'approvisionnement en énergie pour le chauffage d'un bâtiment :



Nota : Nous avons considéré que chacun des bâtiments dispose son propre système de production en chauffage, rendant ainsi chaque ilot indépendant du point de vue énergétique.

6.3.4 Déclaration et autorisation

Attention risque de nuisance sonore proche du voisinage.

6.3.5 Investissement/Exploitation

Cf. Voir Chapitre 7 - Récapitulatif de l'étude

6.4 SOLUTION BOIS PELLETS

6.4.1 Choix des équipements

Le but de cette solution est la création d'une chaufferie commune entre la partie bureaux et la partie entrepôt/stockage, alimentée en granulés suivant les résultats des études de l'estimation des besoins. Les données ci-dessous sont considérées **pour un seul bâtiment.**

Systèmes	Nautique	Travaux Publics	Tertiaire	Industriel
1-Silos				
Matière	Textile	Textile	Textile	Textile
Dimensions [m]	2.87 x 2.87 x 3.45	2.87 x 2.87 x 3.45	1.67 x 1.67 x 2.45	2.87 x 2.87 x 2.95
2-Génération				
Type	Chaudière bois	Chaudière bois	Chaudière bois	Chaudière bois
Combustible	Bois pellets	Bois pellets	Bois pellets	Bois pellets
Pu nominale	76 kW	76 kW	36 kW	46 kW
Brûleur	Air pulsé	Air pulsé	Air pulsé	Air pulsé
Rendement	92%	92%	92%	92%
3-Emission				
Type	Radiateurs	Radiateurs	Radiateurs	Radiateurs
Régulation	Robinets Th.	Robinets Th.	Robinets Th.	Robinets Th.
4-Distribution				
Fluide	Eau chaude	Eau chaude	Eau chaude	Eau chaude
Réseau	Bitube	Bitube	Bitube	Bitube
Régime Temp.	Conventionnelle	Conventionnelle	Conventionnelle	Conventionnelle
Régulation	Fct° Temp. Ext.	Fct° Temp. Ext.	Fct° Temp. Ext.	Fct° Temp. Ext.
Circulateur	Vitesse constante arrêt si pas de demande	Vitesse constante arrêt si pas de demande	Vitesse constante arrêt si pas de demande	Vitesse constante arrêt si pas de demande

6.4.2 Servitudes

Systèmes	Nautique	Travaux Publics	Tertiaire	Industriel
1-Compteur				
Type de coffret	Coffret ERDF	Coffret ERDF	Coffret ERDF	Coffret ERDF
Emplacement	Limite propriété	Limite propriété	Limite propriété	Limite propriété
Alimentation	Mono 220/240V (Ph+N+T)	Mono 220/240V (Ph+N+T)	Mono 220/240V (Ph+N+T)	Mono 220/240V (Ph+N+T)
Protection	Tableau avec différentiel	Tableau avec différentiel	Tableau avec différentiel	Tableau avec différentiel

6.4.3 Fournisseurs - Références

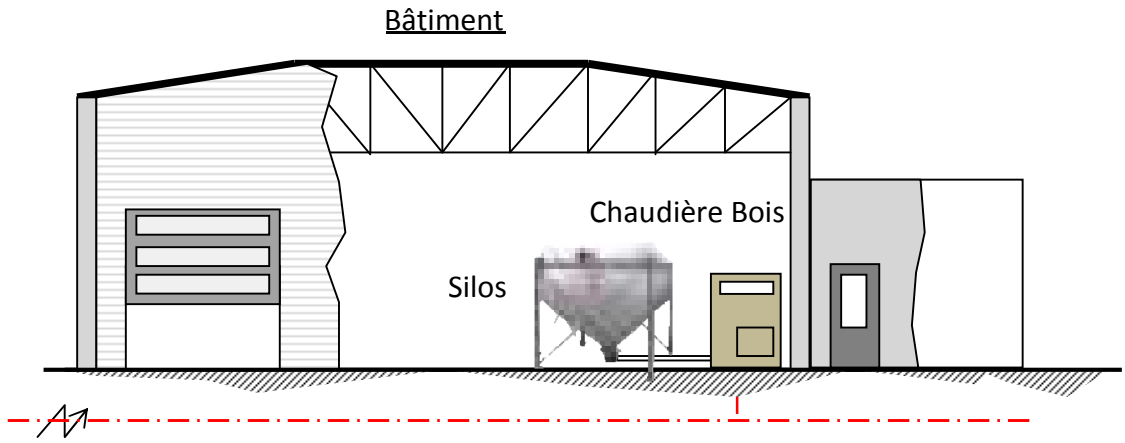
La livraison des granulés est effectuée par camion souffleur, qui remplit directement le silo. Lors de l'achat, il faut impérativement contrôler la qualité des granulés. Un contrat d'approvisionnement peut être signé à moyen ou long terme, ce qui pérennise la qualité du combustible fourni (fabricants doit être conforme aux normes garantissent la qualité des granulés).

Cette filière en pleine expansion permet l'utilisation d'une source d'approvisionnement locale non soumise aux contraintes des transports de grande distance. Dans cette hypothèse, sachant le potentiel qualitatif et quantitatif largement disponible et non exploité, le coût annoncé **des plaquettes de bois déchiqueté s'établie autour de 220 €ttc/tonne.**

Vous trouverez un extrait de la liste des fournisseurs de bois énergie dans la région éditée par Ademe sur leur site internet respectif. Toutefois cette liste n'est pas exhaustive car elle est en constante évolution.

6.4.4 Synoptique

Ci-dessous schéma de principe de l'installation d'approvisionnement en énergie pour le chauffage d'un bâtiment :



Nota : Nous avons considéré que chacun des bâtiments dispose de son propre système de production en chauffage, rendant ainsi chaque ilot indépendant du point de vue énergétique.

6.4.5 Investissement/Exploitation

Cf. Voir Chapitre 7 - Récapitulatif de l'étude

6.5 ETUDES RESEAU DE CHALEUR

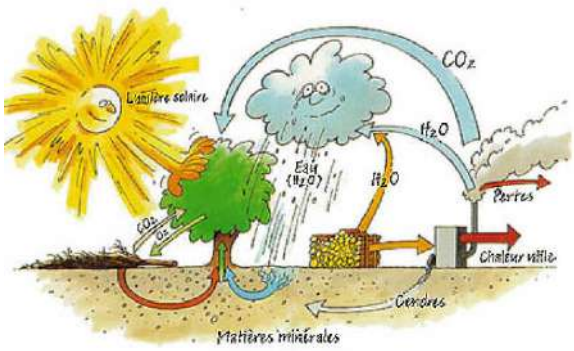
6.5.1 Gisements mobilisables

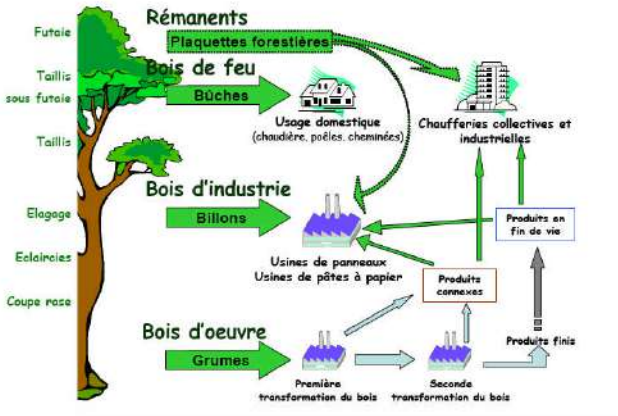
Le bois représente 4 % de la consommation énergétique en France. Importante source renouvelable, une utilisation plus intensive comme combustible ne porterait pas atteinte à l'équilibre des forêts ; au contraire, l'impact sur la forêt en est plutôt bénéfique : une bonne gestion des surfaces boisées exige un prélèvement supérieur à 1/3 à ce qu'il est actuellement.

De plus l'utilisation du bois contribue à la lutte contre l'effet de serre puisque, à la différence des énergies fossiles, elle contribue au recyclage dans l'atmosphère du gaz carbonique qui est absorbé par les forêts replantées.

Le bois est un combustible compétitif. Son prix n'est pas soumis aux fluctuations des cours internationaux des monnaies et des carburants.

En tant qu'énergie propre, il n'est pas soumis à l'application de l'écotaxe sur l'énergie. De plus le bois-énergie est **créateur d'emplois locaux.**





6.5.2 Choix des équipements

Le but de cette solution est la création d'une chaufferie centrale à production d'eau chaude alimentée au bois plaquettes avec un appoint gaz naturel suivant les résultats des études de l'estimation des besoins. Les données ci-dessous sont considérées **pour la ZAC entière.**

✓ **Technologie de chaudière bois**

La chaudière bois est calibrée à 50% de la puissance pour couvrir 80% à 90% des besoins.

	CHAUFFERIE ZAC
1-Infrastructure	**Descriptions**
Chaufferie centrale	Local de 120 m²
Localisation	Voir plan d'implantation
Silo	Enterré de 180 m3 avec trappe coulissante

2-Génération	**Descriptions**
Type	Chaudière avec dessileur rotatif
Combustible	Bois déchiqueté
Puissance nominale - Chaudière bois	1 261 kW
Puissance nominale - Chaudière Gaz	2 521 kW * (secours et/ou appoint)
Brûleur	Air pulsé
Rendement pleine charge - Chaudière bois	88%
Rendement pleine charge - Chaudière gaz	94% (haut rendement)

2-Génération	Descriptions
Volume tampon	30 m3

*Dimensionné pour couvrir 100% des besoins

3-Réseau de chaleur	Descriptions
Fluide caloporteur	Eau chaude
Réseau	Tube Pré-isolé
Régime de température	90/70°C
Pression maxi	10 bars
Profondeur**	0.70 m

** La profondeur est comptée de la génératrice supérieure de l'enveloppe extérieure du tube pré-isolé à la surface du sol. Elle varie en fonction des critères de trafic et des réseaux existants.

Systèmes	Nautique	Travaux Publics	Tertiaire	Industriel
4-Sous stations				
Pu nominale	76 kW	76 kW	36 kW	46 kW
Echangeurs	à plaques	à plaques	à plaques	à plaques
Nbre	3 u	21 u	3 u	13 u
Régime Temp	Haute	Haute	Haute	Haute
Régulation	Fct° Temp Ext	Fct° Temp Ext	Fct° Temp Ext	Fct° Temp Ext
Circulateur	Vitesse constante, arrêt si pas de demande	Vitesse constante, arrêt si pas de demande	Vitesse constante, arrêt si pas de demande	Vitesse constante, arrêt si pas de demande

Note : Dans chaque sous-station, un système monobloc (de dimension équivalente d'une chaudière) regroupe l'échangeur à plaque départs chauffage et échangeurs à plaque eau chaude sanitaire (si besoin).

6.5.3 Spécificités du système

Les chaudières à bois ont maintenant un **fonctionnement entièrement automatique**. Le silo rempli assure une **autonomie de quelques jours à plusieurs semaines**.

- ✓ **Le silo de stockage :**

Situé à proximité immédiate de la chaufferie, le silo permet l'alimentation de la chaudière et assure une autonomie de plusieurs jours à plusieurs semaines.

L'approvisionnement de cette réserve en combustible s'effectue par camions ou bennes de 90 à 110 m3.

Le silo peut être entièrement enterré (le plus souvent), semi enterré ou de plein pied, intégré dans l'architecture du bâtiment ou accolé à la chaufferie.

✓ **L'alimentation automatique de la chaudière :**

Le combustible bois est convoyé du silo à la chaudière par une vis sans fin (combustible homogène type plaquette).

✓ **Les fumées**

Des dépoussiéreurs efficaces permettent de respecter les normes en vigueur concernant les rejets de gaz.

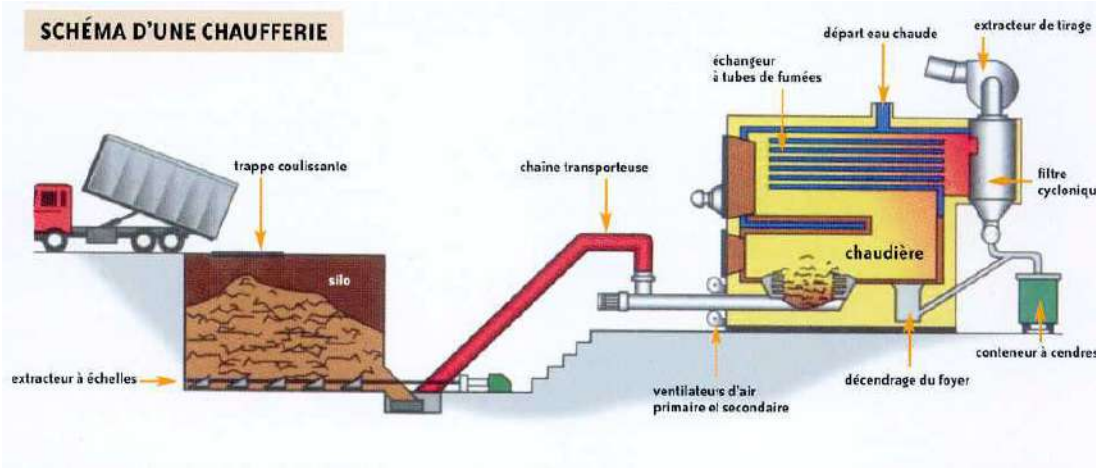
✓ **La régulation électronique**

Reliée à des sondes et à des capteurs, elle permet de régler et de contrôler, en fonction des besoins, la puissance de la chaudière, les paramètres de la combustion, l'alimentation du combustible, le décendrage et l'extraction des fumées.

✓ **L'entretien sur une chaudière bois**

Les chaudières bois ont une technologie performante et demande ainsi un entretien limité qui se décompose en :

- Un contrôle à chaque livraison de la qualité du combustible fourni : **il ne faut pas hésiter à refuser un déchargement** si les caractéristiques du combustible (calibrage, humidité) ne correspondent pas aux exigences souhaitées. Il est donc important que, dans le contrat d'approvisionnement, les responsabilités du fournisseur soit précisées (consommation excessive de l'énergie d'appoint due à l'arrêt anormale de la chaudière bois).
- Une surveillance rapide et quotidienne du bon fonctionnement de la chaudière, notamment vis à vis de l'amenage du combustible et contrôle des températures,
- Un décendrage une fois par semaine en moyenne utilisé en l'épandage agricole ou repris par la société d'approvisionnement,
- Un nettoyage et ramonage complet 1 à 3 fois par an selon type de combustible utilisé.



6.5.4 Fournisseurs - Références

Il existe plusieurs sources d'approvisionnement livrant du combustible dans la région.
Elles rassemblent souvent plusieurs acteurs de la filière bois qui se structurent localement ou régionalement depuis une dizaine d'années. Sous l'impulsion des associations interprofessionnelles, ou lors d'un projet local de chaufferie à forte consommation par exemple, ces sociétés assurent la sécurité de l'approvisionnement.

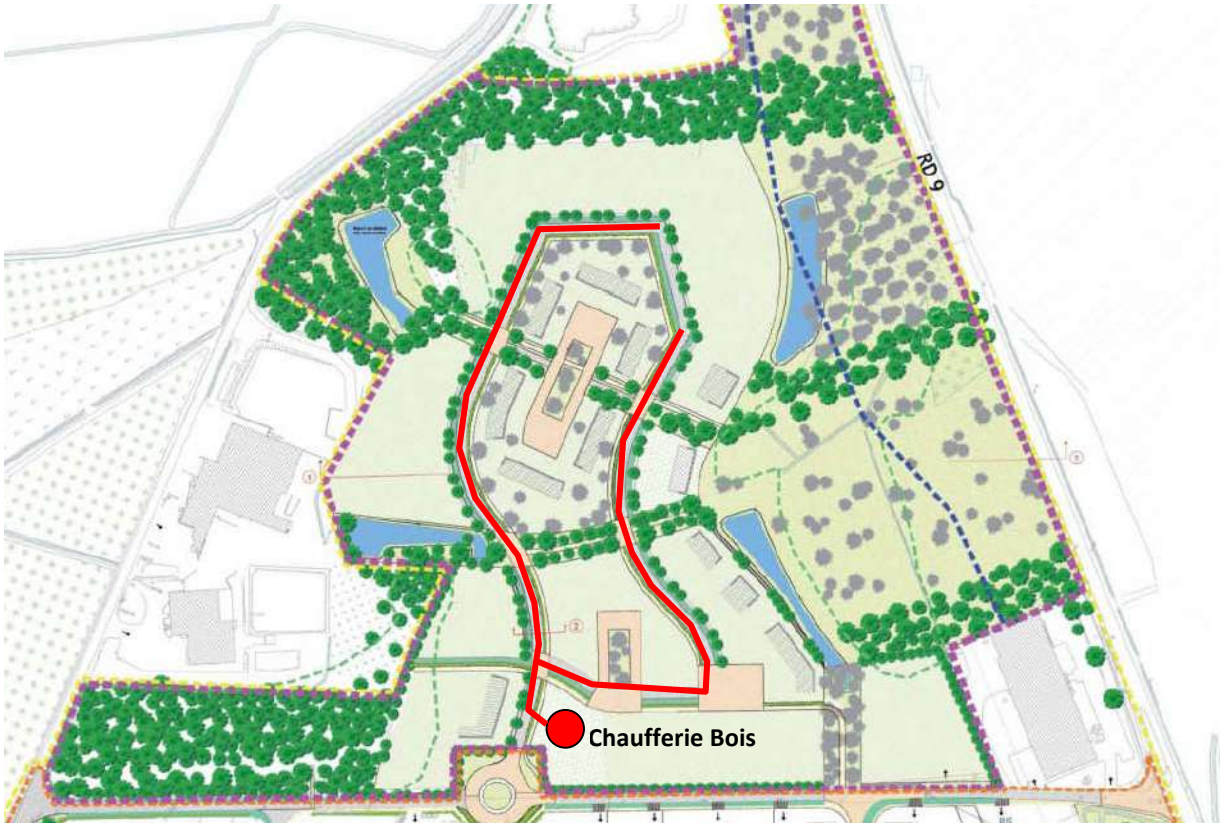
Un contrat d'approvisionnement peut être signé à moyen ou long terme, ce qui pérennise la qualité du combustible fourni.

Cette filière en pleine expansion permet l'utilisation d'une source d'approvisionnement locale non soumise aux contraintes des transports de grande distance. Dans cette hypothèse, sachant le potentiel qualitatif et quantitatif largement disponible et non exploité, le coût annoncé **des plaquettes de bois déchiqueté s'établie autour de 90 €ttc/tonne.**

Vous trouverez un extrait de la liste des fournisseurs de bois énergie dans la région éditée sur le site de l'Ademe. Toutefois cette liste n'est pas exhaustive car elle est en constante évolution.

6.5.5 Implantation de l'installation

Plan masse d'implantation de la chaufferie :



Réseau de chaleur

Note : les connexions des bâtiments ne figurent pas sur le plan ci-dessus, mais une distance de 15 ml entre un bâtiment et le réseau de chaleur a été retenu.

6.5.6 Densité énergétique du réseau

La faisabilité technico-économique d'un réseau de chaleur est liée en grande partie à la **densité** du ou des secteurs à desservir : à caractéristiques thermiques et usages des bâtiments constants, un réseau est en effet d'autant plus efficace que la densité de raccordement des usagers est grande.

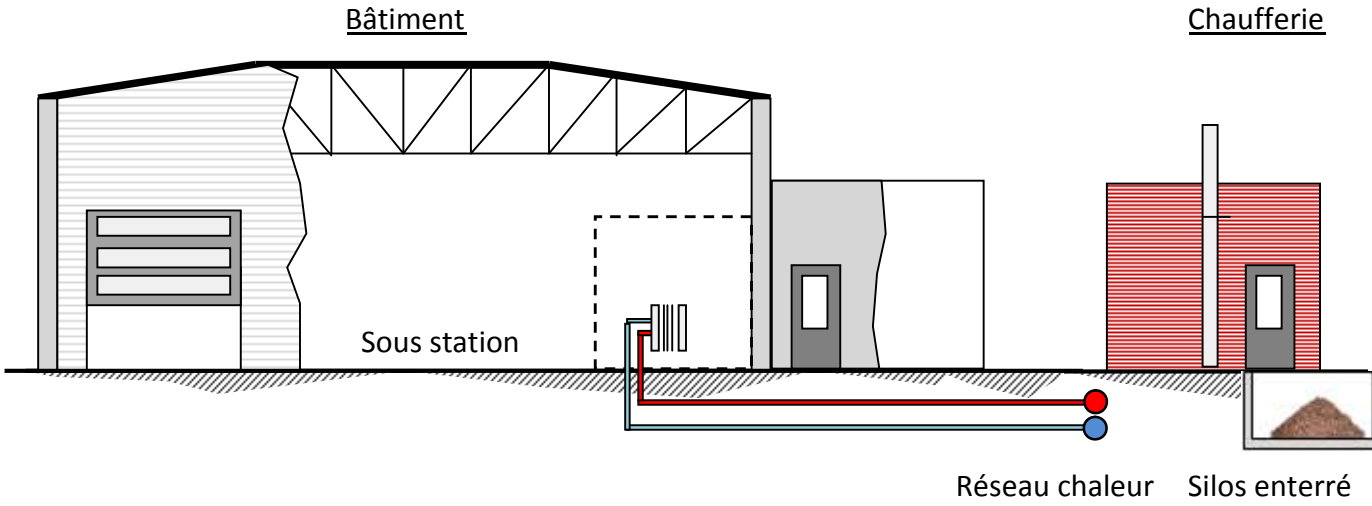
Besoins de chaleur	Distance aller	Densité énergétique	Seuil Rentabilité	Pertinence Projet
1 541 MWh *	1 290 ml	1 .19 MWh/ml	> 1.5 MWh/ml	✖

*le chauffage est couvert à 100% par le réseau chaleur.

Le seuil minimal de densité thermique requis est d'1,5 MWh/ml. Seuil préconisé par l'ADEME.

6.5.7 Synoptique

Ci-dessous schéma de principe de l'installation d'approvisionnement en énergie pour le chauffage d'un bâtiment :



Nota : Nous avons considéré que chacun des bâtiments dispose d'une sous-station pour la production de chauffage, rendant ainsi chaque ilot indépendant du point de vue énergétique.

6.5.8 Investissement/Exploitation

Cf. Voir Chapitre 7 - Récapitulatif de l'étude

7. RECAPITULATIF DE L'ETUDE

7.1 Définitions des critères d'analyses

Les critères d'analyse sont font fondés sur quatre composantes :

- ✓ **Environnementale :**
  - Emission de CO2
  - Disponibilité de la ressource énergétique (situation et quantité)
  - Le pourcentage d'énergie renouvelable
- ✓ **Technique :**
  - Flexibilité énergétique (possibilité de proposer facilement une énergie de substitution)
- ✓ **Economique :**
  - Coûts d'investissements
  - Coût du MWh facturé
- ✓ **Contraintes externes :**
  - Réglementation (demande d'autorisation, évacuation des fumées…)
  - Contraintes techniques (livraison de combustible, réinjection eau géothermale…)
  - Efficacité énergétique

7.1.1 Critères environnementaux

- ✓ **Les émissions de CO2**

Pour chacune des solutions envisagées dans le paragraphe précédent, nous avons évalué les émissions de CO2 émises annuellement à partir des consommations déterminées et des coefficients de transformation suivants :

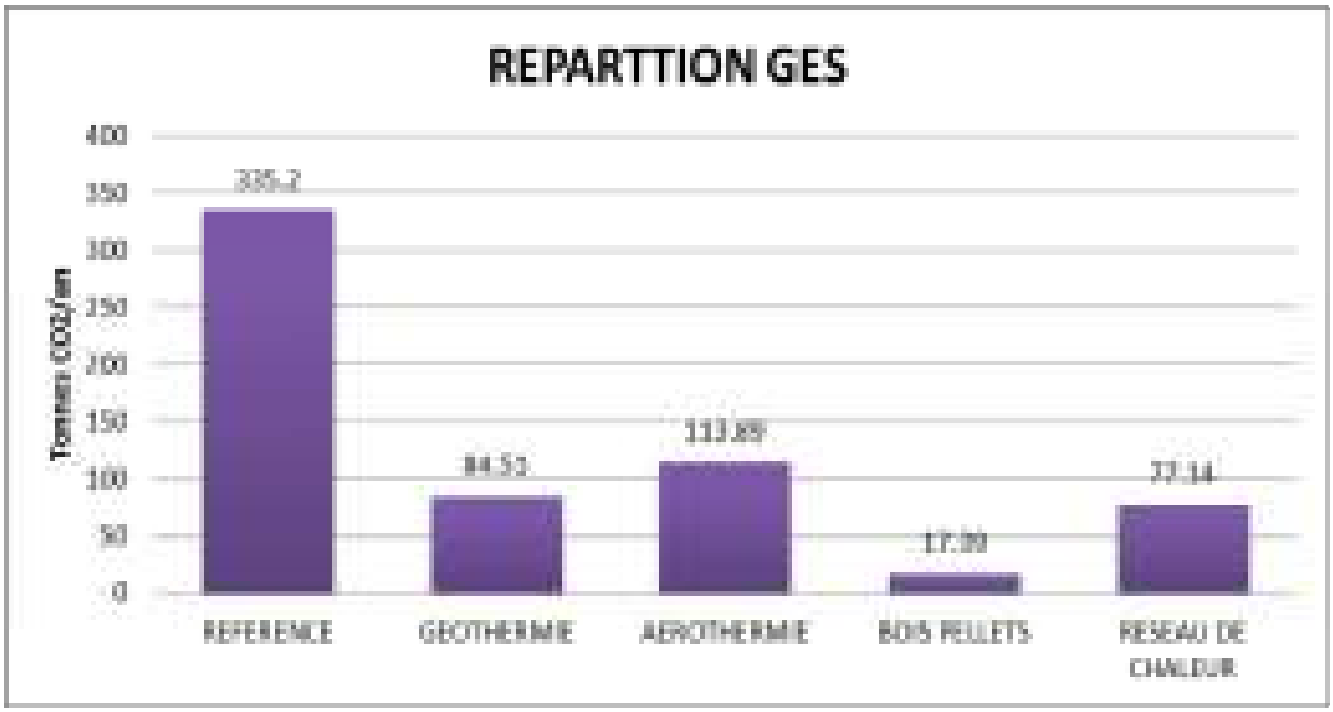
Ressources énergétique	Coefficient de transformation **[kg eq CO2/kWh]**
Bois	0.000
Gaz	0.206
Fuel	0.271
Electricité (chauffage)	0.180
Electricité (ecs)	0.052

Ainsi, nous obtenons pour l'ensemble de la ZAC « Bisconte » les tonnages suivants :

		Gaz	Bois	Electricité		Total CO2 [Tonnes/an]
				Prod.	Aux.	
REFERENCE	**Consommation [kWh/an]**	1 615 598	---	---	13 290	**335.20**
	Emission CO2 [t/an]	332.81	---	---	2.39	
GEOTHERMIE + APPOINT	**Consommation [kWh/an]**	---	---	458 267	11 323	**84.51**
	Emission CO2 [t/an]	---	---	82.48	2.03	
AEROTHERMIE + APPOINT	**Consommation [kWh/an]**	---	---	621 491	11 323	**113.89**
	Emission CO2 [t/an]	---	---	111.86	2.03	
BOIS PELLETS	**Consommation [kWh/an]**	---	1 720 963	---	96 635	**17.39**
	Emission CO2 [t/an]	---	0.00	---	17.39	
RESEAU DE CHALEUR	**Consommation [kWh/an]**	277 254	1 541 235	---	111 289	**77.14**
	Emission CO2 [t/an]	57.11	0.00	---	20.03	

*Prod. : Dépense en énergie de production

Aux. : Dépense en énergie de fonctionnement (P1')



La solution générant le moins d'émission CO2 est la solution individuelle "Bois pellets" suivie du réseau de chaleur.

✓ **Disponibilité de la ressource et couverture énergie renouvelable**

	REFERENCE	GEOTHERMIE	AEROTHERMIE	BOIS PELLETS	RESEAU CHALEUR
Disponibilité	Energie fossile	Energie Elec. +renouvelable	Energie Elec. +renouvelable	Energie renouvelable	Energie fossile + renouvelable
Part EnR*	0%	80.8%	72.6%	100%	84.96%

*Part en pourcentage d'énergie renouvelable sur la production de chaud.

7.1.2 Critères techniques

✓ **La flexibilité énergétique**

	REFERENCE	GEOTHERMIE	AEROTHERMIE	BOIS PELLETS	RESEAU CHALEUR
Flexibilité	Individuelle par bâtiment	Individuelle par bâtiment	Individuelle par bâtiment	Individuelle par bâtiment	Action collective sur chaufferie centrale

7.1.3 Critères économiques

✓ **Les investissements [€ HT]**

Pour chacune des solutions présentées dans le présent document, nous avons évalué le montant des investissements dans sa globalité et ramené au bâtiment (investissement moyen):

		Production Chaleur	Réseau Chaleur	Sous Stations	Génie Civil Et/ou silos	Forage	Branchements	MOE	TOTAL
REFERENCE	Invest. ZAC	395 500 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	20 000[1] €	39 600[5] €	**455 100 €**
	Invest / Bât.	9 888 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	500[1] €	990[5] €	**11 378 €**
AEROTHERMIE	Invest. ZAC	940 800 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	20 000[1] €	94 080[5] €	**1 054 880 €**
	Invest / Bât.	23 520 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	500[1] €	2 352[5] €	**23 372 €**
GEOTHERMIE	Invest. ZAC	899 600 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	263 600 €	20 000[1] €	116 280[5] €	**1 299 480 €**
	Invest / Bât.	22 490 €	0.00 €	0.00 €	0.00 €	6 590 €	500[1] €	2 907[5] €	**32 487 €**
BOIS PELLETS	Invest. ZAC	902 200 €	0.00 €	0.00 €	205 400[2] €	0.00 €	20 000[1] €	129 600[5] €	**1 257 200 €**
	Invest / Bât.	22 555 €	0.00 €	0.00 €	5 135[2] €	0.00 €	500[1] €	3 240[5] €	**31 430 €**
RESEAU CHALEUR	Invest. ZAC	537 000[3] €	322 500[4] €	100 000 €	258 600 €	0.00 €	1 000 €	121 810[5] €	**1 340 910 €**
	Invest / Bât.	13 425[3] €	8 062[4] €	2 500 €	6 465 €	0.00 €	25 €	3 050[5] €	**33 527 €**

[1] Branchement au coffret (gaz ou électrique)
[2] Chaudière pellets avec silos textile
[3] Chaudière bois + Appoint Gaz + Electro filtre
[4] Regards compris & Enrobée non compris
[5] Mission maîtrise d'œuvre dont SPS et bureau de contrôle

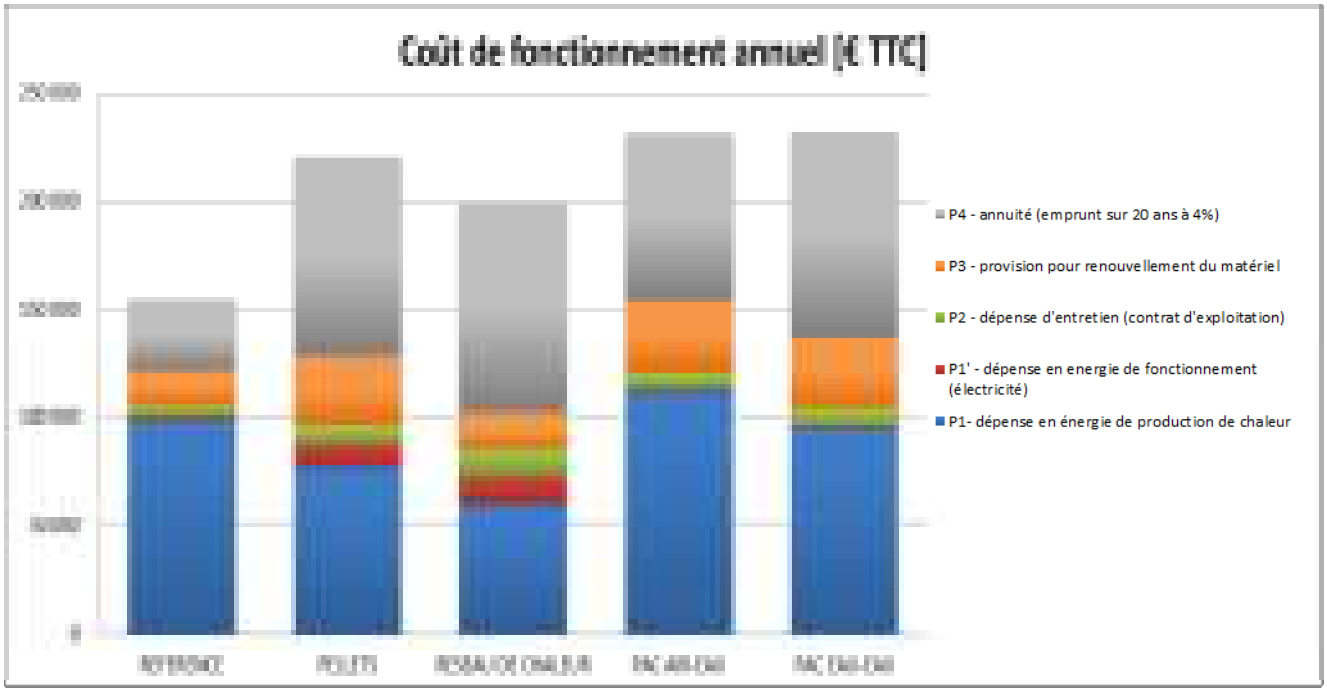
✓ **Le coût d'exploitation [€ TTC]**

Dans le tableau ci-dessous, sont récapitulés les montants de chacun des postes intégrant le bilan d'exploitation et ce pour chacune des solutions envisagées :

	REFERENCE	BOIS PELLETS	AEROTHERMIE	GEOTHERMIE	RESEAU CHALEUR
P1 - Fourniture énergie	98 621 €	76 487 €	111 985 €	94 833 €	59 672 €
P1' - Consommations électrique	1 802 €	10 688 €	1 252 €	1 252 €	12 724 €
P2 – Conduite installation et entretien courant	5 192 €	9 055 €	7 217 €	8 314 €	12 949 €
P3 – Garantie totale - Grosses réparations	15 610 €	32 375 €	33 756 €	32 267 €	16 792 €
P4 - annuité (emprunt sur 20 ans à 4%)	33 094 €	91 421 €	76 708 €	94 495 €	97 508 €

TOTAL ZAC BISCONTE (P1+P2+P3)	**121 225 €**	**128 601 €**	**154 210 €**	**136 665 €**	**102 136 €**
TOTAL 1 Bâtiment (P1+P2+P3)	**3 031 €**	**3 215 €**	**3 855 €**	**3 417 €**	**2 553 €**

TOTAL ZAC BISCONTE (P1+P2+P3+P4)	**154 319 €**	**220 021 €**	**230 919 €**	**231 161 €**	**199 644 €**
TOTAL 1 Bâtiment (P1+P2+P3+P4)	**3 858 €**	**5 501 €**	**5 773 €**	**5 779 €**	**4 991 €**



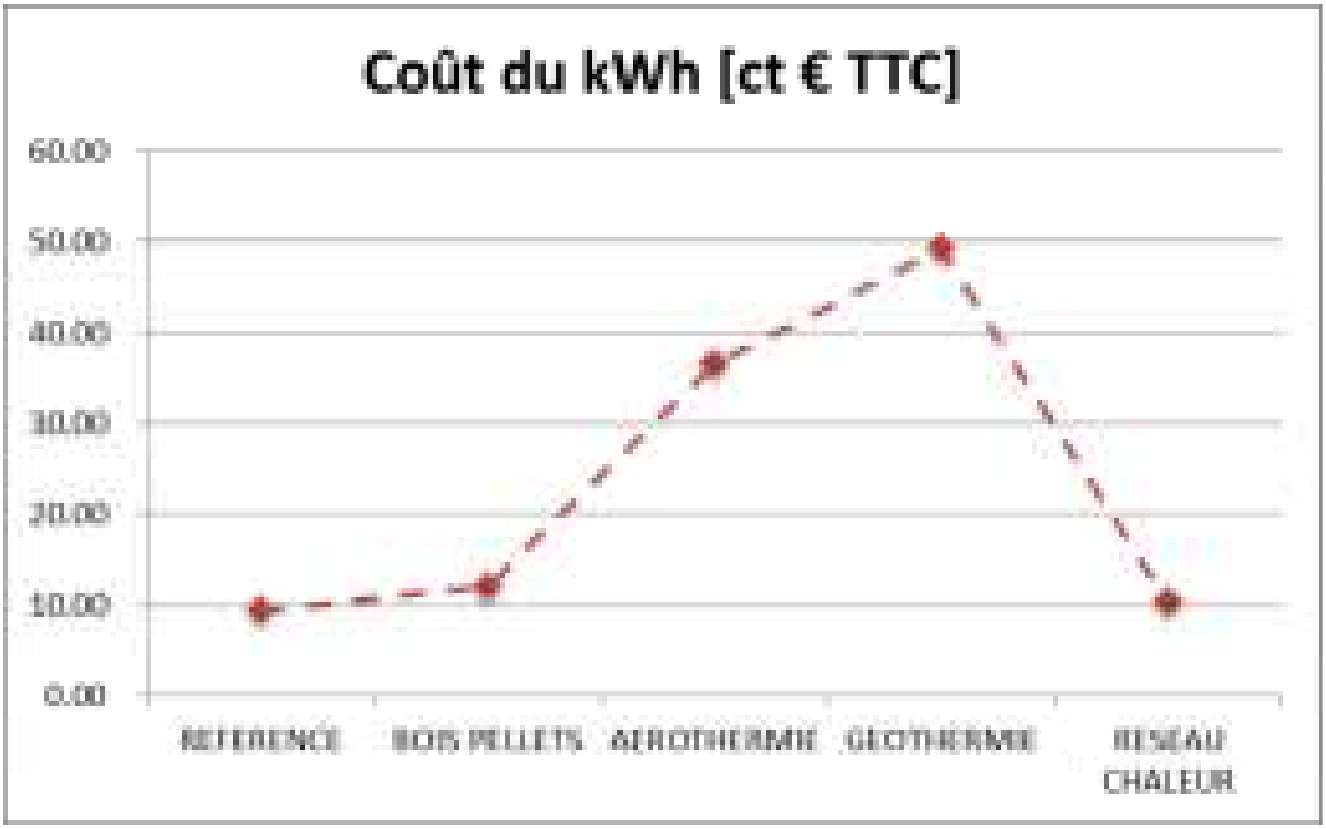
✓ **Le coût kWh facturé**

Dans le tableau ci-dessous, nous avons fait apparaître le coût du kWh facturé pour chacune des solutions. Ce coût du kWh facturé est évalué en considérant le coût global de l'opération (P1 + P1' + P2 + P3+ P4) et l'énergie facturée.

	REFERENCE	BOIS PELLETS	AEROTHERMIE	GEOTHERMIE	RESEAU CHALEUR
Coût Global [€]	154 319 €	220 021 €	230 919 €	231 161 €	199 644 €
Energie facturée [kWh]	1 628 888 kWh	1 817 598 kWh	632 814 kWh	469 590 kWh	1 929 778 kWh

Coût du kWh [ct € TTC]	**9.47 ct €**	**12.11 ct €**	**36.49 ct €**	**49.23 ct €**	**10.35 ct €**

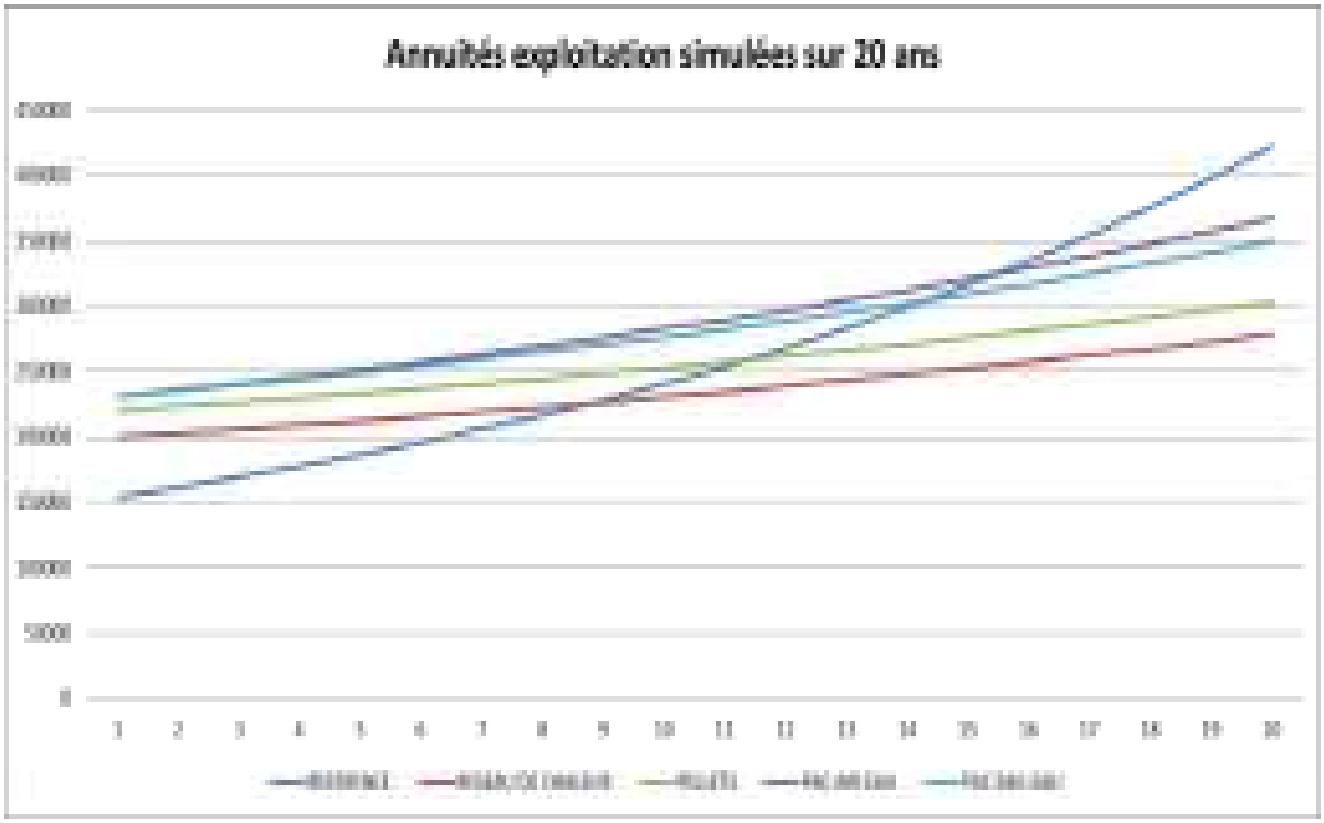
Note : le coût du kWh ne prend pas en compte les aides possibles de la région et les crédits d'impôts. Le réseau de chaleur, notamment, peut-être aidé à hauteur de 50% de son investissement global.



✓ **Evolution du coût global**

En vue de comparer les différentes solutions sur le long terme, regardons leurs évolutions sur les 20 prochaines années avec comme hypothèses:

- Gaz : + 7 % d'augmentation annuelle
- Granulés : + 3 % d'augmentation annuelle
- Bois déchiqueté : + 3 % d'augmentation annuelle
- Electricité : + 4 % d'augmentation annuelle



Le graphe ci-dessus prend en compte le coût global de l'opération « P1+P1'+P2+P3 » ainsi que les annuités d'emprunts « P4 ». Nous tenons à préciser que cette simulation est basée sur des hypothèses de valorisation et ne peut être considérée comme valeur contractuelle.

7.2 Critères contraintes externes

	REFERENCE	BOIS PELLETS	AEROTHERMIE	GEOTHERMIE	RESEAU CHALEUR
Contraintes	Evacuation des fumées	Evacuation des fumées et des cendres + Livraison granulé	Nuisance sonore proche voisinage	Démarche administrative (autorisation)	Evacuation des fumées et des cendres + Livraison bois

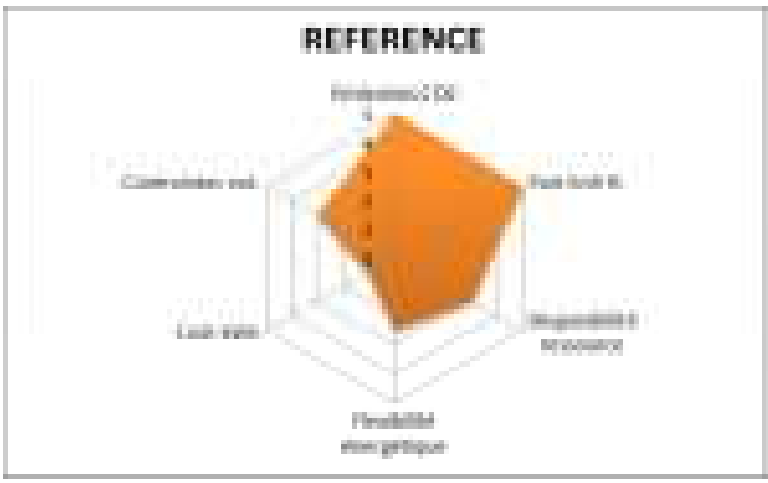
7.3 Analyse multicritères

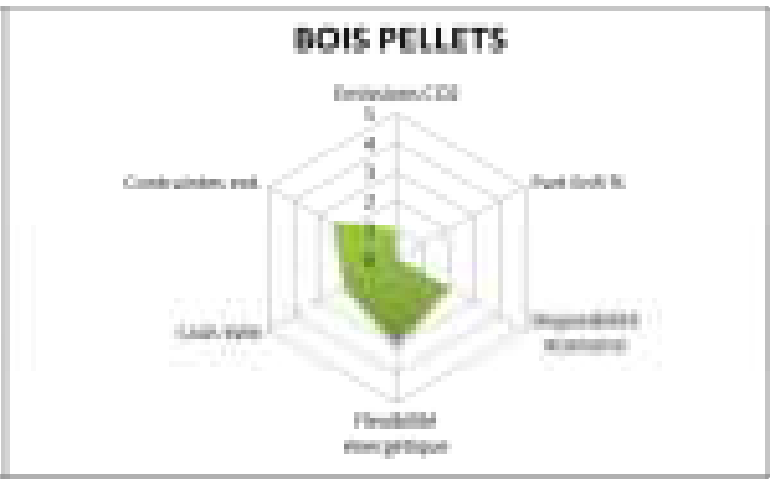
Pour la réalisation de l'analyse comparative, nous proposons à partir des résultats présentés ci-avant, d'attribuer un niveau de performance.

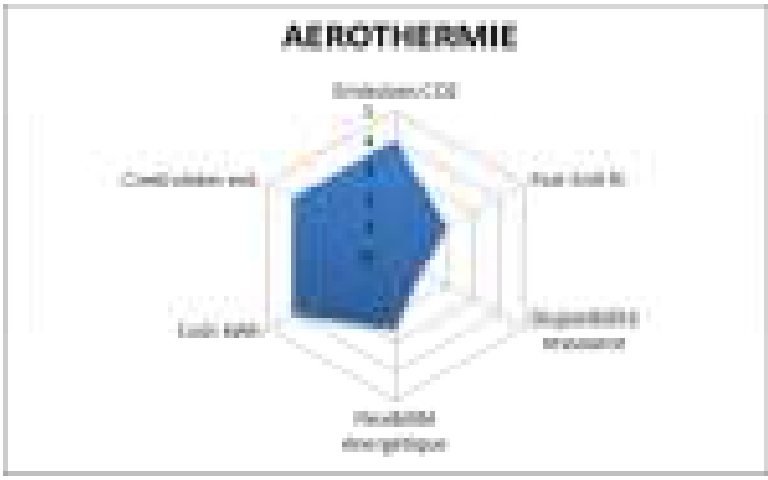
	REFERENCE	BOIS PELLETS	AEROTHERMIE	GEOTHERMIE	RESEAU CHALEUR
Emissions CO2	- - -	+++	--	--	++
Part EnR %	- - -	+++	+	+	+++
Disponibilité ressources	-	++	+++	+++	+++
Flexibilité énergétique	+	+	++	++	- -
Coût kWh	+++	+	- -	- - -	++
Contraintes externes	+	++	-	-	+++

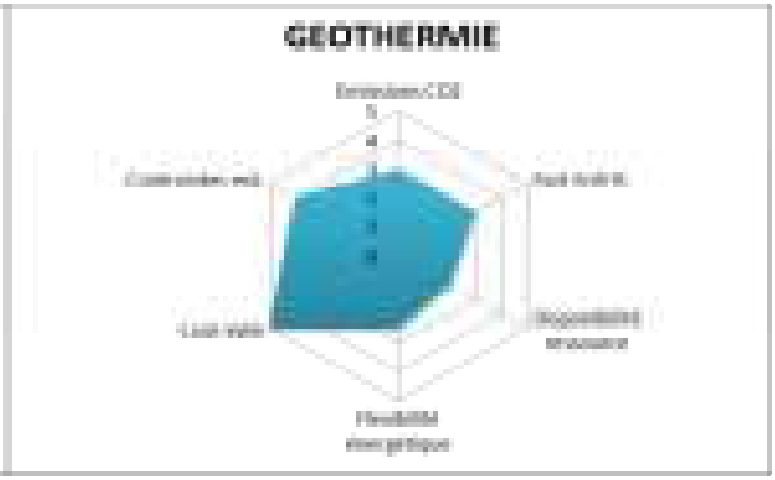
Légende : La note "+++" est la note la plus performante, et la note "- - -" est celle qui est la moins performante.

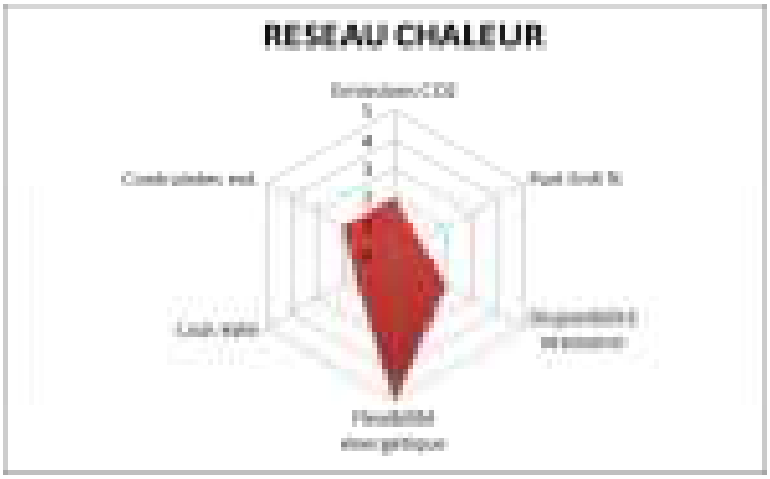
Vous trouverez ci-dessous une réprésentation graphique de l'analyse multicritères avec interprétation des résultats du tableau selon le critère correspondant.











Légende:

Plus la toile est proche du 0 mieux le système est performant.

Et à l'inverse plus, elle est proche du 5, moins le système est avantageux.

Commune de Plouhinec

Plouhinec - Etudes préalables au projet de requalification et d'extension de la zone d'activités du Bisconte





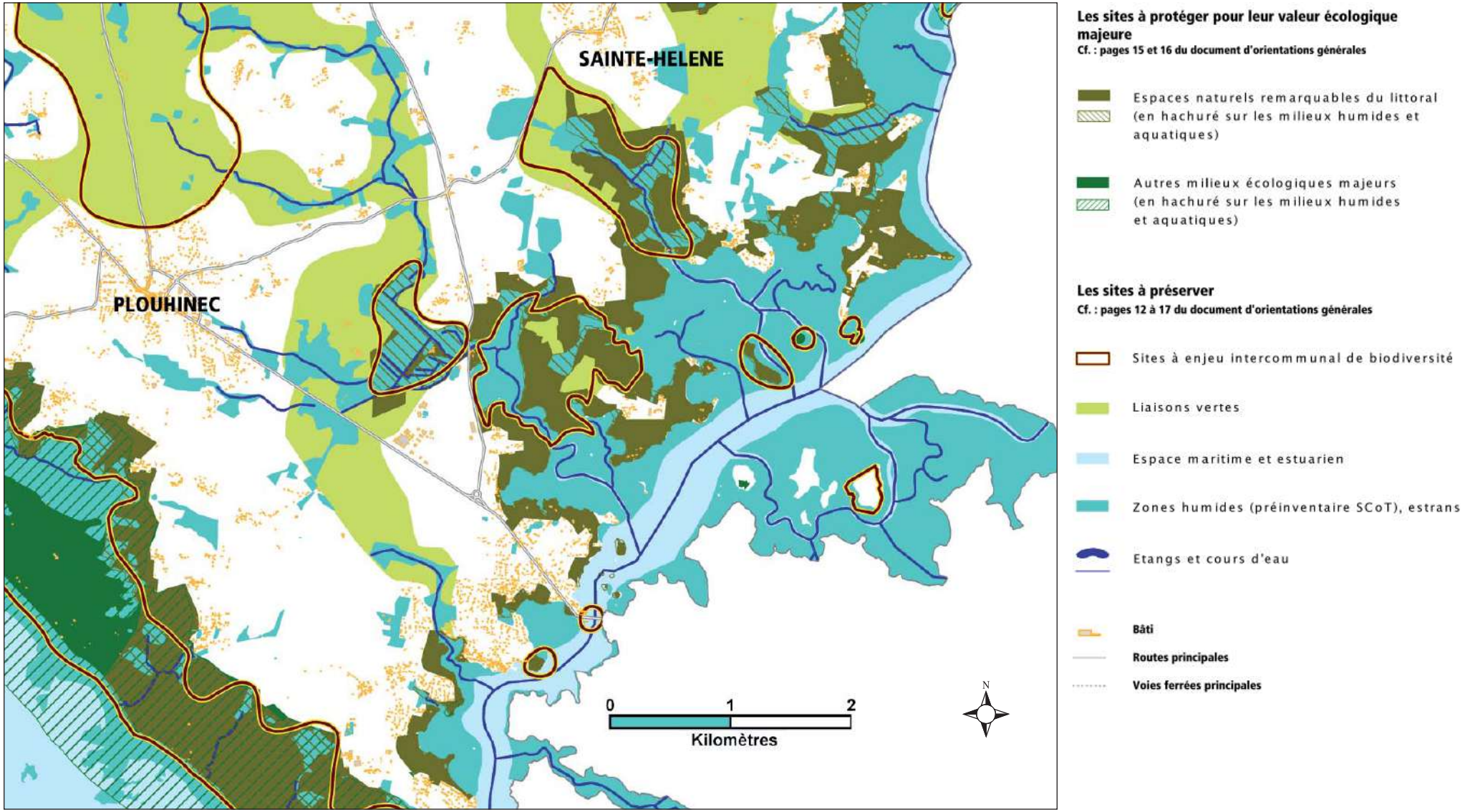




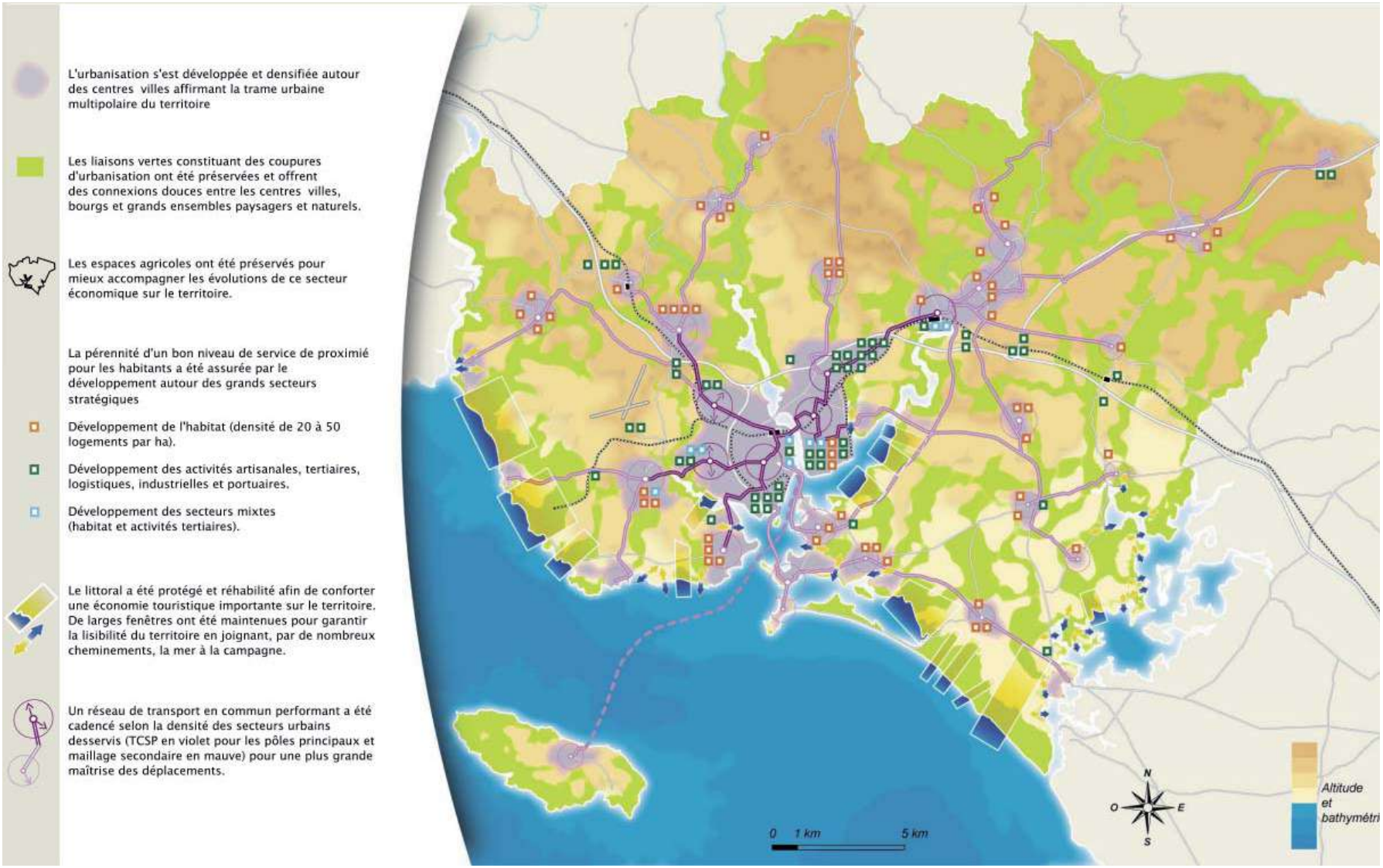
Diagnostic

HORIZONS PAYSAGE ET AMENAGEMENTS - 3 rue du Port - 56100 VANNES

Novembre 2010



Extrait de la carte "Trame verte et bleue du territoire du SCOT du Pays de Lorient" du Document d'Orientations Générales.



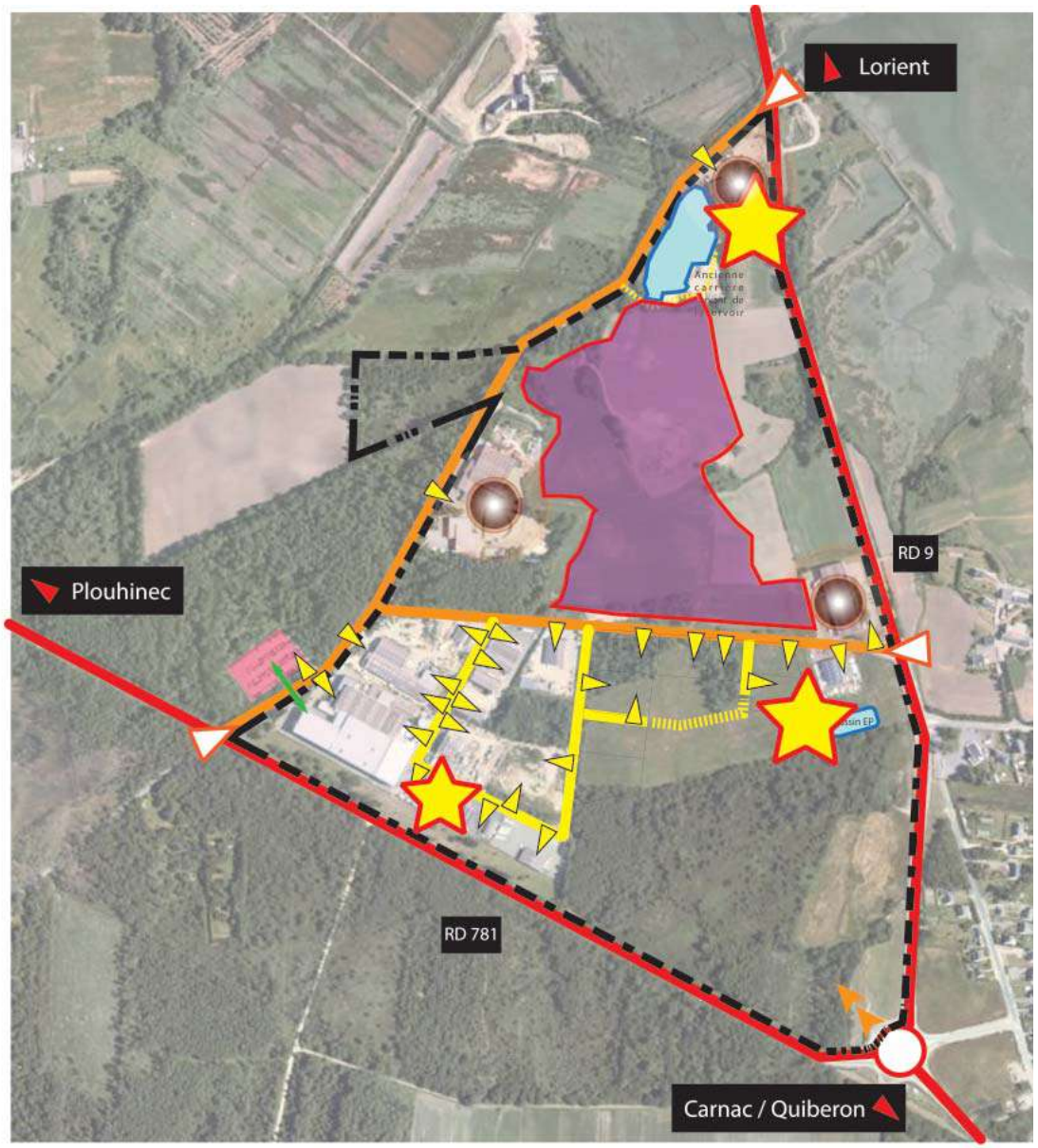
Extrait de la carte "le territoire du SCOT à l'horizon 2025" du Document d'Orientations Générales.



Légende :

- *Périmètre de l'étude (48 ha)*
- *Voies principales*
- *Marge de recul par rapport RD : 35m et 75m (Loi Barnier)*
- *EBC à conserver*
- *EBC à créer*
- *Marge de recul par rapport au DPM : 100m (Loi Littoral)*

N



Légende:

- *Périmètre d'étude*
- *Voies de transit*
- *Voies d'accès*
- *Voies internes*
- *Voies internes non réalisées*
- *Traversées piétonnes*
- *Parking ALCAN Packaging*
- *Accès à la zone*
- *Accès aux parcelles*
- *Accès prévu*
- *Activités isolées*
- *Zone dévalorisante*
- *Extension potentielle de la ZA*

> La zone d'activités du Bisconte et la zone commerciale de Kerros sont desservies par trois accès :

• 2 accès sur la RD9:

- Le carrefour du Bisconte, sans aménagement particulier (ceder le passage), s'avère dangereux par son manque de visibilité.
- Le carrefour de Kerrousse, aménagé en tourne à gauche est sécurisé, mais s'avère problématique en période d'affluence sur la RD9.

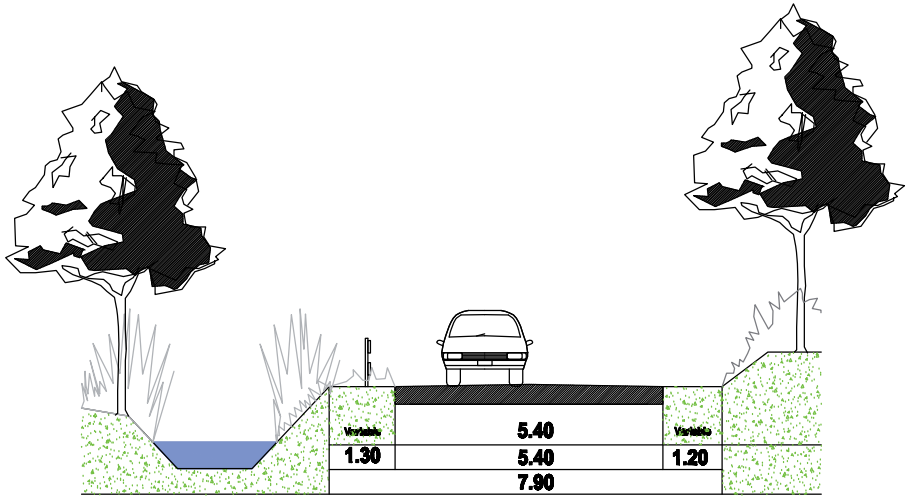
• 1 accès sur la RD 781, sans aménagement particulier (stop), qui s'avère très dangereux du fait de la forte visibilité en ligne droite qui engendre une très grande vitesse et incite aux dépassements dangereux.

> Les voies d'accès présentent un caractère routier. Leurs revêtements et leurs accotements sont dégradés. Elles ne font l'objet d'aucun aménagements paysager et conservent un caractère de voies rurales (absence de bordure, fossés enherbés profonds).

> Les voies internes ont des revêtements et des accotements dégradés. Il n'y pas de stationnement matérialisé hors des parcelles privées, à l'exception du parking et des abords de l'entreprise ALCAN PACKAGING. Un problème de stationnement et stockage "sauvage" est ientifié aux abords du garage DANIEL.

> L'ensemble des voies en lignes droites avec un profil très généreux entraîne une vitesse excessive des véhicules.

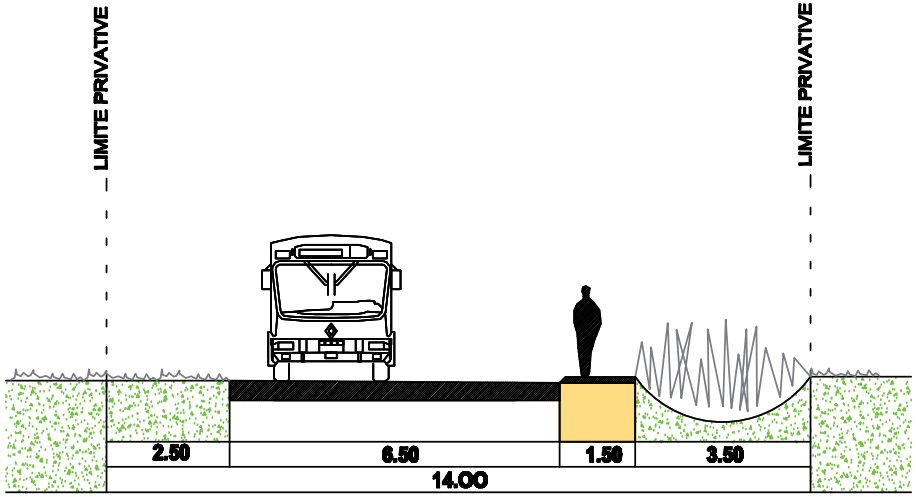
> Les aménagements dédiés aux déplacements doux sont inexistants.



Profil n°1

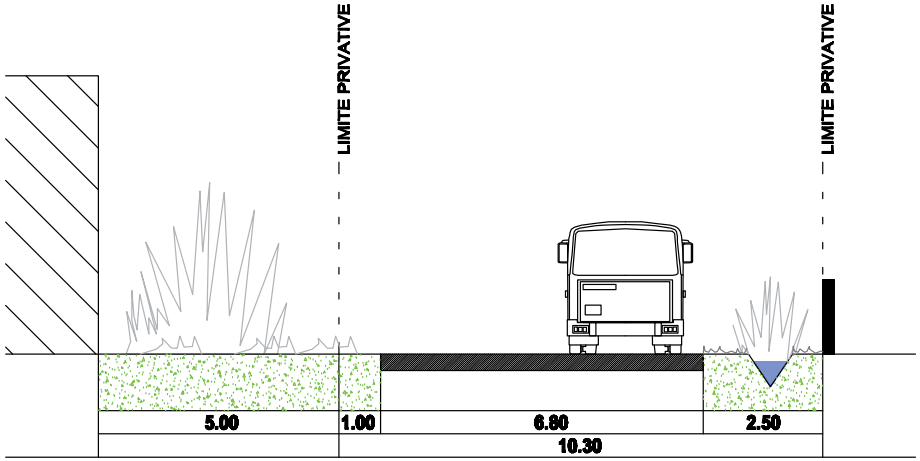






Profil n°2

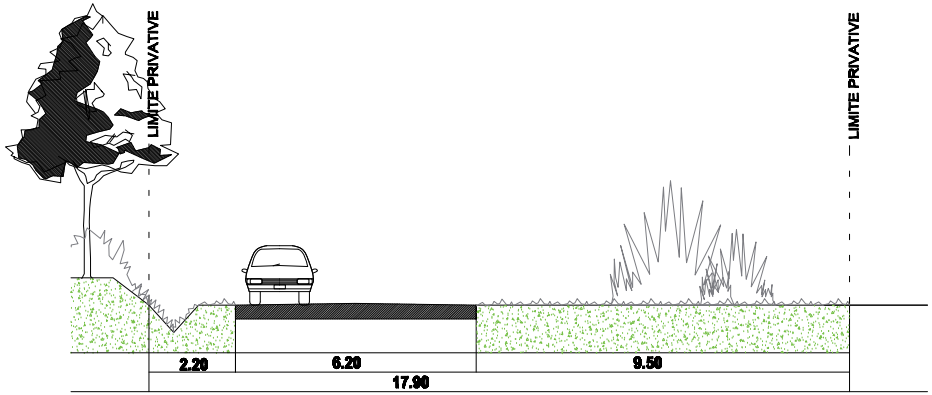




Profil n°3

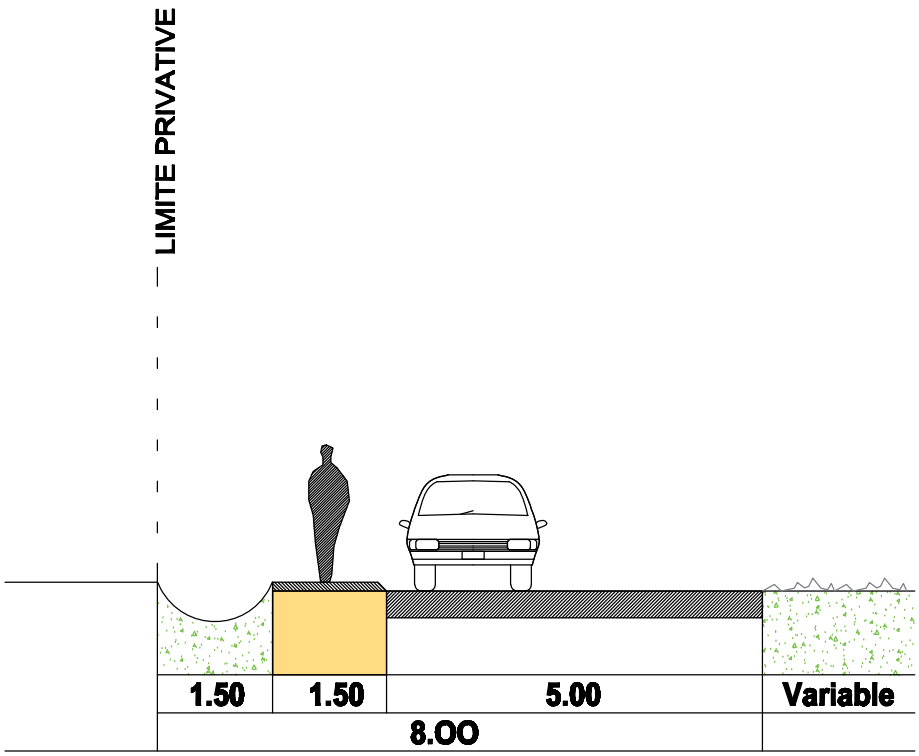






Profil n°4

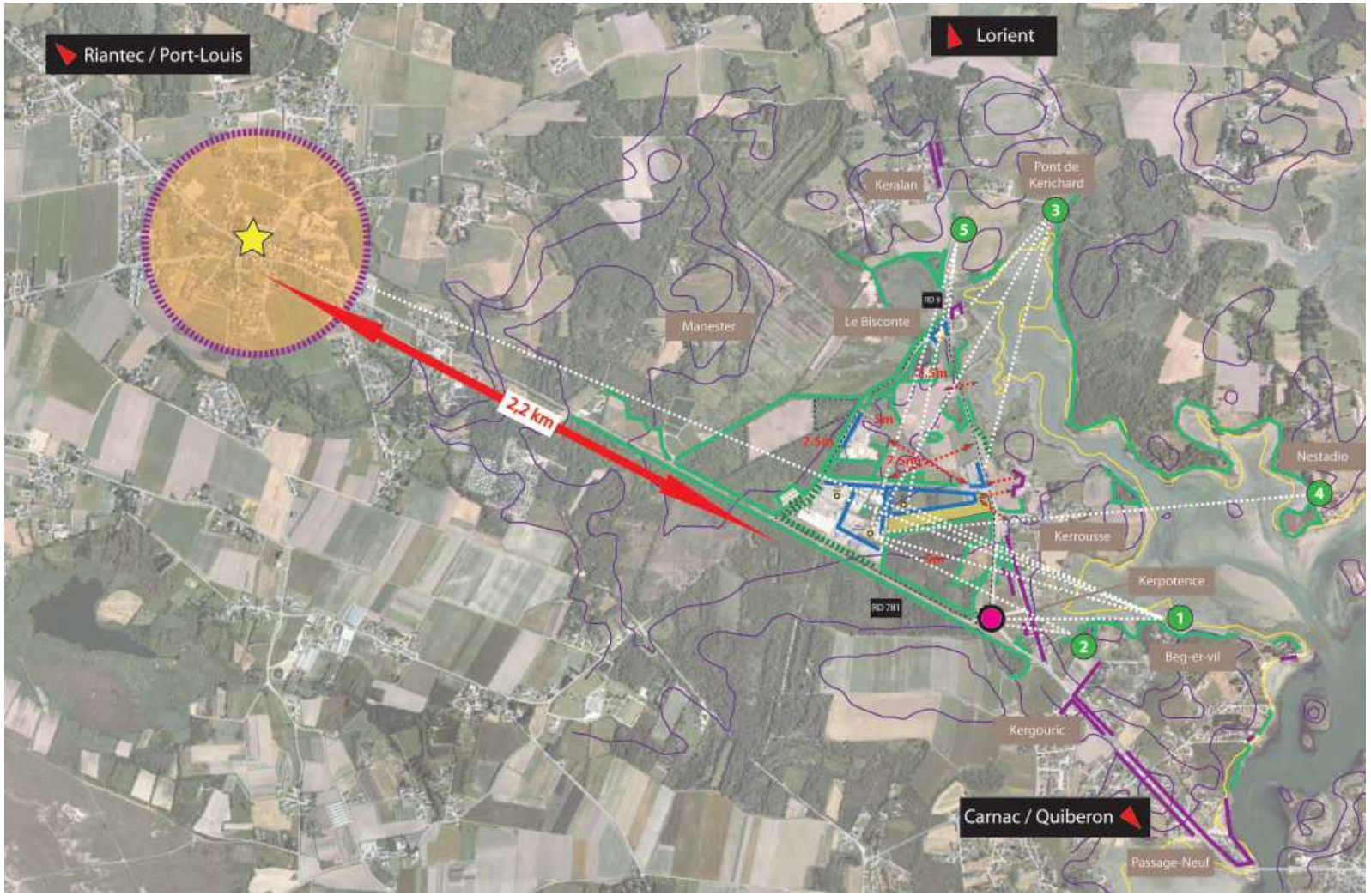



LIMITE PRIVATIVE
1.50
1.50
5.00
Variable
8.00

Profil n°5




Lorient
Plouhinec
Carnac / Quiberon



> La zone d'activités du Bisconte se situe au croisement de deux axes de circulation majeurs : RD 781 (Sud) et RD 9 (Est). Elle est contenue dans un triangle d'environ 48 ha composé de ces deux voies et de la voie communale du Bisconte à l'Ouest.

> Elle se situe à l'Est de l'agglomération de Plouhinec, à l'articulation entre le "Coeur de Bourg" et la Ria d'Etel.

> Les habitations les plus proches se situent au Nord et à l'Est, aux lieux dits: Kerallan, Le Bisconte, Kerousse, Kerpotence, Kergouric et le Passage-Neuf.

> L'ensemble du site est relativement plat à l'exception du Nord du site qui présente 2 points hauts à presque 8m d'altitude.

> Cette zone s'inscrit dans un véritable "écrin végétal", majoritairement composé de pinède, permettant une bonne intégration.

> Depuis la RD 9, le site est visible à partir de quelques percées franches. Une forte co-visibilité s'établie avec une partie du village de Kerrousse.
En revanche, depuis la RD 781, la zone d'activité existante implantée en retrait est bien intégrée visuellement (rideau végétal).

> Les vues sur le site concerne surtout les éléments hauts (Grues) qui constituent de véritables repères visuels. L'ensemble du site vue de la rivière d'Etel est protégé par un premier plan alliant végétal et bâti des villages environnants.

Légende :

- *Périmètre de l'étude (48 ha)*
- *Fronts d'activités*
- *Fronts Bâtis*
- *Fronts végétalisés*
- *Co-visibilité*
- *Points de vue*
- *Visibilité par transparence*
- *Zones dévalorisantes*
- *Eléments de repères visuels*
- *Repérage des panoramiques*
- *Coeur de Bourg*
- *Giratoire de Kerpotence*



Montage n°1: Panoramique vu de Beg-er-ville



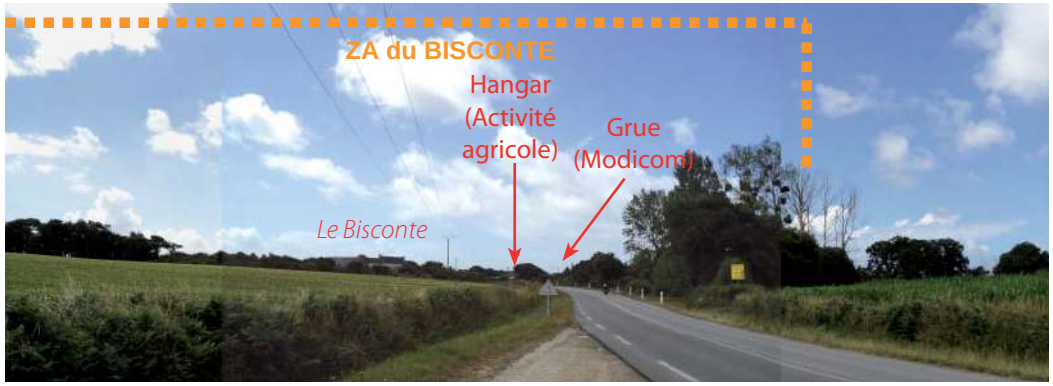
Montage n°2: Panoramique vu de Kergouric



Montage n°3: Panoramique vu du Pont de Kerichard



Montage n°4: Panoramique vu de Nestadio



Montage n°5: Panoramique vu de Kerallan









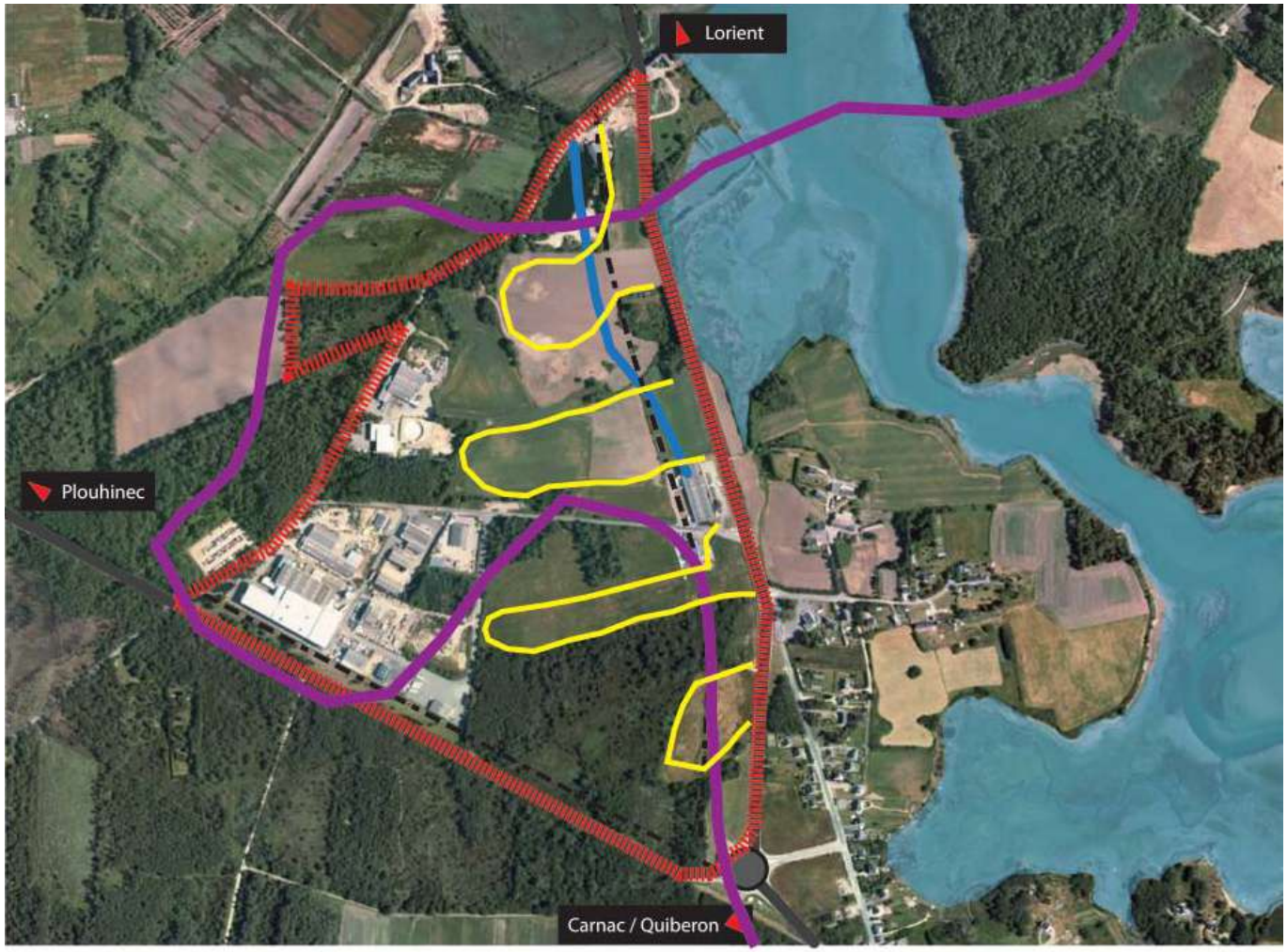
> Depuis la RD9, un paysage ouvert et un impact important de la zone existante.

> Depuis la RD 781 et la voie communale du Bisconte, un paysage arboré qui limite les perceptions visuelles.





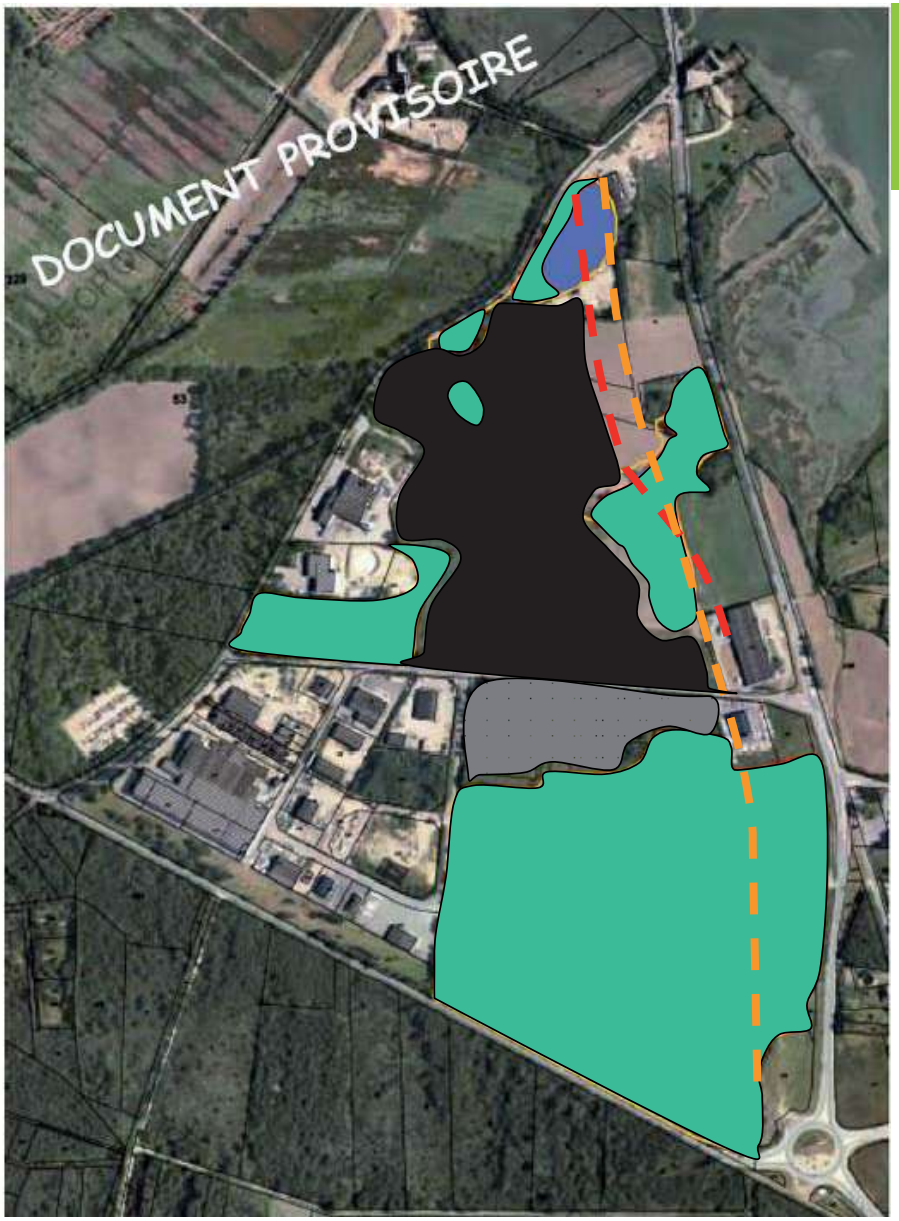




Légende :

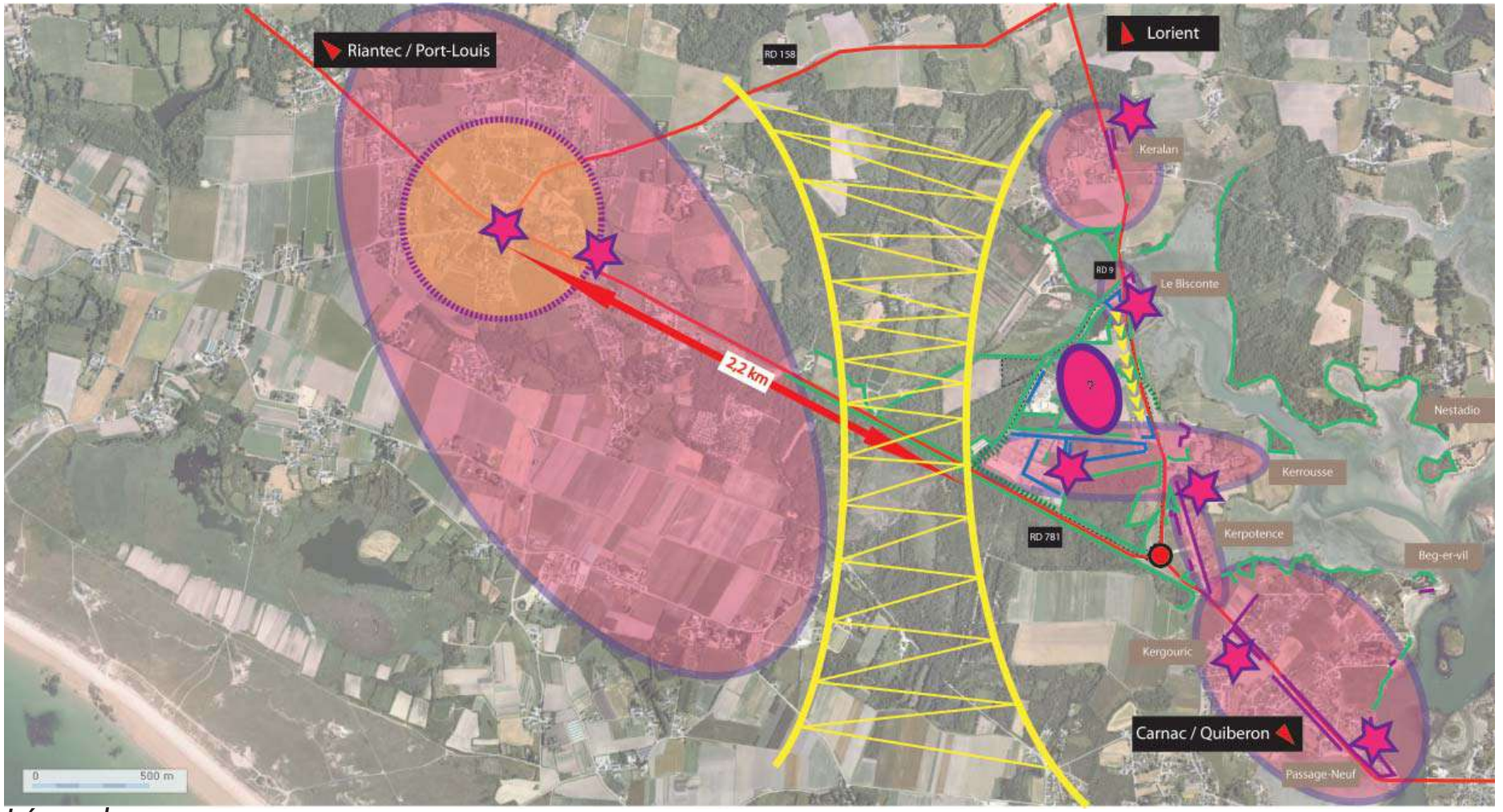
- *Périmètre de l'étude (48 ha)*
- *Voies principales*
- *Marge de recul par rapport RD : 35m et 75m (Loi Barnier)*
- *Marge de recul par rapport au DPM : 100m (Loi Littoral)*
- *Report du trait des ERP du SCOT*
- *Sensibilité visuelle depuis la RD 9*

N



Synthèse des enjeux environnementaux

- Zone humide avérée par les sondages pédologiques
- Lotissement de Kerrousse
- Plans d'eau
- Recul de 100 m par rapport au littoral
- Recul de 75 m par rapport à la D9
- Zone potentielle d'extension...?



Légende :

- *Périmètre de l'étude (48 ha)*
- *Fronts d'activités*
- *Fronts Bâtis*
- *Fronts végétalisés*
- *Rupture d'urbanisation*
- *Zones urbanisées*
- *Extension de la zone d'activités*
- *Marge de recul à végétaliser*
- *Coeur de Bourg*
- *Giratoire de Kerpotence*
- *Espaces d'animation*



RD 781: Urbanisation à la sortie du bourg



RD 781 : Commerces du Passage-Neuf





Le village de Kerrousse se termine en impasse



RD 781: Commerce récent à la sortie du bourg



RD 781 : Urbanisation et pharmacie à Kergouric



RD 9 : Bar/Restaurant " La Sapinière" actuellement à vendre à Kerrousse



RD 9 : entrée de Kerallan



RD 9 : ZA du Bisconte, vue de Kerrousse





RD 9 : Vue de Kerpotence et la ria d'Etel



RD 9 : Commerces et habitations à Kerallan





Des abords plantés limitent l'impact des implantations.

> De l'extérieur, la zone d'activités du Bisconte présente un patrimoine environnemental arboré dense et de qualité, véritable facteur d'intégration des infrastructures et des bâtiments.

> Un pré-verdissement existant.

> Une accroche au paysage environnant.







Quelques éléments naturels de qualité présents sur le site...




Une architecture peu qualitative.







Une signalétique hétérogène.

> A l'intérieur, la zone d'activités du Bisconte présente de manière générale une image peu valorisante et banale.

> Les bâtiments et les abords affichent majoritairement leur coté fonctionnel, sans aucun souci d'image.
Les hauteurs, les formes et les couleurs des bâtiments sont très disparate. L'ensemble présente un caractère peu harmonieux.

> L'utilisation des abords comme zone de stockage non intégrée véhicule une impression de désordre.

> Les clôtures, quand elles existent, sont très hétérogènes et souvent basiques.





Le stockage est un facteur important de dévalorisation de l'image de la zone.







Stationnement véhicules et stockage de matériaux peu valorisant.





Le stockage de véhicules et de pièces usagées est non seulement peu valorisant, il est aussi source de pollution par le rejet d'effluents dans les fossés de récupération des eaux pluviales.



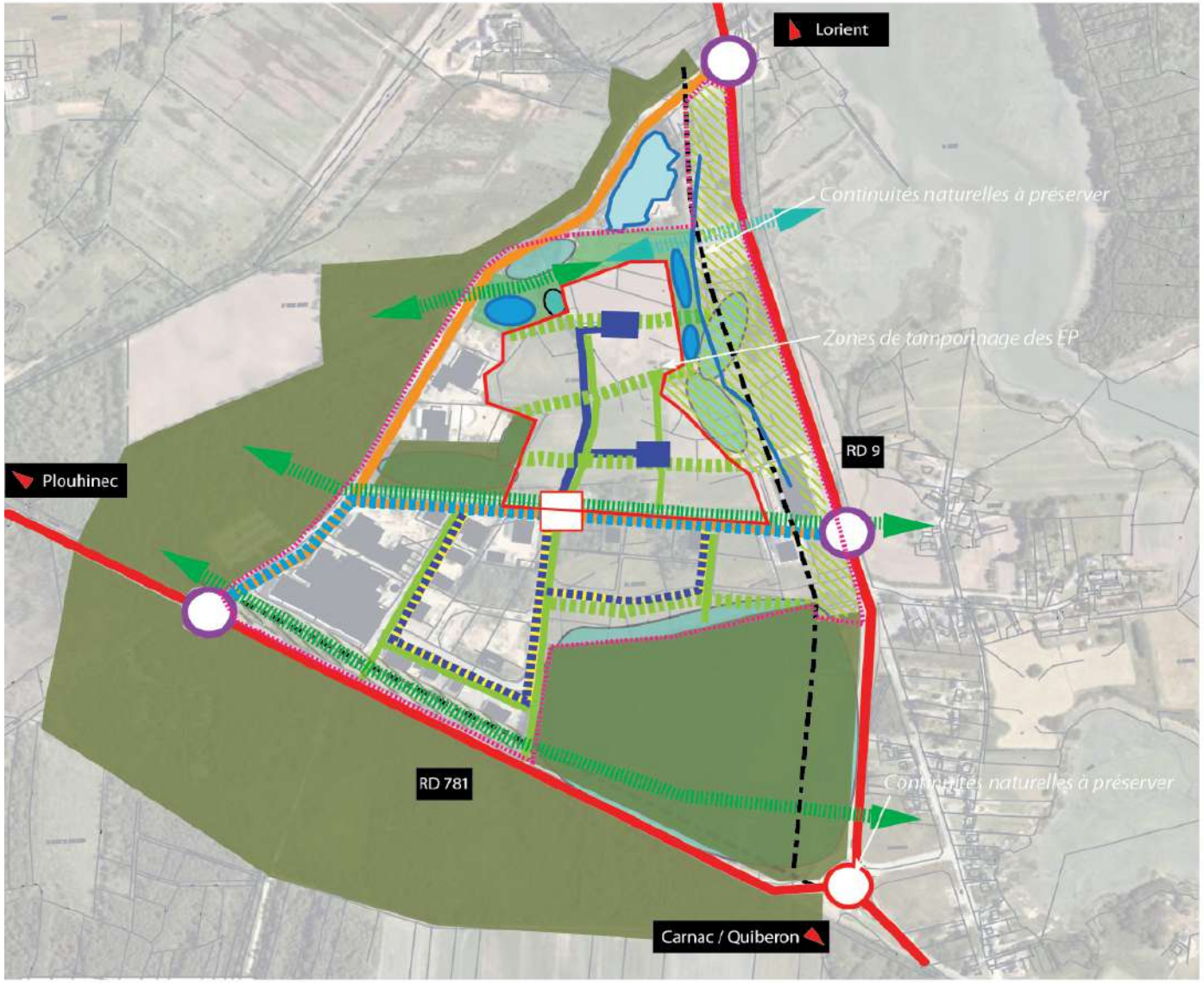

Des éléments de collecte non regroupés.



Manque d'harmonisation des couleurs de clôtures.



Le volume épuré du bâtiment et un paysagement simple et de qualité permettent une meilleure intégration (MODICOM).



N

Légende :

- *Périmètre de requalification*
- *Périmètre urbanisable*
- *Principe de desserte à créer*
- *Accès à sécuriser*
- *Entrée à créer (zone d'échange)*
- *Voie principale à requalifier*
- *Voies secondaires à requalifier*
- *Trame paysagère structurante existante à conserver (boisements, haies)*
- *Paysagement de façade existant à conserver*
- *Paysagement de façade à créer*
- *Principe de continuité paysagère et naturelle à préserver*
- *Trame paysagère structurante à créer*
- *Zones humides existantes*
- *Marge de recul par rapport RD : 75m (Loi Barnier)*
- *Marge de recul par rapport au DPM : 100m (Loi Littoral)*

Surface requalification : 380000m2
Surfaces urbanisables : 80000m2
Surfaces cessibles : 56000m2
soit 37 lots de 1500m2 environ

CETE APAVE Nord-Ouest

Commune de Plouhinec (56)

Extension de la ZI du Bisconte

Diagnostic faunistique et floristique

RENNES
Parc d'activités d'Apigné
1, rue des Cormiers - BP 95101
35651 LE RHEU Cedex
Tél. 02 99 14 55 70
Fax 02 99 14 55 67
rennes@ouestam.fr

NANTES
Le Sillon de Bretagne
8, avenue des Thébaudières
44800 SAINT-HERBLAIN
Tél. 02 40 94 92 40
Fax 02 40 63 03 93
nantes@ouestam.fr
www.ouestam.fr

Février 2011

Ouest am'
Développement et aménagement des territoires

CADRE DE LA PRESTATION

C'est dans le cadre du projet d'extension de la Zone Industrielle du Bisconte, sur la commune de Plouhinec (56), que APAVE CETE nord-ouest a missionné la cabinet d'études Ouest Am' pour effectuer un inventaire faunistique et floristiques ainsi qu'une délimitation des zones humides. La mission est basée sur des travaux de terrain. Trois naturalistes ont effectivement visité le site pour y effectuer des relevés phytosociologiques, un inventaire de la flore, de l'entomofaune et de la faune vertébrée. Les résultats et les analyses découlant des ces travaux de terrain seront intégralement restitués dans un rapport final à venir (travail en cours). La présente note en restitue néanmoins les grandes lignes.

OCCUPATION DU SOL

Le site concerné, déjà en partie aménagé (zone d'activités artisanales et industrielles), est scindé en deux parties par une voie centrale. Il est encadré également par des voies routières. Hormis celles qui ont déjà été aménagées, les parcelles foncières sont actuellement occupée par une zone de culture sur la majorité de la moitié nord, des boisements de pins (surtout au sud), des prairies, des fourrés et quelques autres éléments d'occupation du sol plus ponctuels ou linéaires (quelques haies). Une ancienne carrière existe au nord : il en reste un vaste plan d'eau (ancienne fosse d'extraction) et quelques fronts de taille, remblais et la piste d'accès. Des remblais récents se trouvent aussi en continuité des installations industrielles récentes, au sud de la voie centrale ainsi qu'un petit bassin d'orage (type "noue"), à proximité, au sein d'une vaste prairie.

FLORE ET VEGETATION

Le site a été entièrement parcouru et sa végétation cartographiée. Quelques relevés phytosociologiques sont venus étayés la reconnaissance des habitats naturels et semi-naturels et ont permis leurs rattachement à la nomenclature Corine-Biotopes (et le cas échéant à la codification Eur25). Cette démarche avait pour but de relever les éventuels habitats naturels remarquables (dont ceux réputés d'intérêt communautaire au sens de la Directive n°92/43/CEE, dans le but de préparer l'évaluation des incidences Natura 2000) et aussi de permettre la délimitation des zones humides au titre de la Loi sur l'eau (cf. infra).

Certains habitats naturels présents sont **d'intérêt communautaire** (inscrit en annexe 1 de la Directive habitats) :

- prairie humide oligotrophe à Jonc acutiflore (code Cor 37.312, code Natura2000 : 6410), couvrant une petite surface au sud-est de la zone,
- lande mésophile à Ajonc de Le Gall (code Cor 31.2352, code Natura 2000 : 4030-8), présent uniquement en sous-bois de pinède, et donc jamais représenté sous sa forme ouverte et typique. Il s'agit donc d'un complexe d'habitats, l'habitat lande n'aparraissant donc pas ici dans un très bon état de conservation. Ce genre de pinède à sous-bois de lande couvre ici une surface conséquente (presque l'ensemble de la zone enrésinée)

notamment au sud. Il reste fréquent dans le domaine armoricain thermo-atlantique, dont une bonne partie - sud et sud-est - du département, fait partie.

Les autres habitats sont très communs, voire banals ou anthropiques.

Du point de vue de la flore, aucune espèce végétale rarissime n'a été observée. Certains taxons remarquables se développent, cependant, au sein des bois landeux ou de la prairie humide oligotrophe, notamment dans la moitié sud de l'aire d'étude :

- l'Asphodèle d'Arrondeau *(Asphodelus macrocarpus* var. *arrondeaui)* : il s'agit d'une éndémique atlantique de la péninsule ibérique et de la Bretagne, qui reste assez répandue en Morbihan (qui rassemble d'ailleurs le plus grand nombre de stations actuelles), notamment dans la moitié sud du département. Cette espèce est protégée au niveau national. Elle se développe dans le boisement de pins du sud mais aussi dans la petite pinède landeuse présente à l'ouest, au nord de la voie centrale ;
- l'Orchis à fleurs lâches *(Orchis laxiflora* ssp. *laxiflora)* : présente dans la moitié sud et est du département, cette orchidée des prairies humides et bas-marais s'est beaucoup raréfiée à l'est. Elle se maintient mieux en région maritime. Elle a été observée dans la prairie humide oligotrophe présente au sein du boisement du sud (en compagnie de l'Orchis tacheté – *Dactylorhiza maculata* - espèce plus commune et elle présente en de nombreux points du site) ;
- la Mouron délicat *(Anagallis tenella)* : subatlantique-méditerranéenne en régression, comme beaucoup de plantes des prairies tourbeuses, présente en France surtout dans la moitié ouest. Bien qu'également en raréfaction dans la Massif Armoricain, sa répartition couvre encore une grande partie du Morbihan. Elle se développe également dans la prairie humide oligotrophe présente au sein du boisement du sud.

La présence de ces espèces végétales ne constitue pas une contrainte réellement rédhibitoire à l'extension projetée. La protection dont bénéficie l'Asphodèle d'Arrondeau (arrêté du 20 janvier 1982 modifié), cependant, nécessiterait l'obtention d'une dérogation spécifique si les aménagements venaient à s'étendre sur les habitats qu'elle occupe, conformément à l'article L.411-2 du Code de l'Environnement.

FAUNE INVERTEBREE

Le site a été parcouru par un entomologiste le 18/06/2010.

Cette visite nous a montré :

- l'existence d'une entomofaune liée au bois sans enjeu majeur : sans espèce remarquables au niveau des feuillus (bocage résiduel et quelque petit bois de chênes sans potentialités réelles pour les grands cérambycides et les cétoines microcavicoles) et avec un cortège classique au niveau des bois de pins : *Arhopalus rusticus, Stenopterus rufus, Stictoleptura fulva*. Il n'existe selon nous aucune potentialité de présence ou de développement d'un taxon saproxylique protégé ou d'intérêt communautaire ;

- de très faibles enjeux au niveau de l'entomofaune aquatique faute de milieux favorables (mares et écoulements non permanents et très enfrichés, plan d'eau de l'ancienne carrière de qualité inadéquate. Aucun odonate ne semble se reproduire sur le site !

- des enjeux liés aux prairies naturelles fraîches à humides et aux ourlets et lisières du sud du site beaucoup plus conséquents, notamment avec un beau cortège de papillons dont **une espèce rare (mais non protégée) au niveau départemental et régional, le Cardinal *(Pandoriana pandora)***. Les autres espèces de papillons observés sont plus communes mais constituent un cortège encore assez complet : *Thymelicus sylvestris, Polyommatus icarus, Coenonympha pamphilus, Ladoga camilla, Maniola jurtina, Melenargia galathaea, Melitaea cinxia, Vanessa atalanta, Pieris brassicae, Pieris rapae, Zygaena trifolii*. Les potentialités à l'égard des orthoptères (sauterelles, grillons et criquets) sont également conséquente au niveau des mêmes milieux (mais visite trop précoce pour une parfaite appréhension de ce groupe taxonomique). Seule deux taxons ont été contactés au stade adulte : *Gryllus campestris, Metrioptera roeselii*.

FAUNE VERTEBREE

Les enjeux concernant la faune vertébrée sont très limités. En ce qui concerne les amphibiens, seule une espèce, la Grenouille verte, est présente dans le bassin de l'ancienne carrière. Les quelques mares présentes sur le site sont trop momentanément en eau et trop altérées par l'enfrichement et la fermeture du milieu pour avoir des bonnes potentialités batrachologiques. Aucune espèce n'y a été trouvée. Aucun reptile non plus n'a été contacté, en dehors de l'omniprésent Lézard des murailles *(Podarcis muralis)*, qui occupe notamment les talus des bordures sud et ouest des boisements. Bien que commun, cette espèce est protégée.

Concernant la mammafaune, toutes les observations effectuées sont très banales. Nos investigations nocturnes au détecteur d'ultrasons couplé à l'observation au phare, on permis de mettre en évidence la présence de la Pipistrelle commune au nord du site ainsi qu'à proximité de la zone d'activité au Sud. La Sérotine commune a été contactée chassant au-dessus de la prairie proche de la pinède au sud, et enfin un Murin de Daubenton chassait en début de soirée sur le bassin de l'ancienne carrière, au nord du site. Ces trois espèces sont

protégées et toutes bien répandues dans le département. Aucun gîte de chauves-souris n'a été découvert sur le site.

Les observations concernant l'avifaune sont également banales. Seule une espèce, le Bruant jaune, est un peu plus remarquable du fait de son statut actuel : ses populations nicheuses connaissent une baisse très significative de l'effectif national depuis les années 1980. Le Bruant jaune est donc classé "à surveiller" dans la Liste rouge nationale (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999). Cette espèce est présente (mâles chanteurs) en deux endroits du site : au sud-est dans la prairie près de la "noue" aménagée, et à proximité du bassin de l'ancienne carrière. A noter que d'anciens terriers d'Hirondelle de rivage sont présents dans un front de taille de cette ancienne carrière, ceux-ci sont visiblement abandonnés depuis un certain nombre d'années et l'espèce semble avoir déserté le site. Par ailleurs, lors de la soirée, aucun rapace nocturne n'a été vu ou entendu, malgré différents points d'écoute.

Liste des espèces observées

Nom vernaculaire	**Nom scientifique**
Pigeon ramier	*Columba palumbus*
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*
Pic épeiche	*Dendrocopos major*
Alouette des champs	*Alauda arvensis*
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*
Merle noir	*Turdus merula*
Grive musicienne	*Turdus philomelos*
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*
Fauvette grisette	*Sylvia communis*
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*
Roitelet huppé	*Regulus regulus*
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*
Mésange charbonnière	*Parus major*
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*
Pie bavarde	*Pica pica*
Corneille noire	*Corvus corone*
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*
Moineau domestique	*Passer domesticus*
Pinson des arbres	*Fringila coelebs*
Verdier d'Europe	*Carduelis chloris*
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*

En définitive, les enjeux écologiques, faunistiques et floristiques se concentrent essentiellement dans l'ensemble de bois et de landes situés au sud du site et dans le vallon assez humide en contact, au nord de l'ensemble boisé. Les autres secteurs (à l'exclusion d'un petit bois landeux situé à l'ouest, le long de la voie médiane) sont particulièrement pauvres (et perturbés par l'activité agricole du site).

La carte suivante récapitule les enjeux recensés.

Synthèse des enjeux écologiques, faunistiques et floristiques



Zone de présence du Bruant jaune

Contacts avec le Cardinal

Zone de présence du Lézard des murailles

Habitat de l'Asphodèle d'Arrondeau

Zone intéressante pour les lépidoptères et présence d'Orchis à fleurs lâches

APAVE
44 Saint HERBLAIN

Z.A. de Bisconte.
Commune de Plouhinec
(56)

Etude de sols – Zones Humides

RENNES
Parc d'activités d'Apigné
1, rue des Cormiers - BP 95101
35651 LE RHEU Cedex
Tél. 02 99 14 55 70
Fax 02 99 14 55 67
rennes@ouestam.fr

NANTES
Le Sillon de Bretagne
8, avenue des Thébaudières
44800 SAINT-HERBLAIN
Tél. 02 40 94 92 40
Fax 02 40 63 03 93
nantes@ouestam.fr

www.ouestam.fr

BL/VL Septembre 2010

Ouest am'
Développement et aménagement des territoires

AFFANE Patricia
Architecte et Paysagiste
École d'Architecture et de Paysage de Bordeaux

BARBEAU Chantal
Diplôme d'Études Supérieures Spécialisées Aménagement
Université de Nantes

BLANC-MARTEAU Natacha
Diplôme d'Ingénieur E.N.G.E.E.S.
École Nationale du Génie de l'Eau et de l'Environnement
de Strasbourg (ex. E.N.I.T.R.T.S.)

CÉREZ Gérard
Maîtrise es Sciences Naturelles
Diplôme d'Études Approfondies en Biologie Végétale
Faculté des Sciences de Rennes

DANAIS Michel
Diplôme d'Études Approfondies en Écologie
et Hydrologie
Docteur es Sciences
Faculté des Sciences de Rennes

ENTRESSANGLE Myriam
Architecte Paysagiste
Ecole Supérieure de Lullier (Suisse)

GALPIN Valérie
Architecte
École d'Architecture de Nantes

GARNIER Éric
Maîtrise de Biologie des organismes
UER Sciences de la Vie de Dijon
Diplôme d'Ingénieur Agronome
École Nationale Supérieure d'Agronomie de Rennes
Spécialisation : Protection et Aménagement
du Milieu Naturel
Diplôme d'Ingénieur en Génie Sanitaire
École Nationale de la Santé Publique de Rennes

HAGNERÉ Pierre-Yves
Architecte Paysagiste
Institut Supérieur de l'Enseignement Horticole
Gembloux (Belgique)
BTS Horticulture
Option "Pépinières et entreprises de jardins"

HERBRECHT Franck
Maîtrise Sciences et Techniques
"Aménagement et Mise en valeur des régions"
Faculté des Sciences de Rennes I
Diplôme d'Études Approfondies
en Biologie des populations et éco-éthologie
Faculté des Sciences de Rennes I

LESAGE Bertrand
M S T AMVR Rennes
DEA Sciences des sols
École Nationale Supérieure d'Agronomie de Rennes

MANTEAU Didier
Maîtrise es Sciences et Techniques d'aménagement
Option Aménagement urbain
CESA de Tours

MESNAGE Cécile
Maîtrise Sciences et Techniques "Aménagement et Mise en valeur des régions"
Faculté des Sciences de Rennes I
Diplôme d'Études Approfondies de Géographie -Aménagement
Faculté des Sciences de Rennes II

MONTFORT Didier
Maîtrise en Biologie et Écologie animale
Faculté des Sciences de Nantes

POUESSEL Sylvie
Dilplômable en Architecture
École d'Architecture de Nantes

PROVOST Christian
Maîtrise en Géographie rurale
Université de Nantes

SOULIER Annie
DEA de Pédologie
Faculté de Nancy I
Docteur en Sciences de l'Environnement : option pédologie
ENSA Rennes

VIGNAUX Dominique
Architecte
École d'Architecture de Nantes

Technicienne Urbanisme :
DUFOUR Céline

Technicienne Eau :
KERGONOU Virginie

Dessinateurs :
BRETECHE Florence
FIOT Grégory

Secrétariat :
ADAM Carine
CÉREZ Muriel

Techniciens V.R.D. :
BEDON Jérôme
PLOQUIN Johan

Techniciens Assainissement :
AMICE Laurent
QUÉRÉ José

GABILLON Anne
HUBERT Jérôme

GARNIER Nathalie
LAFON Véronique
SCHLOSSER Corinne

Techniciens Paysage :
ROBERT Fabrice

Assistant informatique :
JACQUEMIN Vincent

Conception – Réalisation : Bertrand LESAGE
Secrétaire : Véronique LAFON

Parc d'Activités d'Apigné – 1, rue des Cormiers
BP 95101 – 35651 LE RHEU Cedex
Tél : 02 99 14 55 70 - Fax : 02 99 14 55 67
e-mail : rennes@ouestam.fr

OUEST AM'

8, avenue des Thébaudières - 44800 SAINT HERBLAIN
Tél : 02 40 94 92 40 - Fax : 02 40 63 03 93
e-mail : nantes@ouestam.fr

Sommaire

SOMMAIRE **1**

PREAMBULE **1**

MÉTHODOLOGIE **1**

RÉSULTATS **1**

QUESTION SUR L'EXTENSION D'UNE ENTREPRISE **3**

PREAMBULE

Suite au passage d'un spécialiste de la végétation, il nous a été demandé de réaliser des investigations au niveau des sols afin de mieux préciser les contours des zones humides.

MÉTHODOLOGIE

Nous avons réalisé 33 sondages à la tarière à mains (profondeur maximale d'investigation = 1,20 m) de manière à caractériser les sols autours des zones humides cartographiées selon des critères botaniques. Certaines zones indiquées comme potentiellement humide ont également été visitées.

RÉSULTATS

La carte jointe visualise les résultats (localisation des sondages, extension des zones humides…). En annexe nous avons fourni les profils types des sols rencontrés.

Rappelons que les sondages où l'hydromorphie est présente dans les 50 premiers centimètres avec persistance par la suite des traces d'excès d'eau indiquent selon les textes législatifs la présence d'une zone humide.

Les sols sains (n°1, 3, 6, 11, 13, 14, 15, 16, 17…)

Il s'agit de sol à texture sablo-limoneuse (sables grossiers issus de l'altération du substrat en place : granite) parfaitement sain dont l'épaisseur varie énormément et souvent rapidement : 40 cm/50 cm sur les hauteurs, 90 à 100 cm ailleurs (cf. sondages 13, 14, 15…). Au-delà nous buttons sur la roche.

Les sols de bas de pente ou en tête de vallon (n°2 , 4, 5, 8…..).

La texture est semblable à celle des sols précédents : sablo-limoneuse. Par contre dès la surface (n° 1) ou dès – 30 cm/-40 cm (n° 4, 5, 8 …) une couleur gris bleu ponctuée d'une multitude de fines taches de rouille témoigne d'un net excès d'eau en période hivernale.

Vers – 50/- 60 cm nous rencontrons l'altération argileuse de la roche avec une texture allant d'un sable argileux à une argile. Ce niveau est bariolé : ocre-orangé et gris-blanc. Entre – 70 cm et – 90 cm nous avons buté sur la roche compacte.

Les sols de la zone sud :

Il s'agit d'une zone de plateau globalement plane occupée majoritairement par des boisements de pins.

Les sols ont une texture plus fine : limono-sableux à limono-sablo-argileux avec une couleur grisâtre finement ponctuée de tâches rouille. Le plus souvent assez rapidement (- 10 cm n° 20, - 30 cm n° 21….) un bariolage ocre orangé et gr is clair confirme l'excès d'eau hivernale. Parallèlement la teneur en argile augmente : limono-argilo sableux.

A une profondeur souvent assez faible (45 – 50 cm : n° 20, 21, 25, 27, 30, 31, 33….) nous avons butté sur un niveau extrêmement caillouteux. Parfois l'épaisseur du sol atteint 80/90 cm (n° 22, 29…).

Signalons çà et là (zone nord) la présence de gros tas de remblai (déchets de démolition) qui localement ont visiblement été étalé.

D'autre part, le grand boisement partiellement impraticable (ajoncs dense en sous-bois) n'a pu être totalement inventorié.

En conclusion, nous avons (en plus des bas fonds extrêmement humides) deux types de zones humides caractérisées par les sols :

- les bas de pentes et têtes de thalweg (périphérie des « bas-fonds ») ;
- les zones de plateau où la faible pente, le type de substrat, la végétation acidifiante (pins) ont contribué à la création de phénomène de lessivage et de migration en profondeur des argiles avec création d'un plancher argileux très peu perméables. Ces sols forestiers sont considérés comme plus ou moins dégradés.

QUESTION SUR L'EXTENSION D'UNE ENTREPRISE

La zone concernée (bois de pins) appartient à la deuxième catégorie de zones humides que nous avons recensées. Il s'agit de sols de qualités très médiocres partiellement dégradés qui de par l'existence de lessivage d'argile présente un excès d'eau en période hivernale.

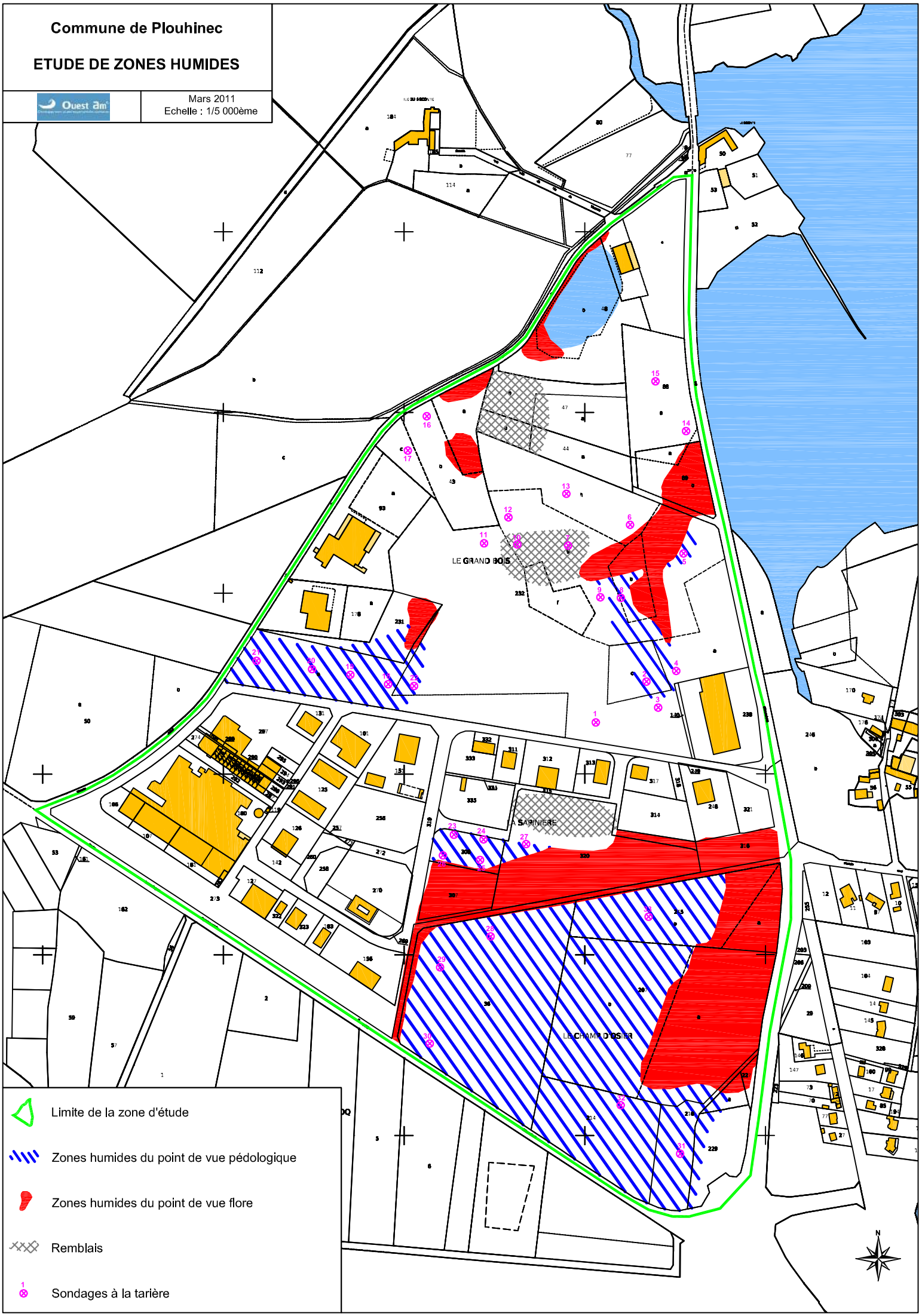
Une bonne partie des sols de ce grand plateau ont les mêmes caractéristiques. Du point de vue hydraulique/préservation des bas fonds humides, ce secteur n'a aucun rôle.

Commune de Plouhinec

ETUDE DE ZONES HUMIDES

Ouest am

Mars 2011
Echelle : 1/5 000ème



Limite de la zone d'étude

Zones humides du point de vue pédologique

Zones humides du point de vue flore

Remblais

Sondages à la tarière

Zone du Bisconte à Plouhinec (Morbihan) : État initial faune, flore, habitats (analyse partielle à partir des observations d'août 2016).

Fouillet Philippe « Études Faunistiques et Écologiques » - mars 2017



FOUILLET PHILIPPE - Études Faunistiques et Écologiques
3, Impasse Kerjean - 29600 MORLAIX - ☏ : 02.98.88.74.36 & 06.70.63.73.16
philippe.fouillet@orange.fr http://www.fouillet-ecologie.com/

Zone du Bisconte à Plouhinec (Morbihan) : État initial faune, flore, habitats (analyse partielle à partir des observations d'août 2016).

Fouillet Philippe « Études Faunistiques et Écologiques » - mars 2017

Sommaire :

1. État initial : Présentation générale du site d'étude et de l'étude. 1
1.1. Localisation et caractéristiques paysagères. 1
1.2. Relation avec les aires protégées voisines. 1
1.3. Méthodes d'étude de la biodiversité. 1
2. État initial : Analyse de la flore et des habitats du site d'étude. 3
2.1. Analyse de la flore du site. 3
2.2. Analyse des habitats du site. 7
3. État initial : Analyse de la faune du site d'étude. 10
3.1. Les Mammifères. 10
3.2. L'avifaune. 10
3.3. Les Reptiles. 11
3.4. Les Batraciens. 11
3.5. Les Insectes. 11
3.6. Les mollusques gastéropodes. 11
4. État initial : Analyse des enjeux et des sensibilités des composants de la biodiversité du site (d'après données estivales). 14
4.1. Enjeux et sensibilités de la flore et des habitats du site. 14
4.2. Enjeux et sensibilités de la faune du site. 14
4.3. Conclusions. 15

Zone du Bisconte à Plouhinec (Morbihan) : État initial faune, flore, habitats (analyse partielle à partir des observations d'août 2016).

Fouillet Philippe « Études Faunistiques et Écologiques » - mars 2017

1. État initial : Présentation générale du site d'étude et de l'étude.

1.1. Localisation et caractéristiques paysagères.

Le site d'étude (**voir Figure 1**) correspond à une parcelle cadastrale unique qui est essentiellement une zone de culture intensive (maïs en 2016, **voir photos Planche 1 et Planche 3**). La marge sud, entre la culture et la route, correspond à une zone arborée et arbustive (**voir Photo 4 à Photo 11**) et à des secteurs de friches rudérales basses (avec remblais, **voir Photo 7**). La marge sud-est comprend un muret de pierre bas et un alignement d'arbustes (**voir Photo 12**). La marge Est du site correspond à une prairie artificielle sèche et la marge nord-est à une zone arbustive à ronciers, genêts et ajoncs (**voir Photo 13 et Photo 14**).

1.2. Relation avec les aires protégées voisines.

Il n'y a aucune ZNIEFF ou aire protégée sur le site. Une limite de la zone Natura 2000 « FR5300028 - RIA D'ETEL » est située (hors site) à environ 100 mètres vers l'est (séparée du site par des constructions, des champs cultivés et une route**, voir Figure 1**). Cette zone (d'habitats estuariens) est aussi une ZNIEFF de type 2 (ZNIEFF 530030172 à 200 mètres du site d'étude).

1.3. Méthodes d'étude de la biodiversité.

Le site a été étudié le 18 août 2016.

L'inventaire floristique comprend une liste exhaustive des plantes présentes (voir le **Tableau 1**) et, s'il y en a, une présentation des caractéristiques écologiques, biologiques et patrimoniales des espèces protégées ou patrimoniales. Les espèces ont été déterminées et évaluées à partir des indications de diverses flores fiables et d'atlas récents (flore du Massif Armoricain[1], flores généralistes[2] [3] [4], flores anglaises spécialisées [5] [6]).

Les niveaux de rareté des espèces présentes ont été appréciés à partir des données de l'Atlas de la Flore du Morbihan [7] et de celle d'un ouvrage de synthèse [8].

---

[1] **ABBAYES, H. DES, CLAUSTRES G., CORILLION, R. & DUPONT, P., 1971**. Flore et végétation du Massif Armoricain, Tome 1 : La flore vasculaire. P.U.B. Saint-Brieuc, 1226 pages.

[2] **TISON J-M & et de FOUCAULT B. 2014.** Flora Gallica. Flore de France. Société Botanique de France et Biotope Éditions, 1195 pages.

[3] **BLAMEY M. & GREY-WILSON C., 2003**. La flore d'Europe occidentale. Flammarion éditeurs, 544 pages.

[4] **DANTON Ph. & BAFFRAY M., 1995**. Inventaire des plantes protégées de France. Nathan, Paris, 294p.

[5] **COPE T. & GRAY A., 2009.** Grasses of the British Isles. B.S.B.I. Handbook N° 13, Paul Ashton editor, 608 pages.

[6] **POLAND J. & CLEMENT E., 2009.** The vegetative key to the British flora. John Poland editor, 526 pages.

[7] **RIVIERE G., 2007.** Atlas de la flore du Morbihan. Éditions Siloë, Nantes, Laval, 654 pages.

[8] **ANNEZO N, MAGNANON S. & MALENGREAU D., 1998.** Bilan régional de la flore Bretonne. Édition Biotope, Mèze, 137 pages.

Les habitats naturels ou semi-naturels présents sont analysés selon le référentiel Européen « Corine Biotopes »[9]. **La Figure 1**, présentant le site, comprend une cartographie des formations végétales (occupation du sol, caractéristiques des zones boisées).

L'étude de la faune implique la recherche des espèces sauvages protégées, patrimoniales ou communes présentes sur les divers milieux constituant la zone d'étude. Cet inventaire de la faune implique l'utilisation de méthodes d'analyses diverses, adaptées aux particularités biologiques des différents groupes d'espèces :

- **Mammifères terrestres** : étude par observations directes d'individus (espèces diurnes), recherche d'éventuels cadavres sur et autour du site ou recherche de traces caractéristiques (crottes, empreintes, débris de nourriture) ; la prise en compte des chauves-souris correspond à la recherche d'éventuels gîtes dans les arbres favorables de la zone ;
- **Oiseaux :** étude par observations visuelles directes ou par écoute des chants de parade ; l'étude effectuée en août, est postérieure à la période de reproduction (mars à juillet) et ne permet pas de caractériser le peuplement nicheur du site, les espèces présentes alors sont très peu visibles (pas de chants) et peuvent être nicheuses sur le site ou être seulement des individus erratiques ;
- **Reptiles :** recherches visuelles des individus dans des zones favorables ;
- **Batraciens :** recherches visuelles des adultes, dans les habitats favorables (pas de point d'eau sur le site en été) ; les déplacements des individus, entre la zone d'étude et les éventuelles zones favorables environnantes sont aussi analysées si possible ;
- **Insectes protégés et patrimoniaux :** recherches visuelles des libellules, des papillons (adultes et chenilles), des orthoptères (espèces aussi perceptibles par leurs vocalisations), des coléoptères (en particulier des espèces saproxylophages liées aux vieux arbres, par exemple lucane cerf-volant), des hyménoptères butineurs (par exemple bourdons et abeilles sauvages) et des autres espèces patrimoniales, remarquables ou communes éventuellement présentes (les espèces reconnaissables sur place ont été relâchées après détermination ; celle nécessitant des observations à la loupe binoculaire étant conservées) ;
- **Mollusques gastéropodes (escargots)** : prise en compte (recherches visuelles de jour et au crépuscule) des espèces présentes, en particulier les espèces patrimoniales ou protégées (par exemple l'escargot de Quimper).

Comme pour la flore les espèces sont nommées et déterminées à partir de référentiels actualisés : Fauna Europaea (http://www.fauna-eu.org/) et Inventaire National du Patrimoine Naturel ou INPN (https://inpn.mnhn.fr/accueil/index), ainsi que grâce à diverses faunes récentes. Les déterminations de ces espèces impliquent la consultation de nombreux ouvrages de déterminations : différents guides naturalistes par groupes d'espèces, ouvrages de la faune de France pour les insectes, disques présentant les vocalisations des mammifères, oiseaux, batraciens ou orthoptères, ouvrages spécialisés (traces et empreintes[10], vocalisations des chauves-souris[11]).

Pour chaque groupe d'espèces animales, il a été établi une liste des espèces répertoriées (regroupées par familles au niveau du **Tableau 2**). Les localisations des espèces en fonction de leurs comportements ou parties de leurs cycles biologiques (zones de reproduction, de nidification, de repos, d'alimentation ou de passage sur le site) sont précisées au niveau de la **Figure 2**.

---

[9] **RAMEAU J-C., BISSARDON M & GUIBAL L., 1997.** CORINE Biotopes : Version originale. Type d'habitats français. ENGREF Nancy et Atelier Technique des Espaces Naturels éditeurs, 175 pages.

[10] **CHAZEL L. et DA ROS M., 2002.** L'encyclopédie des traces d'animaux d'Europe. Delachaux et Niestlé éditeurs, Lonay (Suisse), Paris, 384 pages.

[11] **BARATAUD M., 2012.** Écologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Biotope, Mèze ; Museum national d'histoire naturelle, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 344 p.

2. État initial : Analyse de la flore et des habitats du site d'étude.

2.1. Analyse de la flore du site.

L'étude d'août 2016 a permis de répertorier 88 espèces de plantes vasculaires détectables en été. Le **Tableau 1** liste ces espèces par familles botaniques en fonction de cinq milieux caractéristiques du site : cultures et bords de champs, bois et friches arbustives de la marge sud-ouest, zone de friche rudérale sud-ouest et haies et bordure prairiale de l'est du site.

Globalement le site contient 1 espèce de fougère, 1 arbre conifère et 86 espèces de plantes à fleurs (75 Dicotylédones et 11 Monocotylédones ; incluant seulement quelques espèces exotiques).

Aucune espèce protégée ou appartenant à la liste rouge des espèces menacées du Massif Armoricain ou considérée comme rare dans le Morbihan n'a été trouvé sur le site.

La flore de la zone de culture (maïs en 2016) est très banalisée. Les marges herbacées sont très réduites (sous l'action d'herbicides) sauf au niveau de la partie ouest du site **(voir Photo 1 et Photo 2)** où la zone herbacée (bordure nord de la parcelle 231) d'une dizaine de mètres de large borde une saulaie inondable (parcelle 231 nord, hors zone et asséchée en été,). Sur cette zone apparaissent quelques plantes communes des milieux humides ou assez humide : Renoncule rampante, Lotier des marais, Douce-amère, Menthe aquatique, Gnaphale des marais, Jonc épars.

La flore des zones arbustives et arborées de la marge sud-ouest du site (entre culture et route ; **voir Photo 8 à Photo 11**) comprend une série d'espèces communes spécifiques à ces milieux : Saule roux, Chêne pédonculé, Aubépine monogyne, Prunellier, Poirier à feuilles en cœur, Pommier sauvage, Genêt à balais, Ajonc d'Europe, Bryone dioïque, Lierre, Germandrée scorodoine, Lierre terrestre, Sureau noir, Chèvrefeuille des bois, Jacinthe des bois, Gouet d'Italie.

Sur cette partie sud-ouest, une zone de remblais contient une végétation rudérale d'espèces très communes (**Photo 7**) : Rumex, Chénopode, Fumeterre des murailles, Potentille rampante, Carotte sauvage, Fenouil commun, Épiaire des champs, Scrofulaire scorodoine, Muflier des champs, Cardère sauvage, Matricaire perforée, Laitue scariole, Brome purgatif, Avoine à chapelets.

En marge sud-est et est du site, une zone de haie arbustive (Photo **12**) et de prairie artificielle (**Photo 13 et Photo 14**) comprend quelques espèces communes absentes du reste du site : Potentille des oies, Panais commun, Eupatoire chanvrine, Centaurée noire, Porcelle enracinée.

L'ensemble des espèces présentes sont communes ou très communes. Les marges boisées et les lisières herbacées de la grande parcelle cultivée correspondent aux zones contenant la plus importante (mais assez réduite) biodiversité végétale du site.

Remarque : Cet inventaire reste partiel, la flore précoce printanière, totalement fanée, disparue ou indéterminable en août, reste à ajouter à la liste du **Tableau 1**.



Figure 1 : Présentation générale du site : cartographie générale du site, des formations végétales et des espaces protégées voisins (hors site).

Tableau 1 : Liste des plantes vasculaires observées sur le site d'étude (août 2016) en fonction des familles botaniques et de types de milieux du site.

Familles	Espèces : noms scientifiques	Noms vernaculaires	Cultures et bords de champs	Bois et friches arbustives sud	Friche rudérale sud-ouest	Haie et bordure est	Statut général de la plante
Ptéridophytes							
Ptéridacées	*Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn	Fougère aigle		X		X	C
Gymnospermes							
Pinacées	*Pinus pinaster* Aiton subsp. *pinaster* [1789, Hort. Kew.]	Pin maritime		X		X	P
Angiospermes Dicotylédones							
Salicacées	*Salix atrocinerea* Brotero	Saule roux		X		X	C
Fagacées	*Quercus robur* L. subsp. robur	Chêne pédonculé		X		X	C
Urticacées	*Urtica dioica* L.	Grande ortie	X	X	X	X	C
Amaranthacées	*Amaranthus* sp.	Amarante			X		C
Polygonacées	*Polygonum* gr. *aviculare* L.	Renouée des oiseaux	X		X	X	C
	Polygonum maculosa Gray (= *persicaria* L.)	Renouée persicaire	X				C
	Rumex obtusifolius L. subsp. *obtusifolius*	Patience à feuilles obtuses	X	X		X	C
	Rumex crispus L.	Patience crépue	X			X	C
Chénopodiacées	*Chenopodium album* L.	Chénopode blanc	X		X	X	C
	Chenopodium polyspermum L.	Chénopode à graines nombreuses	X		X	X	C
	Atriplex prostrata Boucher ex DC	Arroche couchée	X		X		C
Caryophyllacées	*Stellaria media* (L.) Vill. ssp. *media*	Mouron des oiseaux	X			X	C
Renonculacées	*Ranunculus repens* L.	Renoncule rampante	X			X	C
	Ranunculus sardous Crantz	Renoncule sarde				X	C
Fumariacées	*Fumaria muralis* Sond. ex W.D.J. Koch subsp. *boraei* (Jord.) Pugsley	Fumeterre des murailles	X		X		C
Brassicacées	*Coronopus didymus* (L.) Sm.	Corne-de-cerf didyme				X	C
Rosacées	*Rubus* agr. *fruticosus* auct. non L.	Ronce commune		X		X	C
	Cratægus monogyna L.	Aubépine monogyne		X		X	C
	Prunus spinosa L.	Prunellier		X		X	C
	Pyrus cordata Desv.	Poirier à feuilles en cœur		X			C
	Potentilla reptans L.	Potentille rampante			X		C
	Potentilla anserina L.	Potentille des oies				X	C
	Malus sylvestris Mill.	Pommier sauvage		X			C P ?
Fabacées (Papilionacées) (Légumineuses)	*Cytisus scoparius* (L.) Link	Genêt à balais		X		X	C
	Ulex europaeus (L.)	Ajonc d'Europe		X		X	C
	Trifolium repens L.	Trèfle blanc				X	C
	Trifolium pratense L.	Trèfle des près				X	C
	Lotus pedunculatus Cav.	Lotier des marais	X				C
Euphorbiacées	*Mercurialis annua* L.	Mercuriale annuelle	X		X		C
Malvacées	*Malva moschata* L.	Mauve musquée		X	X		C
Hypéricacées	*Hypericum perforatum* L.	Millepertuis perforé		X	X	X	C
Cucurbitacées	*Bryonia cretica* ssp. *dioica* (Jacq.) Tutin (= *Bryonia dioica* Jacq.)	Bryone dioïque		X			C
Onagracées	*Epilobium* agr. *tetragonum-obscurum*	Épilobe à 4 angles, É. à feuilles sombres	X				C
	Epilobium hirsutum L.	Épilobe hirsute				X	C
Araliacées	*Hedera helix* L.	Lierre		X			C
Légende : C : Espèce commune indigène ; E : Espèce exotique ; Inv : Espèce exotique (invasive) ; P : Plantation.							

Tableau 1 : Liste des plantes vasculaires observées sur le site d'étude (août 2016) en fonction des familles botaniques et de types de milieux du site.

Familles	Espèces : noms scientifiques	Noms vernaculaires	Cultures et bords de champs	Bois et friches arbustives sud	Friche rudérale sud-ouest	Haie et bordure est	Statut général de la plante
Angiospermes Dicotylédones (suite)							
Apiacées (Ombellifères)	*Daucus carota* L. subsp. *carota*	Carotte sauvage			X	X	C
	Foeniculum vulgare Mill. subsp *vulgare*	Fenouil commun		X	X	X	C
	Pastinaca sativa L.	Panais commun ou cultivé				X	C
Primulacées	*Anagallis arvensis* L. subsp. *arvensis*	Mouron des champs rouge	X			X	C
Rubiacées	*Galium aparine* L.	Gaillet gratteron	X	X			C
Convolvulacées	*Calystegia sepium* subsp. *sepium* (L.) R. Br.	Liseron des haies	X	X		X	C
	Convolvulus arvensis L.	Liseron des champs	X	X	X	X	C
Solanacées	*Solanum nigrum* L.	Morelle noire	X	X			C
	Solanum dulcamara L.	Douce-amère	X				C
Lamiacées (Labiées)	*Teucrium scorodonia* L.	Germandrée scorodoine		X			C
	Stachys arvensis L.	Épiaire des champs			X		C
	Glechoma hederacea L.	Lierre terrestre		X			C
	Mentha aquatica L.	Menthe aquatique	X				C
Scrofulariacées	*Scrofularia scorodonia* L.	Scrofulaire scorodoine			X		C
	Misopates orontium (L.) Raf.	Muflier des champs			X		C
	Veronica persica Poiret	Véronique de Perse	X				C
	Kickxia elatine (L.) Dumort. subsp. *elatine*	Linaire élatine	X			X	C
Plantaginacées	*Plantago lanceolata* L. subsp. *lanceolata*	Plantain lancéolé	X		X	X	C
	Plantago major L. subsp. *major*	Plantain majeur	X		X		C
Caprifoliacées	*Sambucus nigra* L.	Sureau noir		X			C
	Lonicera periclymenum L.	Chèvrefeuille des bois		X		X	C
Dipsacacées	*Dipsacus fullonum* L.	Cardère sauvage			X		C
Astéracées (Composées)	*Eupatorium cannabinum* L.	Eupatoire chanvrine				X	C
	Tripleurospermum inodorum Sch.Bip. [1844, Tanacet., 32] *Matricaria perforata* Mérat	Matricaire perforée			X		C
	Filaginella (*Gnaphalium*) *uliginosa* (L.) Opiz. = *Gnaphalium uliginosum* L.	Gnaphale des marais ou des fanges	X				C
	Conyza sp.	Vergerette	X		X	X	E Inv
	Artemisia vulgaris L.	Armoise commune	X	X	X	X	C
	Achillea millefolium L.	Achillée millefeuille		X		X	C
	Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.	Pulicaire dysentérique	X			X	C
	Senecio jacobaea L.	Séneçon jacobée			X		C
	Cirsium vulgare (Savi) Ten.	Chardon commun	X	X		X	C
	Cirsium arvense (L.) Scop.	Cirse des champs	X	X	X	X	C
	Picris echioides L.	Picris fausse vipérine	X		X	X	C
	Lactuca serriola L.	Laitue scariole ou scarole			X		C
	Sonchus oleraceus L.	Laiteron maraîcher	X			X	C
	Centaurea decipiens Thuill. (= *C. nemoralis* Jordan & *C. thuillieri* J.D.)	Centaurée noire				X	C
	Hypochoeris radicata L.	Porcelle enracinée				X	C
	Taraxacum gr. *officinale* Wigg.	Pissenlit commun				X	C
	*Crepis capillaris (*L.) Wallr.	Crépis capillaire				X	C
	Lapsana communis L.	Lapsane commune		X		X	C
Légende : C : Espèce commune indigène ; E : Espèce exotique ; Inv : Espèce exotique (invasive) ; P : Plantation.							

Tableau 1 : Liste des plantes vasculaires observées sur le site d'étude (août 2016) en fonction des familles botaniques et de types de milieux du site.

Familles	Espèces : noms scientifiques	Noms vernaculaires	Cultures et bords de champs	Bois et friches arbustives sud	Friche rudérale sud-ouest	Haie et bordure est	Statut général de la plante
Angiospermes Monocotylédones							
Liliacées	*Hyacinthoides non-scripta* (L.) Chouard	Jacinthe des bois		**X**			**C**
Joncacées	*Juncus effusus* L.	Jonc épars ou diffus	**X**				**C**
Aracées	*Arum italicum* Miller s.l. subsp. *italicum*	Gouet d'Italie		**X**			**C**
Poacées (Graminées)	*Poa annua* L.	Pâturin annuel	**X**			**X**	**C**
	Dactylis glomerata L. subsp. *glomerata*	Dactyle aggloméré	**X**	**X**	**X**	**X**	**C**
Poacées (Graminées)	*Ceratochloa cathartica* (Vahl) Herter (= *Bromus willdenowii* Kunth)	Brome purgatif			**X**		**E Inv**
	Arrhenatherum elatius (L.) Beauv. Ex J.&C. *subsp. bulbosum* (Willd.) Schübler & Martens	Avoine à chapelets			**X**		**C**
	Agrostis stolonifera L. subsp. *stolonifera*	Agrostide blanche	**X**				**C**
	Danthonia decumbens (L.) DC.	Danthonie inclinée	**X**			**X**	**C**
	Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv.	Panic des marais, Pied-de-coq	**X**				**E Inv**
	Digitaria sanguinalis (L.) Scop.	Digitaire commune	**X**			**X**	**E Inv**
Légende : C : Espèce commune indigène ; E : Espèce exotique ; Inv : Espèce exotique (invasive) ; P : Plantation.							

2.2. Analyse des habitats du site.

Selon la nomenclature **Corinne Biotope** l'ensemble de la zone de maïs du site est une zone de culture intensive (catégorie **Corinne Biotope 82.3**). La prairie artificielle de la marge Est du site correspond à une zone de prairie sèche améliorée (catégorie **Corinne Biotope 81.1**). La zone rudérale sud-ouest correspond à la catégorie **Corinne Biotope 87.2.**

La zone boisée et arbustive du sud-ouest du site comprend divers types d'habitats communs : terrains en friches (catégorie **Corinne Biotope 87.1),** petits bois, bosquets (catégorie **Corinne Biotope 84.3**).

La bordure ouest du site (hors zone) comprend une pinède de pins maritimes (plantation : forêts de Pins maritimes, 42.81) et une zone de saulaie (formations riveraines de saules, 44.1).

Ces divers habitats banalisés ne comprennent aucun habitat patrimonial.

La bordure herbacée (de la zone d'étude) de la zone de saulaie ouest (saulaie hors zone, parcelle 231) contient quelques espèces végétales liées aux zones humides ou mésohygrophiles. Cette zone (**voir Figure 1**) peut être considérée comme une zone humide (temporairement inondable ?) en marge de la saulaie voisine inondable (la confirmation de ceci implique une étude en période printanière humide car l'ensemble est totalement asséché en août).

Planche 1 : Photographies des habitats du site (août 2016).



Photo 1 : Zone herbacée humide en bordure ouest de la zone d'étude (vue vers l'ouest).



Photo 2 : Zone herbacée humide et saulaie en bordure ouest de la zone d'étude (vue vers l'est).



Photo 3 : Dépression asséchée sur la zone herbacée ouest (mare possible au printemps).



Photo 4 : Bordure à orties et ronciers de la marge ouest de la parcelle de maïs.



Photo 5 : Bois avec talus ancien en marge sud-ouest de la zone d'étude.



Photo 6 : Marge sud-ouest de la parcelle de maïs.

Planche 2 : Photographies des habitats du site (août 2016).



Photo 7 : Zone rudérale de remblais en marge sud-ouest du site.



Photo 8 : Friche à ronciers et zone boisée de la marge sud du site d'étude.



Photo 9 : Friche arbustive et arborée (grands pins et chênes) de la marge sud du site.



Photo 10 : Friche herbacée entre bois sud et culture de maïs.



Photo 11 : Intérieur du petit bois du centre sud du site d'étude (chênaie avec grands pins).



Photo 12 : Talus récemment fauché en marge sud-est du site.

Planche 3 : Photographies des habitats du site (août 2016).



Photo 13 : Vue de la parcelle de maïs depuis la marge est du site (bois sud, sud-ouest au fond).



Photo 14 : Vue de la parcelle de maïs depuis la marge nord-est du site (et ronciers denses en bordure nord-est).

3. État initial : Analyse de la faune du site d'étude.

3.1. Les Mammifères.

Il n'a pas été détecté d'espèces protégées de mammifères sur le site. Les espèces présentes sont très communes dans les zones agricoles et boisées de Bretagne[12] (lapin de garenne, renard roux, chevreuil). Des micromammifères (rongeurs mulot et campagnols) sont aussi présents (observation de terriers, traces et individus en fuite).

Sur les arbres du site il n'a été trouvé aucune cavité ou fissure susceptibles d'être occupées par des chauves-souris (prospection des chênes essentiellement, les grands pins étant très peu utilisés par les chiroptères). Il est probable que de chauves-souris communes en transit chassent au moins ponctuellement le long des lisières du site (par exemple la Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*), mais le site n'est pas favorable au repos ou à la reproduction des chiroptères.

3.2. L'avifaune.

Dix espèces d'oiseaux ont été observées au niveau du site, posées ou en vol (voir **Tableau 2**). Parmi celles-ci **six sont des oiseaux protégés nationalement.** Cet ensemble d'espèces protégées comprend deux oiseaux de passage utilisant apparemment ponctuellement le site comme zone d'alimentation (Hirondelle rustique et Faucon crécerelle). Les autres espèces protégées sont susceptibles de nicher sur le site : Troglodyte mignon, Rougegorge familier, Pouillot véloce et Pinson des arbres.

La période d'observation, effectuée après la période de reproduction, ne permet pas de définir le peuplement nicheur du site (pour les espèces observées et pour d'autres vraisemblablement présentes). La zone boisée et arbustive sud et sud-ouest ainsi que les haies (sud-est) et lisières ouest du site sont les zones de reproduction pour, vraisemblablement, au moins une dizaine d'espèces d'oiseaux passereaux arboricoles protégés (**voir habitats de reproduction Figure 2**).

La zone cultivée, par contre, n'est pas favorable ou utilisable pour les oiseaux nicheurs (sauf comme zone d'alimentation). En prenant en compte les espèces non protégées arboricoles (par

[12] **Groupe Mammalogique Breton, 2015.** Atlas des mammifères de Bretagne. Éditions Locus Solus, 303 p.

exemple Pigeon ramier, Merle noir, Grive musicienne), le site d'étude pourrait contenir plus d'une quinzaine d'espèces d'oiseaux nicheurs (liste à définir au printemps).

Les espèces observées sont communes dans les zones bocagères ou boisées de Bretagne[13]. De plus ces espèces ne sont pas présentes dans les listes des oiseaux menacés de France[14] [15], n'y dans la déclinaison régionale récente de la liste rouge nationale[16]. Cependant certaines sont globalement en régression au niveau national (tendances et déclins depuis 2001 mises en évidence à partir des Suivis Temporels des Oiseaux Communs (ou **STOC**) [17]). C'est le cas du Troglodyte mignon, du Pouillot véloce, (déclins modérés à moyens). Cependant ces régressions globales nationales ne sont pas forcément semblables à l'échelle de la Bretagne.

La présence d'espèces moins communes reste assez peu probable mais doit être vérifiée au printemps.

3.3. Les Reptiles.

Aucun reptile n'a été observé sur le site. La présence des lézards verts et des murailles dans les friches et haies du site reste cependant possible.

3.4. Les Batraciens.

Une espèce de batracien a été observée à l'ouest du site, en bordure de la saulaie inondable (**voir Figure 2**). Il s'agit d'une grenouille brune, la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), espèce protégée mais commune[18] et liée aux zones humides et boisées. Sur la même zone (lisière de la saulaie inondable de la parcelle 231, **voir Photo 2**) est présent une dépression (**voir Photo 3**) qui pourrait constituer une petite zone de reproduction pour les batraciens mais qui est totalement asséchée en août.

3.5. Les Insectes.

Il n'a pas été trouvé d'invertébrés protégés sur le site.

Les insectes répertoriés sur le site sont peu nombreux et sont des espèces communes sur le littoral du Morbihan (**voir liste Tableau 2**). Ils comprennent des libellules de passage, des orthoptères des lisières et zones ouvertes, des papillons communs du bocage, des bourdons et l'espèce invasive Coccinelle asiatique.

Le site n'est pas favorable aux espèces protégées présente en Bretagne sud (absence des habitats nécessaires). Les chênes de la zone boisée ne sont pas assez âgés pour être attractifs pour les coléoptères saproxylophages (Lucane ou Grand Capricorne).

3.6. Les mollusques gastéropodes.

Les mollusques gastéropodes présents sur le site sont uniquement des espèces communes des zones bocagères.

---

[13] **GOB (coord.), 2012.** Atlas des oiseaux nicheurs de Bretagne. Groupe Ornithologique Breton, Bretagne-Vivante, LPO 44, Groupe d'études Ornithologiques des Côtes-d'Armor. Delachaux et Niestlé, 512 p.

[14] **ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D., 1999.** Oiseaux menacés et à surveiller en France. Listes rouges et recherche de priorités. Populations. Tendances. Menaces. Conservation. Société d'Études Ornithologiques de France - Ligue pour la Protection des Oiseaux. Paris, 560 pages.

[15] **UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS, 2011.** La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France. 28 pages

[16] **Liste rouge régionale & Responsabilité biologique régionale :** Oiseaux nicheurs & Oiseaux migrateurs de Bretagne. Listes validées par le CSRPN de Bretagne le 11 juin 2015 : http://www.observatoire-biodiversite-bretagne.fr/content/view/full/79848

[17] **Site web http://vigienature.mnhn.fr** : Bilan du programme STOC pour la France.

[18] **LE GARFF B. (Coord.), 2014.** Atlas des amphibiens et des reptiles de Bretagne et de Loire-Atlantique. Penn ar Bed, N° 216 - 218. 200 p

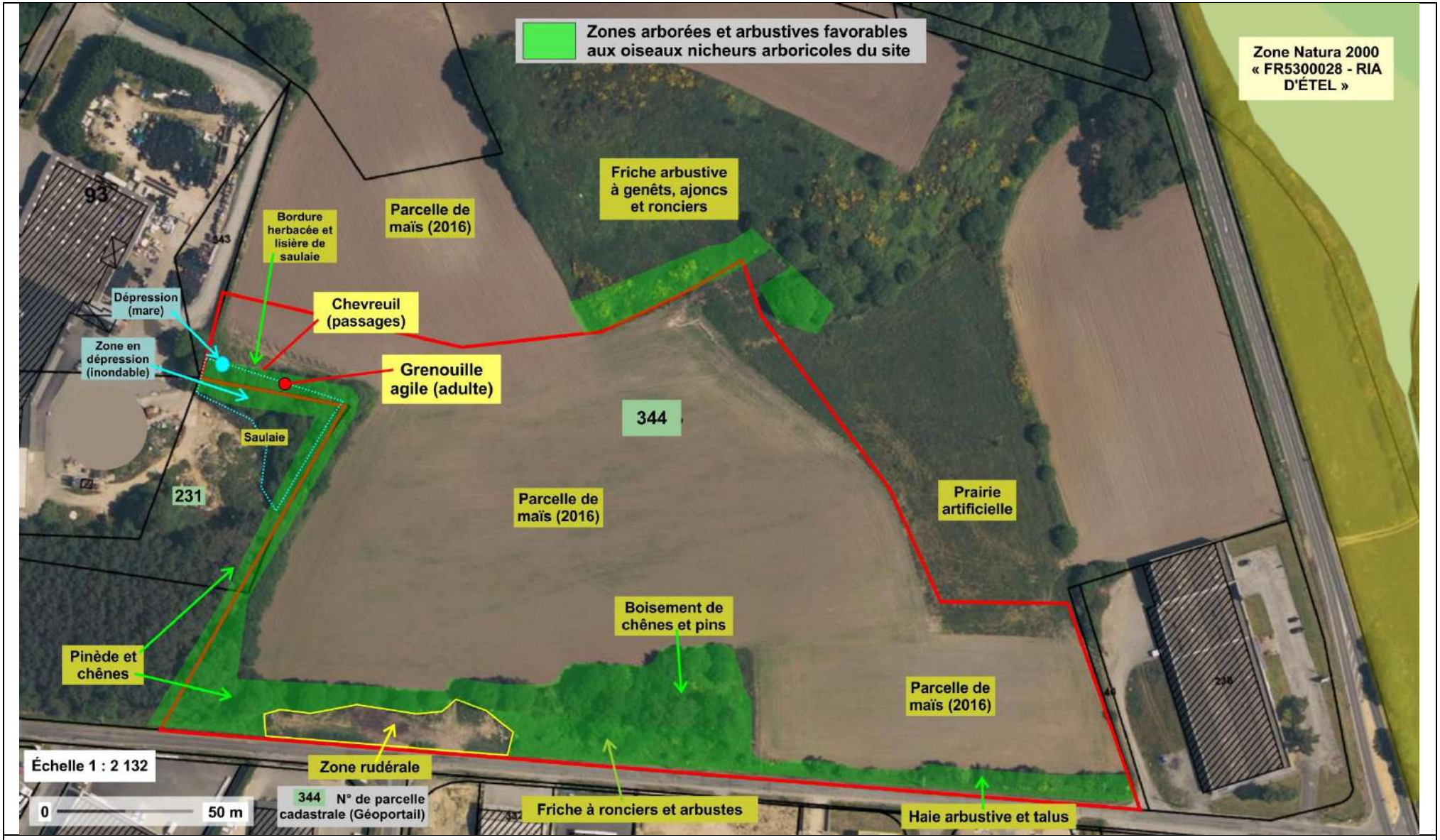


Figure 2 : Localisations des zones favorables à la reproduction des oiseaux nicheurs arboricoles protégés sur le site et ces marges (observations août 2016) et des autres espèces protégées (grenouille agile) ou remarquables présentes.

Tableau 2 : Liste des animaux observés sur le site d'étude (observation d'août 2016).

Ordres et Familles	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Localisations	Statut général
Mammifères	**Rongeurs**			
Muridae	*Apodemus sylvaticus* et *Microtus* sp.	Mulot sylvestre, Campagnols	Terriers et coulées	Espèce commune
Mammifères	**Lagomorphes**			
Leporidae	*Oryctolagus cuniculus* (Linnaeus)	Lapin de garenne	Populations en bordure de cultures	Espèce commune (en régression)
Mammifères	**Carnivores**			
Canidae	*Vulpes vulpes* (Linnaeus)	Renard roux	Passages d'individus (crottes)	Espèce commune
Mammifères	**Ongulés**			
Cervidae	*Capreolus capreolus* (Linnaeus)	Chevreuil européen	Passages d'individus (crottes)	Espèce commune
Oiseaux				
Columbidae	*Columba palumbus* Linnaeus	Pigeon ramier	Individus (nicheurs ?) dans les grands arbres du site	Espèce commune
Falconidae	*Falco tinnunculus* Linnaeus	Faucon crécerelle	Individu chassant les rongeurs en bordure sud du site	Espèce protégée commune
Hirundinidae	*Hirundo rustica* Linnaeus	Hirondelle rustique	Individu en vol au-dessus du site	Espèce protégée commune
Troglodytidae	*Troglodytes troglodytes* (Linnaeus)	Troglodyte mignon	Chanteurs, individus dans les arbres et haies du site	Espèce protégée commune
Saxicolidae	*Erithacus rubecula* (Linnaeus)	Rougegorge familier	Individus dans les haies et bosquets du site	Espèce protégée commune
Turdidae	*Turdus merula* Linnaeus	Merle noir	Individus dans les zones arborées du site	Espèce commune
	Turdus philomelos Brehm	Grive musicienne	Individus et forges d'escargots dans les haies du site	Espèce commune
Sylviidae	*Phylloscopus collybita* (Vieillot)	Pouillot véloce	Plusieurs individus dans les haies et grands arbres du site	Espèce protégée commune
Corvidae	*Corvus corone* Linnaeus	Corneille noire	Individus de passage sur le site	Espèce commune
Fringillidae	*Fringilla coelebs* Linnaeus	Pinson des arbres	Individus dans les arbres et les haies du site	Espèce protégée commune
Amphibiens	**(tritons, crapauds, grenouilles)**			
Ranidae	*Rana dalmatina* Bonaparte	Grenouille agile	Un individu en bordure de culture à l'ouest du site	Espèce protégée commune
Insectes	**Odonates (libellules)**			
Aeshnidae	*Aeshna cyanea* (Müller)	Aeschne bleue	Individus en vol sur le site	Espèce commune
Libellulidae	*Sympetrum sanguineum* (Müller)	Sympétrum rouge sang	Individus en vol sur le site	Espèce commune
Insectes	**Orthoptères (Sauterelles, Grillons, Criquets)**			
Tettigoniidae	*Pholidoptera griseoaptera* (Degeer)	Decticelle cendrée	Individus dans les ronciers et friches	Espèce commune
Grillidae	*Nemobius sylvestris* (Bosc)	Grillon des bois	Adultes (vocalisation) et larves dans la zone boisée sud-ouest	Espèce commune
Acrididae	*Oedipoda coerulescens* (Linnaeus)	Œdipode turquoise	Individus en bordure de cultures	Espèce commune
	Chorthippus biguttulus (Linnaeus)	Criquet mélodieux	Individus dans les prairies, bords de cultures et les friches	Espèce commune
Insectes	**Lépidoptères (papillons)**			
Pieridae	*Pieris* sp.	Piéride indéterminée	Individus de passage sur le site	Espèce commune
Nymphalidae	*Pararge aegeria* (Linnaeus)	Tircis	Individus en vol le long des haies	Espèce commune
	Pyronia tithonus (Linnaeus)	Amaryllis	Individus en vol dans les friches	Espèce commune
Lasiocampidae	*Lasiocampa quercus* (Linnaeus)	Bombyx du chêne	Individus en vol le long des haies	Espèce commune
Geometridae	*Timandra comae* Schmidt	Timandre aimée	Individus dans les friches	Espèce commune
Insectes	**Hyménoptères**			
Apidae	*Bombus* du groupe *pascuorum-humilis*	Bourdons	Individus dans les friches	Espèce commune

Tableau 2 : Liste des animaux observés sur le site d'étude (observation d'août 2016).

Ordres et Familles	Noms scientifiques	Noms vernaculaires	Localisations	Statut général
Insectes	**Coléoptères**			
Coccinellidae	*Harmonia axyridis* (Pallas)	Coccinelle asiatique	Individus (larves) dans les friches	Espèce exotique invasive (commune)
Mollusques	**Gastéropodes (escargots, limaces)**			
Helicidae	*Cornu aspersum* (O.F. Müller)	Escargot petit gris	Individus dans les haies et les friches	Espèce commune

4. État initial : Analyse des enjeux et des sensibilités des composants de la biodiversité du site (d'après données estivales).

4.1. Enjeux et sensibilités de la flore et des habitats du site.

Les espèces végétales indigènes du site sont uniquement des espèces communes des zones cultivées, bocagères ou boisées peu humides de Bretagne et **donc les enjeux floristiques du site sont très réduits (pour la flore détectable en période estivale)**.

Les habitats du site correspondent à des milieux artificialisés semi-naturels banalisés non patrimoniaux. Les enjeux « habitats » sont, de même, très réduits.

Une marge ouest du site correspond à une zone humide pouvant être temporairement inondée.

Globalement la zone d'étude ne contient aucun habitat patrimonial ou rare (enjeux réduits) mais les zones arborées restent cependant des habitats de reproduction d'espèces animales protégées (oiseaux).

4.2. Enjeux et sensibilités de la faune du site.

Il n'y a pas de mammifères protégés sur le site (passages de chauves-souris en vol possibles). La zone d'étude ne contient pas de gîtes (de repos) favorables aux chiroptères. Les enjeux pour les mammifères sont très réduits.

Les principales espèces protégées utilisant le site sont des oiseaux passereaux arboricoles liés aux zones boisées et friches arbustives du site. Le peuplement nicheur du site (vraisemblablement une dizaine d'espèces) reste cependant à définir (en période printanière).

Les enjeux du site pour l'avifaune sont vraisemblablement réduits (présence uniquement d'espèces arboricoles communes) **mais l'analyse du peuplement d'oiseaux nicheur des zones arborées du sud du site reste à effectuer au printemps.**

Les enjeux du site pour les amphibiens sont réduits, cependant une possible zone de reproduction (dépression asséchée) est présente en bordure ouest du site (présence sur cette zone d'un individu d'une espèce protégée commune, la grenouille agile).

Il n'a pas été contacté de reptiles sur le site et donc les enjeux pour ce groupe sont nuls (présence de populations à vérifier au printemps).

Il n'y a pas d'invertébrés protégés sur le site n'y d'habitats favorables à ces espèces.

Les enjeux du site pour les invertébrés sont donc très réduits.

La sensibilité du site à l'aménagement est réduite pour la majorité de la surface (zone de culture intensive sans espèce protégée). Font exception, la zone arborée sud qui concentre des habitats de reproduction d'oiseaux protégés communs (en cas de coupe des zones boisées et arborées) ainsi qu'une partie de la marge ouest, bordant une petite zone humide colonisée par un batracien protégé.

4.3. Conclusions.

À partir des observations estivales, il semble que les enjeux du site du point de vue de la biodiversité sont très réduits pour la flore et restent assez réduits pour la faune (présence d'espèces protégées communes, oiseaux et batraciens, donc les statuts de reproduction sur le site, restent à définir en période printanière).

La sensibilité de la biodiversité du site à un aménagement complet est faible sauf pour l'ensemble des marges et zones boisées sud et sud-ouest qui constituent des zones de reproduction potentielles pour les espèces protégées du site (oiseaux arboricoles et un batracien dans une possible mare de lisière).