
Liste des annexes

Annexe 1 : Venathec (2023), Modélisation acoustique

Annexe 2 : Commune de Bais (2008), Inventaire des zones humides et des cours d'eau

Annexe 3 : GES (2022), Rapport de recherche de zones humides

Annexe 4 : Plan topographique 2018

Annexe 5 : Rapport d'intervention de maintenance de la microstation (2022)

Annexe 6 : APAVE (2022), Rapport de mesures des rejets atmosphériques

Annexe 7 : Plan de récolement des travaux de VRD

Annexe 1 : Venathec (2023), Modélisation acoustique



VENATHEC LORRAINE
23, boulevard de l'Europe
Centre d'Affaires les Nations
54500 VANDOEUVRE-LES-NANCY
Tél. : 03 83 56 02 25

**Etude d'impact acoustique dans
l'environnement
OD PLAST à BAIS (35)
23-23-60-00971-01-C-LMI**

Votre interlocuteur VENATHEC
Loic MICLOT
Acousticien
Lmiclot@venathec.com
06 58 35 65 27

ICE CONSEIL
Brice LE MEVEL
Chargé d'affaires
Brice.le-mevel@ice-conseil.fr
02 57 62 08 32

RAPPORT D'ÉTUDE ACOUSTIQUE

Acoustique Industrielle

venathec.com



VENATHEC SAS au capital de 750 000 €
Société enregistrée au RCS Nancy B sous le numéro 423 893 296 – APE 7112B
N° TVA intracommunautaire FR 06 423 893 296



Client

Raison Sociale	ICE CONSEIL
Adresse	4, Impasse de Raquer 56610 ARRADON
Interlocuteur	M. Brice LE MEVEL
Fonction	Chargé d'affaires
Téléphone	02 57 62 08 32
Courriel	Brice.le-mevel@ice-conseil.fr

Diffusion

Version	C
Date	1er septembre 2023

Rédacteur
Loïc MICLOT

Relecteur
Simon GAILLOT

La diffusion ou la reproduction de ce document n'est autorisée que sous la forme d'un fac-similé comprenant 39 pages.

Table des matières

1. OBJET DE L'ETUDE	4
2. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT	5
2.1 Activité de l'établissement	5
2.2 Horaires de fonctionnement	5
2.3 Implantation de l'établissement dans son environnement	5
3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	7
3.1 Textes applicables	7
3.2 Seuils à respecter.....	7
4. RAPPEL DES PRECEDENTES MESURES ICPE	9
5. MESURES SUR SITE	11
5.1 Planning de mesure	11
5.2 Opérateur ayant réalisé les mesures	11
5.3 Appareillages de mesure utilisé.....	11
5.4 Traçabilité et sauvegarde des mesures	11
5.5 Conditions météorologiques	12
5.6 Résultats des mesures.....	13
6. ESTIMATION DE L'IMPACT ACOUSTIQUE A L'ETAT FUTUR	20
6.1 Introduction	20
6.2 Modélisation	20
6.3 Hypothèses de calcul prises au sein du modèle	20
6.4 Localisation des points d'étude.....	24
6.5 Résultats des simulations	25
7. CONCLUSION	29
8. ANNEXES	30
8.1 ANNEXE A : GLOSSAIRE	30
8.2 ANNEXE B : REGLEMENTATION	33

1. OBJET DE L'ETUDE

Dans le cadre du projet de construction d'un nouveau bâtiment pour la société OD PLAST, la société ICE CONSEIL, en charge du projet pour OD PLAST, a fait appel aux compétences de la société VENATHEC afin d'évaluer l'impact des futurs aménagements auprès du voisinage les plus proches.

Ce rapport comporte les éléments suivants :

- Présentation du projet et identification des zones sensibles ;
- Contexte réglementaire ;
- Caractérisation de l'état initial acoustique (mesures) ;
- Caractérisation de l'état futur acoustique (simulation).

L'étude s'appuie sur les différents documents fournis par ICE CONSEIL et notamment le plan masse du site (Réf. APS_5_RDC en date du 20/07/23).

2. PRESENTATION DE L'ETABLISSEMENT

2.1 Activité de l'établissement

La société OD PLAST, implanté sur la commune de BAIS (35), est spécialisée dans la transformation des matières plastiques PVC et polyéthylène par procédé d'extrusion. Le site prévoit la construction d'un nouveau bâtiment en partie nord destiné à accueillir ses broyeurs et son concasseur.

2.2 Horaires de fonctionnement

Le site fonctionne 7 jours sur 7 et 24h/24.

2.3 Implantation de l'établissement dans son environnement

Le plan ci-dessous indique la localisation du site dans son environnement.

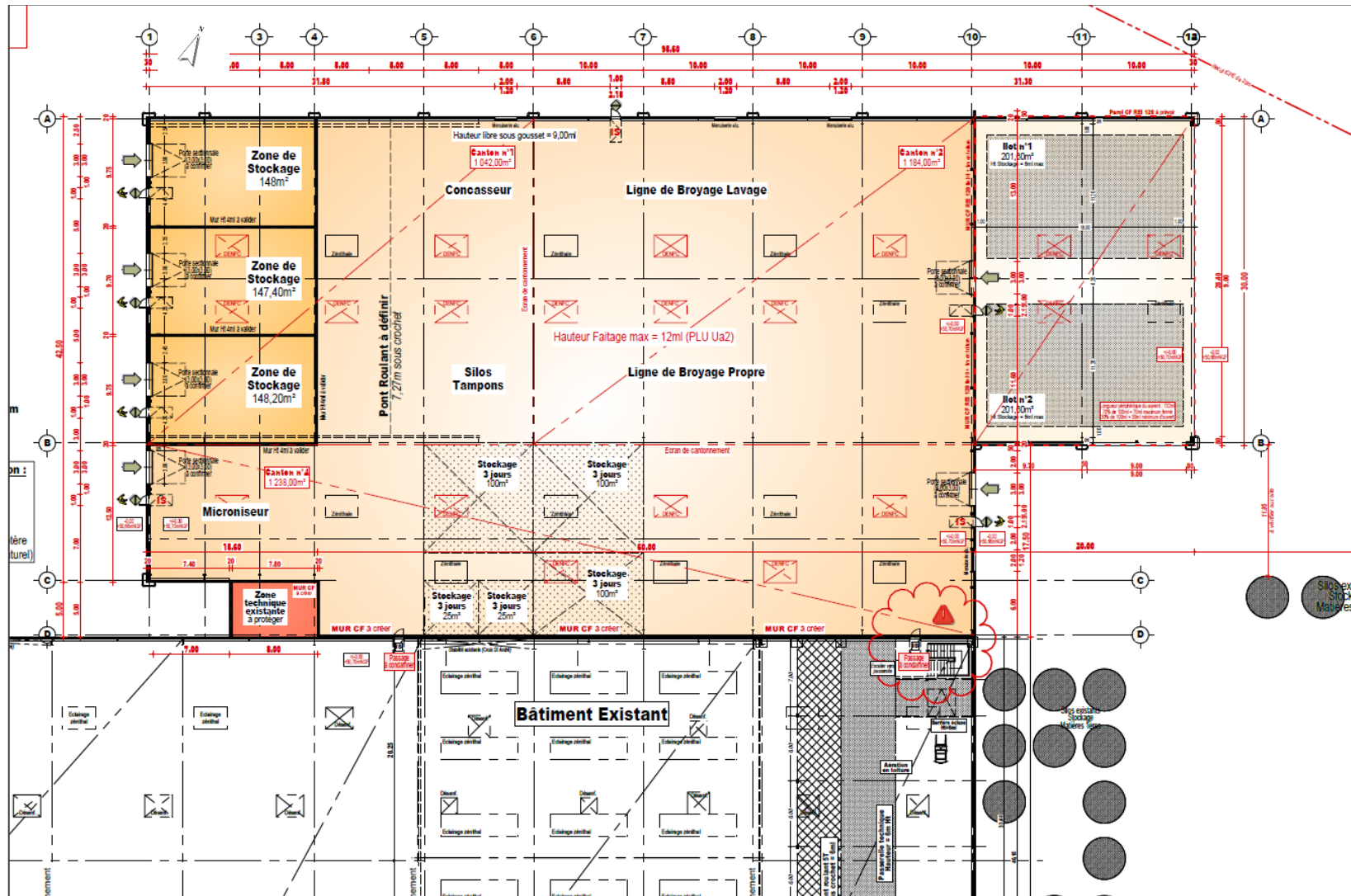


Localisation du site dans son environnement

L'établissement est localisé dans le lieu-dit Beru, appartenant à la commune de BAIS (35). Le site est voisin à des habitations sur ses parties est et sud-est.

Sur un périmètre plus éloigné, il existe également d'autres habitations au Nord.

L'illustration ci-dessous présente le plan du nouveau bâtiment prévu.



Plan masse du projet

3. CONTEXTE REGLEMENTAIRE

3.1 Textes applicables

Les mesurages ont pour but de contrôler les niveaux de bruit liés à l'activité de l'entreprise en fonction de :

- Valeurs limites fixées par 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 ;
- Norme NF S31-010 - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement ;
- Norme NF S31-010/A1 - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage ;
- Norme NF S31-010/AA – Acoustique - Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage.

Cette installation industrielle doit satisfaire aux exigences réglementaires spécifiques aux ICPE (Installations Classées pour la Protection de L'Environnement), fixées dans l'arrêté du 23 janvier 1997, en termes :

- de niveaux sonores maximum en limite de propriété ;
- d'émergence en Zones à Emergence Réglementée (ZER) ;
- de tonalités marquées en ZER.

Des exigences sont fixées pour chaque période réglementaire diurne [07h-22h] et nocturne [22h-07h].

Ainsi, l'installation doit être construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

3.2 Seuils à respecter

3.2.1 Niveaux sonores maximum en limite de propriété

L'arrêté préfectoral d'autorisation d'un établissement fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergences admissibles.

De manière générale, les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder **70 dBA** pour la période de jour et **60 dBA** pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Pour cet établissement, les valeurs limites de niveaux sonores autorisés en limite de propriété sont données dans le tableau ci-dessous :

Emplacement des mesures	Niveau sonore maximum pour la période diurne allant de 07h00 à 22h00, sauf dimanches et jours fériés	Niveau sonore maximum pour la période nocturne allant de 22h00 à 07h00 ainsi que les dimanches et jours fériés
Limite de propriété de l'établissement	70 dBA	60 dBA

3.2.2 Emergences admissibles en ZER

En ZER, les valeurs limites d'émergence sont les suivantes :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée, incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période diurne allant de 07h00 à 22h00, sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période nocturne allant de 22h00 à 07h00 ainsi que les dimanches et jours fériés
35 dBA < $L_{\text{ambiant}} \leq 45$ dBA	6 dBA	4 dBA
$L_{\text{ambiant}} > 45$ dBA	5 dBA	3 dBA

Remarque

Si le niveau de bruit ambiant mesuré est inférieur à 35 dBA, le critère d'émergence ne s'applique pas pour la ZER considérée.

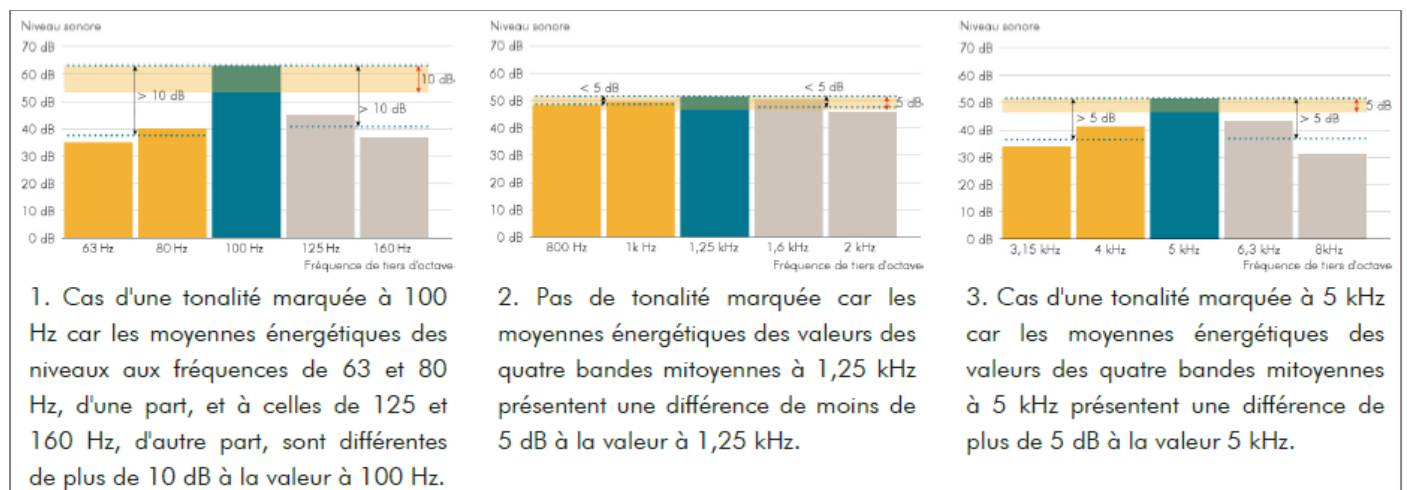
3.2.3 Tonalité marquée en ZER

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe de 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, de manière établie ou cyclique, **sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne.**

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Bandes de fréquences	50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 8000 Hz
Seuil à ne pas dépasser	10 dB	5 dB

L'analyse doit être réalisée sur une durée minimale de 10 secondes. Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.



Exemple d'apparition ou de non-apparition d'une tonalité marquée

4. RAPPEL DES PRECEDENTES MESURES ICPE

Une campagne de mesures de contrôle ICPE a été réalisée les 21 et 27 juin 2022.

Les mesures ont été réalisées en plusieurs points LP et ZER :

Tableau 45 : Définition des points de mesures

Dénomination	Situation	Localisation
LP1	Limite de propriété Sud-Est	Bordure de la clôture
LP2	Limite de propriété Nord-Est	A côté de la station-service
LP3	Limite de propriété Ouest	En bordure de la nouvelle plateforme
ZER1	Tiers situé au Sud	Lieu-dit Béru
ZER2	Tiers situé au Nord	Route de la Guerche

La photo ci-dessous permet de localiser ces points de mesure.



Figure 35 : Implantation des points de mesures

Localisation des points de mesure réalisés lors du contrôle ICPE

Cette campagne n'a pas mis en évidence de non-conformités en limite de propriété. En revanche, des non-conformités sont relevées en ZER pour les deux points de mesures en période nocturne.

Résultats en limite de propriété

	Point	Leq dB(A)	Niveaux admissibles (arrêté du 23 Janvier 1997)
Jour	LP1	55,5	70 dB(A)
	LP2	59	
	LP3	46,5	
Nuit	LP1	53	60 dB(A)
	LP2	49	
	LP3	34	

Résultats en LP de la campagne de 2022

Résultats en Zones à Emergence Réglementée (ZER)

			Leq (dBA)	L50 (dBA)	Leq-L50	Indice retenu	Emergence dBA		
							Calculée	Autorisée	Conformité
ZER 1	Jour	Ambiant	47	46	1	Leq	3	5	Oui
		Résiduel	44	41.5	2.5				
	Nuit	Ambiant	48.5	48	0.5	L50	16,5	3	Non
		Résiduel	46	31.5	14.5				
ZER 2	Jour	Ambiant	52	45.5	6.5	L50	1	5	Oui
		Résiduel	51	44.5	6.5				
	Nuit	Ambiant	56	43.5	12.5	L50	6,5	3	Non
		Résiduel	47	37	10				

Résultats en ZER de la campagne de 2022

5. MESURES SUR SITE

Afin de réaliser un modèle numérique de l'établissement, plusieurs types de mesure ont été réalisés :

- Des mesures en champ proche des sources sonores présentes sur le site ou à l'intérieur des bâtiments, de manière à les caractériser ;
- Des points de mesure disséminés dans le périmètre d'étude, destinés au calage du modèle numérique (points de recalage) ;
- Des points de mesure aux endroits « réglementaires » (limite de propriété et/ou ZER) pour y caractériser le niveau de bruit ambiant et le niveau de bruit résiduel.

5.1 Planning de mesure

Les mesures en champ de proche des sources sonores et les points de recalage ont été réalisées en période diurne le mardi 20 juin 2023.

Les mesures des niveaux de bruit ambiant et résiduel au niveau de l'habitation ont été réalisées sur une durée de 24h, du mardi 20 au mercredi 21 juin 2023.

5.2 Opérateur ayant réalisé les mesures

- M. Fabien GUILLOU, ingénieur acousticien.

5.3 Appareillages de mesure utilisé

Les mesurages ont été effectués avec des sonomètres intégrateurs de classe 1.

Le tableau ci-dessous récapitule l'ensemble des chaînes de mesure :

Nature	Marque / Type	N° de série
Sonomètres intégrateurs classe 1*	01dB / SOLO	60796
	01 dB / DUO	10107
		11103 14406
Calibreur	01dB / Cal 31	86041

* Les préamplificateurs et microphones sont associés à chaque sonomètre. Leurs références peuvent être fournis sur simple demande.

Avant et après chaque série de mesurage, chaque chaîne de mesure a été calibrée à l'aide d'un calibreur de classe 1, conforme à la norme EN CEI 60-942. Aucune dérive supérieure à 0,5 dB n'a été constatée.

5.4 Traçabilité et sauvegarde des mesures

Comme spécifié dans la norme NF S 31-010, seront conservés au moins 2 ans :

- La description complète de l'appareillage de mesure acoustique et l'indication des réglages utilisés ;
- Le croquis des lieux ;
- Le rapport d'étude ;
- L'ensemble des évolutions temporelles et niveaux pondérés A sous format informatique.

5.5 Conditions météorologiques

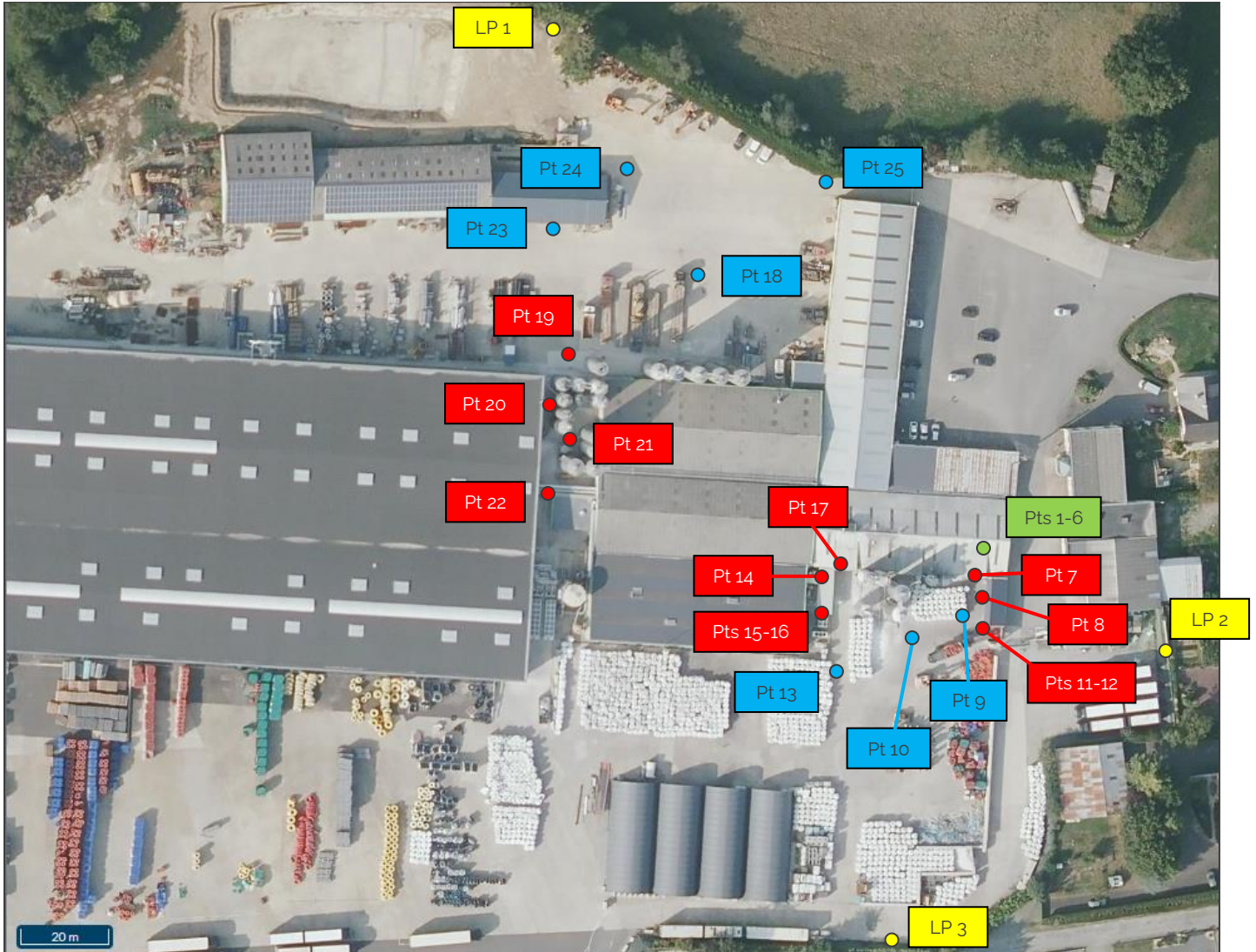
Les conditions météorologiques rencontrées sur site ont été identifiées selon les couples (U_i ; T_i), conformément à la norme NF S 31-010. Les méthodes de définition de ces couples sont explicitées en Annexe du document. Le tableau suivant synthétise les conditions météorologiques rencontrées pendant la campagne de mesure et leurs effets sur les points de mesure.

	Période diurne		Période nocturne	
Conditions météorologiques	Direction de vent : Sud-Ouest Vitesse de vent : 10 à 20 km/h Couverture nuageuse : Couvert Pluviométrie : Nulle		Direction de vent : Sud-Ouest Vitesse de vent : 0 à 10 km/h Couverture nuageuse : Faible Pluviométrie : Nulle	
Point de mesure	Etat météorologique	Effets sur le niveau -sonore	Etat météorologique	Effets sur le niveau sonore
LP 1	U3/T2	-	U3/T5	+
LP-ZER2	U3/T2	-	U3/T5	+
LP-ZER 3	U3/T2	-	U3/T5	+

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

5.6 Résultats des mesures

5.6.1 Localisation des points de mesure



Localisation des points de mesures

Remarque

Les points rouges correspondent aux mesures de caractérisation des sources.

Les points verts correspondent à des mesures destinées à caractériser les niveaux sonores intérieurs aux bâtiments.

Les points bleus correspondent aux points de recalage, destinés à tester la robustesse du modèle.

Les points jaunes correspondent aux points dits « réglementaires ».

5.6.2 Identification des sources de bruit principales

Les photos ci-dessous permettent d'identifier les sources principales de bruit de l'installation. Ce sont ces sources qui ont fait l'objet des mesures localisées ci-dessus.



Atelier broyage – Pts 1 à 6



Convoyeur + atelier broyeur – Pt 8



Trémie de remplissage – Pts 11-12



Compresseur et entrée atelier broyeur ouest – Pts 14 et 17



Groupe froid – Pts 15 et 16



Pompes derrière portes des silos – Pt 19



Pompe silo – Pt 20



Zone turbines – Pt 22

Remarque

A noter que le concasseur était à l'arrêt lors de la réalisation des mesures de caractérisation des sources. Cette installation étant remplacée dans le fonctionnement futur du site, cela n'a pas d'influence sur l'étude et les mesures réalisées.

5.6.3 Résultats aux points en champ proche et recalage

Points de mesure	Equipement mesuré	Distance point / source	Niveaux sonores spectraux mesurés en dB								Niveau global en dBA
			63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
1	Atelier broyeur – Devant 2xBig Bag	2m	88,1	80,0	87,3	94,1	80,3	78,4	78,6	82,4	91,4
2	Atelier broyeur – Devant moteur d'aspiration	1m	88,3	83,1	91,3	93,4	86,8	88,6	85,9	85,0	95,0
3	Atelier broyeur – Proche broyeur	1,5m	89,4	90,1	93,2	91,5	91,1	92,9	93,7	94,9	100,0
4	Atelier broyeur – Proche broyeur	1m	89,2	90,2	94,5	96,4	95,2	96,5	96,3	95,7	102,9
5	Atelier broyeur – Proche moteur entrainement	1m	91,0	92,0	94,5	95,3	95,1	96,1	93,1	92,1	101,6
6	Atelier broyeur – Broyeur	5m	90,9	91,7	93,7	95,1	93,6	91,6	90,5	90,6	99,3
7	Entrée local broyeur porte Est	6m	83,6	83,6	87,1	88,1	87,0	88,2	89,0	90,4	95,5
8	Face convoyeur	5m	79,2	78,7	82,0	82,0	82,9	82,6	81,9	81,6	89,2
9	Cour devant stocks		74,3	75,5	79,0	79,3	79,8	78,8	76,4	73,6	85,1
10	Centre de la cour		70,1	70,8	71,5	72,8	70,8	70,2	67,4	65,4	76,7
11	Trémie de remplissage plastique – OFF	1,5m	76,2	74,8	76,9	76,2	75,7	75,9	75,5	73,8	82,5
12	Trémie de remplissage plastique – ON	1,5m	76,5	75,6	78,5	80,0	80,5	79,5	77,5	74,9	85,8
13	Cour stock MP		67,8	65,5	69,3	69,3	65,5	65,1	63,0	59,1	72,0
14	Proche compresseur	1m	74,3	78,0	83,4	85,6	77,4	72,6	67,1	60,6	84,7
15	Groupe froid – côté est	1m	73,9	76,6	77,4	77,8	73,0	67,8	60,5	54,5	78,2
16	Groupe froid - dessus	1m	82,4	85,5	80,6	80,1	78,7	73,6	67,5	62,8	82,7
17	Entrée local broyeur porte Ouest		74,1	74,6	76,5	76,1	73,0	72,6	68,9	66,5	79,2
18	Zone nord – Face aux silos A B C D E	20m	62,3	69,1	56,4	49,7	46,8	45,3	40,3	35,0	54,8
19	Zone nord – Face au silos 1 et 3	5m	59,5	77,8	71,2	62,4	57,1	58,2	55,1	46,5	66,7
20	Zone nord – Pied du silo 4	3m	65,0	78,5	82,5	70,2	67,2	74,4	73,5	59,3	80,0
21	Centre zones silos	3m	70,1	88,1	79,2	75,8	70,3	66,3	64,0	59,3	77,4
22	Zone turbines	1m	77,9	99,8	87,9	87,6	85,3	83,0	76,8	71,1	90,7
23	Zone nord – devant atelier	-	57,5	70,8	64,3	58,4	50,9	49,6	47,0	40,8	60,3
24	Zone nord – proche bassin régulation	-	63,8	64,0	58,5	54,1	45,9	46,7	44,2	36,1	55,7

5.6.4 Résultats aux points spécifiques

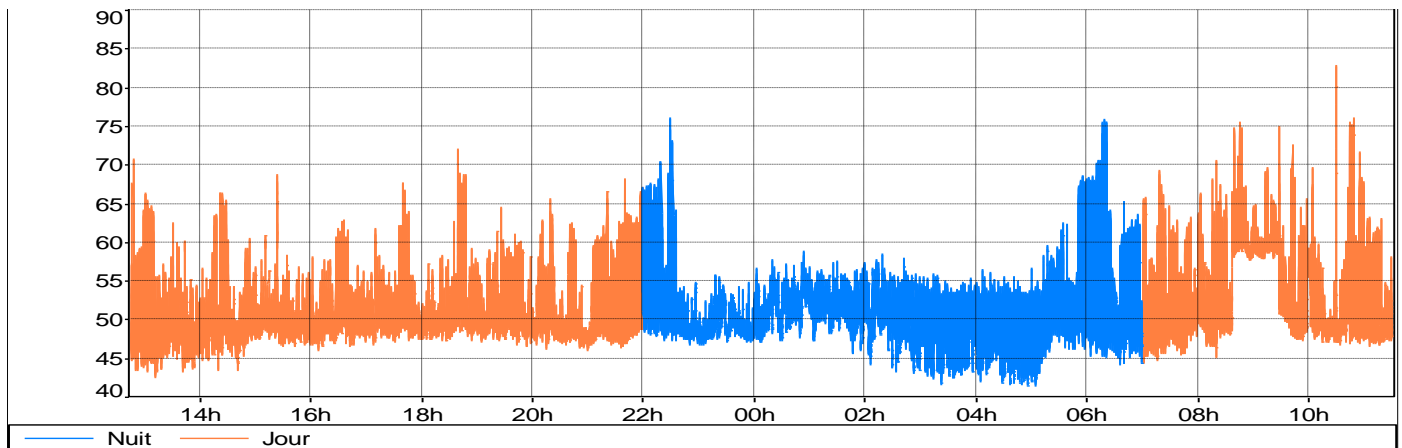
5.6.4.1 Point LP 1

Le point de mesure LP 1 a été installé en limite de propriété, en direction des habitations situées plus au Nord. Il est proche de l'implantation du nouveau bâtiment.

Période diurne		Niveaux spectraux en dB						
Indice considéré	Niveau global en dBA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
L _{Aeq}	56,0	62,0	57,5	50,5	47,5	46,5	47,5	52,5
L ₅₀	49,5	55,5	55,5	50,0	44,0	42,5	41,0	40,0
L ₉₀	47,5	49,5	50,0	44,0	41,5	40,0	38,0	35,5

Période nocturne		Niveaux spectraux en dB						
Indice considéré	Niveau global en dBA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
L _{Aeq}	55,0	56,5	55,0	48,0	43,0	42,0	47,5	51,5
L ₅₀	49,5	52,5	53,0	44,5	52,0	41,5	44,0	38,0
L ₉₀	45,0	48,0	48,0	40,5	40,0	39,0	36,5	31,0

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près



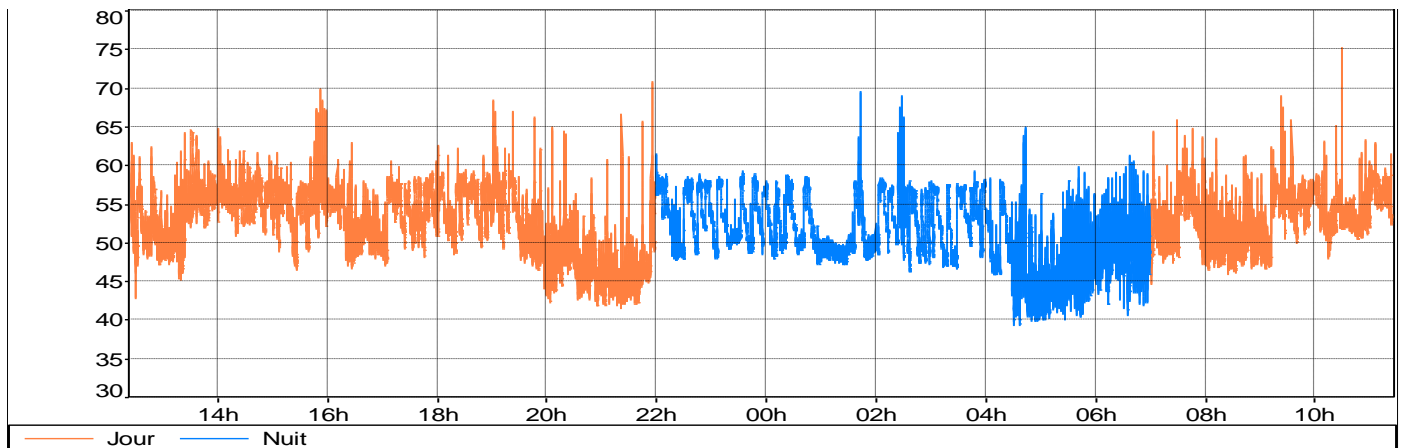
5.6.4.2 Point LP 2

Le point de mesure LP 2 a été installé en limite de propriété, à proximité directe des habitations situées à l'Est du site.

Période diurne		Niveaux spectraux en dB						
Indice considéré	Niveau global en dBA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
L _{Aeq}	54,5	60,0	53,5	53,5	52,5	49,0	45,5	43,0
L ₅₀	53,0	57,5	51,5	52,0	51,5	46,5	43,0	42,0
L ₉₀	47,0	50,5	48,0	46,5	46,0	39,5	34,5	32,5

Période nocturne		Niveaux spectraux en dB						
Indice considéré	Niveau global en dBA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
L _{Aeq}	53,0	57,5	52,0	51,0	51,5	47,5	44,0	41,0
L ₅₀	50,5	56,5	51,0	50,0	50,0	43,5	39,5	38,0
L ₉₀	45,0	44,0	44,5	42,5	43,0	37,0	32,0	27,5

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près



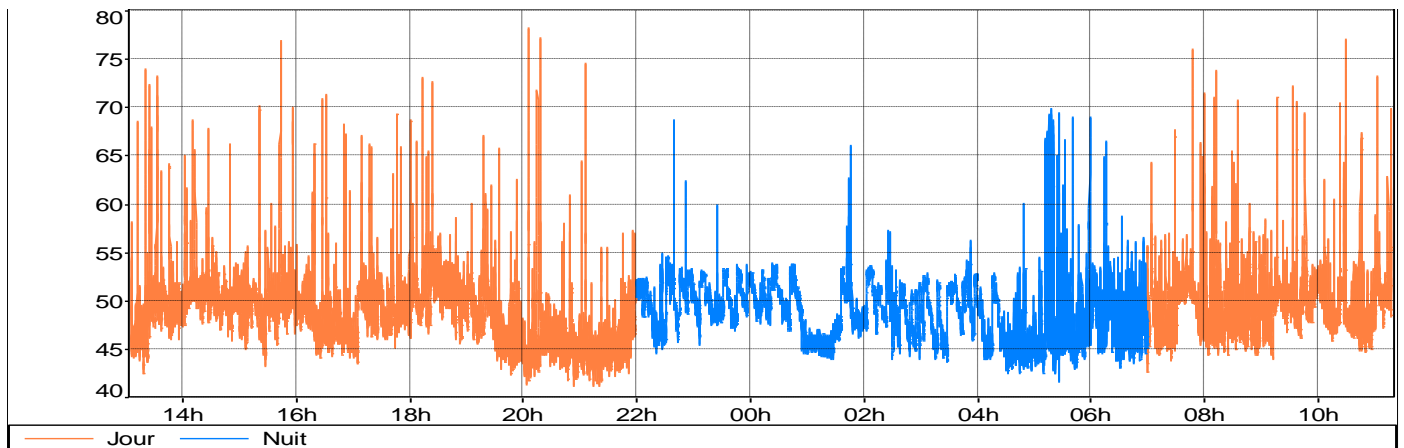
5.6.4.3 Point LP 3

Le point de mesure LP 3 a été installé en limite de propriété, à proximité directe des habitations situées au Sud du site.

Période diurne		Niveaux spectraux en dB						
Indice considéré	Niveau global en dBA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
L _{Aeq}	52,5	59,5	54,0	50,5	49,0	47,5	44,5	43,0
L ₅₀	49,0	55,0	51,0	47,5	45,5	42,5	39,5	39,0
L ₉₀	45,0	47,0	47,0	44,5	43,0	38,5	33,5	31,0

Période nocturne		Niveaux spectraux en dB						
Indice considéré	Niveau global en dBA	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
L _{Aeq}	51,0	56,5	51,5	48,5	46,0	44,0	45,0	41,0
L ₅₀	48,5	53,5	50,5	48,0	45,0	42,0	39,5	37,5
L ₉₀	45,0	45,5	46,0	46,0	41,0	39,0	33,0	29,0

Les valeurs sont arrondies à 0,5 dB près



6. ESTIMATION DE L'IMPACT ACOUSTIQUE A L'ETAT FUTUR

6.1 Introduction

L'objectif de cette étude est donc de définir l'impact acoustique de l'établissement à l'état futur après implantation du nouveau bâtiment et de contrôler le respect des dispositions prévues par la réglementation applicable en termes de nuisances sonores, compte tenu des sources de bruit potentielles identifiées.

Le logiciel utilisé pour cette étude est le logiciel CADNAA de la société DATAKUSTIC. Ce logiciel de propagation environnementale est un logiciel d'acoustique prévisionnelle basé sur des modélisations des sources et des sites de propagation et est destiné à décrire quantitativement des répartitions sonores pour des classes de situations données. Il permet de modéliser la propagation acoustique en extérieur de tout type de sources de bruit en tenant compte des paramètres les plus influents, tels que la topographie, le bâti, les écrans, la nature du sol ou encore les conditions météorologiques. Ce logiciel répond aux exigences de la norme ISO 9613-1 et 9613-2.

6.2 Modélisation

La modélisation sous le logiciel d'acoustique environnementale CADNAA a été réalisée en tenant compte de différents paramètres :

- implantation potentielle des bâtiments concernés par les nuisances ;
- environnement immédiat ;
- topographie ;
- conditions météorologiques en vent portant ;
- la puissance acoustique des différentes sources potentielles de bruit ;
- la méthode de calcul de propagation sonore environnementale ISO 9613-1/9613-2.

6.3 Hypothèses de calcul prises au sein du modèle

6.3.1 Paramètres généraux de calcul

Les paramètres généraux de calcul suivants ont été pris en compte dans le modèle :

- Température de 10°C (cas conservateur) ;
- Absorption au sol : 0,6 (terrain de type semi-urbain) ;
- Nombre de réflexions : 3 ;
- Réflexion sur bâtiment : -1dB par réflexion (bâtiment réfléchissant) ;
- Hygrométrie de 70 % ;
- Cartographie acoustique : maillage de 2m x 2m, à une hauteur de 2m du sol.

6.3.2 Topographie de la zone

Les données topographiques de la zone ont été intégrées à partir des courbes IGN standard.

6.3.3 Position et hauteur des bâtiments

Pour les bâtiments du site, la position et la hauteur des bâtiments sont ceux prévus dans les plans du projet fournis par ICE CONSEIL.

Concernant les bâtiments/habitations alentours, leur position a été repérée à partir d'une vue Google Earth intégrée au modèle CadnaA et leur hauteur a été définie en fonction du nombre d'étages de chaque bâtiment (hauteur forfaitaire de 3m par étage).

6.3.4 Sources de bruit considérées

Les sources sonores ont été modélisées :

- sur la base des mesures réalisées en champs proche et dont les résultats sont présentés dans le paragraphe 5.6.1. Dans le modèle numérique, suivant le type de sources, celles-ci ont été modélisées par des sources ponctuelles ou surfaciques. Les niveaux de puissance acoustique attribués à ces sources sont recalculés à partir des niveaux mesurés sur site.
- en fonction des évolutions prévues par OD PLAST sur le site.

6.3.4.1 Nouveau bâtiment de broyage

La zone de broyage va être déplacé au sein d'un nouveau bâtiment positionné au Nord du site.

Principe appliqué

Afin de simuler l'impact sonore dans l'environnement des sources de bruit situées à l'intérieur de ce bâtiment, le protocole appliqué est le suivant :

- détermination des niveaux de bruit rayonnés par ces sources sur les parois intérieures des locaux ;
- estimation des niveaux sonores transmis par l'enveloppe du bâtiment en introduisant les indices d'affaiblissement acoustiques correspondants à la constitution des parois (murs, toiture, portes, vitrages, grilles...);
- modélisation de sources de bruit à l'extérieur du bâtiment prenant ainsi en compte tous les paramètres influents (dimensions, position dans la paroi, coefficient d'absorption et indice d'affaiblissement acoustique).

Données acoustiques équipements

Les équipements techniques installés à l'intérieur du bâtiment seront les suivants : 2 lignes de broyage et un concasseur.

Ces sources ont été modélisées avec les caractéristiques de puissance acoustique suivantes :

	Niveaux spectraux (en dB)								Niveau global L _w en dBA
	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	
Broyeur (x 2) Rayonnement	81,5	85,0	86,0	85,0	86,0	87,0	88,0	93,5	96,0
Concasseur Rayonnement	86,5	85,5	85,0	89,0	89,0	85,5	79,0	69,0	92,5

Les niveaux sonores considérés proviennent :

- pour le broyeur, des niveaux mesurés sur site
- pour le concasseur, la nouvelle machine prévue n'étant pas encore définie à ce jour, les données sont issues de notre base de données.

Performances acoustiques des matériaux

Les performances acoustiques des matériaux (indice d'affaiblissement acoustique) constituant l'enveloppe du bâtiment utilisées dans le modèle sont reprises dans les tableaux suivants.

Indice d'affaiblissement acoustique des matériaux R

	Performance d'atténuation acoustique par bande d'octave (en dB)					
	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz
Mur Bardage double peau Épaisseur isolant 130mm	14	21	36	48	54	63
Toiture Bardage double peau Épaisseur isolant 130mm	16	24	32	42	50	59

6.3.4.2 Turbines

Les turbines faisant partie des sources prépondérantes du site, il est nécessaire de réduire leur impact. A noter qu'à l'heure actuelle, 3 turbines sont plus anciennes que les 5 autres. Ceels-ci sont également émettrices de niveaux de bruit plus élevés.

Dans un premier temps il est donc prévu de remplacer ces 3 anciennes turbines par des équipements plus récents et donc moins bruyants (pour les calculs réalisés, il a été considéré le même niveau sonore que les 5 turbines plus récentes).

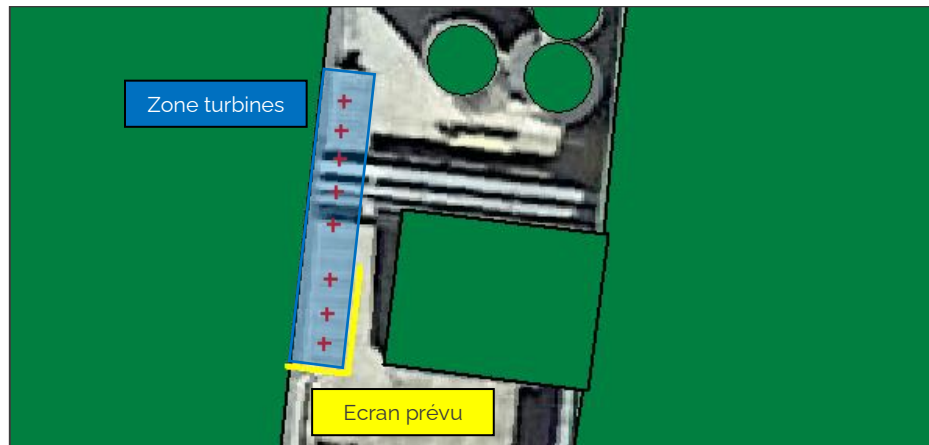
Dans un deuxième temps, il est prévu la création d'un écran « en L » pour éviter la propagation du bruit lié à ces turbines vers les habitations situées au Sud.

Pour être suffisamment efficace, cet écran devra posséder les caractéristiques suivantes :

- Être totalement fermé sur la partie Sud de la zone turbines
- Disposer d'un retour sur la partie Est de la zone turbines, pour améliorer l'effet d'écran. Ce retour devra avoir une longueur minimale de 5m

Pour gagner en flexibilité notamment lors des opérations de maintenance, ce retour pourra être constitué de panneaux acoustiques démontables ou être installé sur glissière pour pouvoir le déplacer

- La hauteur de l'ensemble de l'écran devra être au moins égale à celle de l'auvent installé actuellement au-dessus de la zone turbines.



6.3.4.3 Silos de stockage

Selon le retour de l'exploitation du site, le fonctionnement de la ventilation des silos sera effective de la manière suivante :

- Silos de Matières Premières (MP)
Fonctionnement du système de ventilation durant les phases de dépotage / durée d'1h30 environ par dépotage / maximum 4 dépotages par jour, uniquement en période jour
 - Silos de matière à extruder
 - Fonctionnement durant environ 15h/24 pour le malaxeur principal
 - Fonctionnement durant environ 5h/24 pour le malaxeur secondaire
 - Décolmatage des silos : durée d'une seconde toutes les 10 secondes durant les opérations en cours
- ➔ **Ces temps d'apparition du bruit ont été considérés dans les calculs**

6.3.4.4 Autres sources

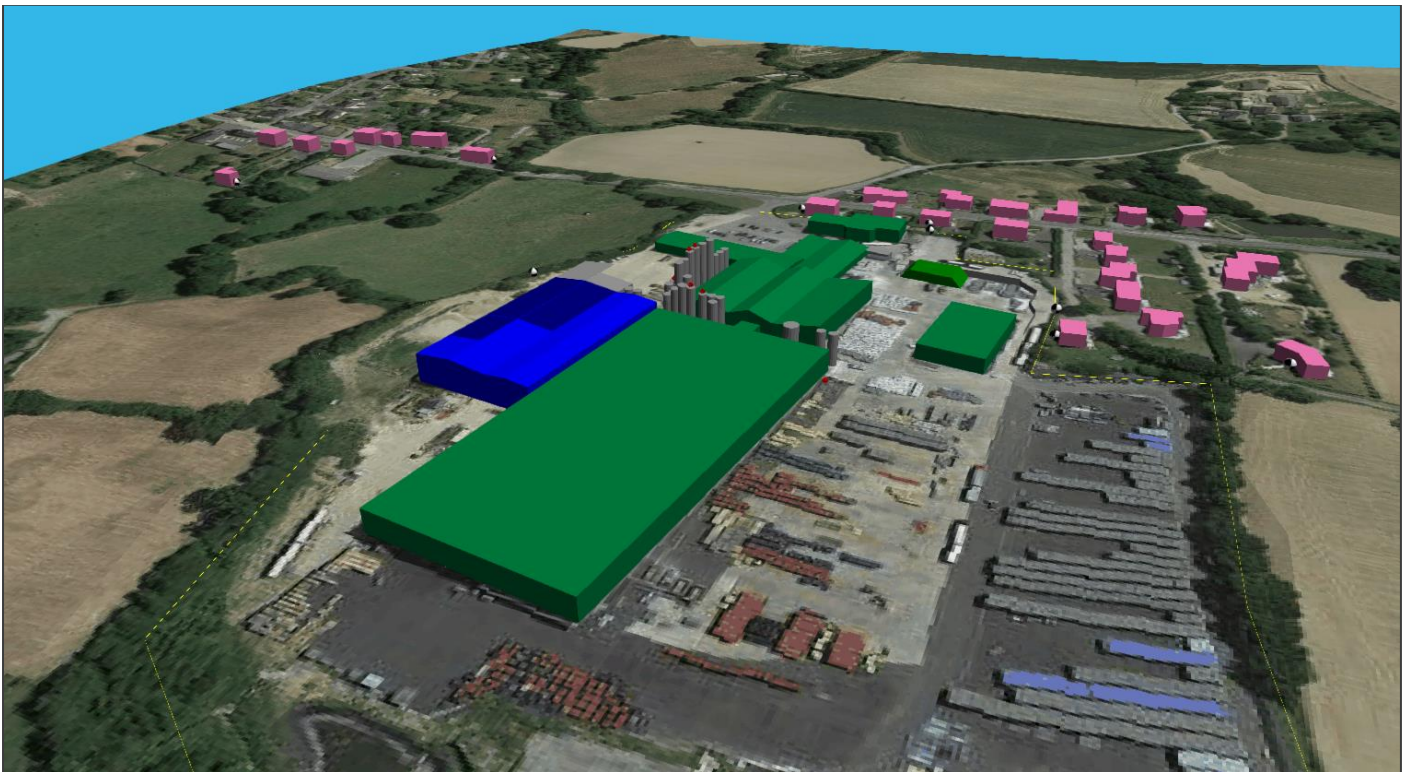
A proximité de l'actuelle zone de broyage, un groupe froid est présent. A terme, celui-ci sera supprimé.

➔ **Il n'a donc pas été considéré dans les calculs.**

De la même manière, un compresseur est également présent dans l'actuelle zone de broyage. A terme, celui-ci sera supprimé et deux nouveaux compresseurs seront installés au coin Sud-Est du bâtiment principal.

Selon la fiche technique du fournisseur, ces compresseurs disposeront d'un niveau de pression acoustique de 67 dBA à 1m et seront intégrés dans un container.

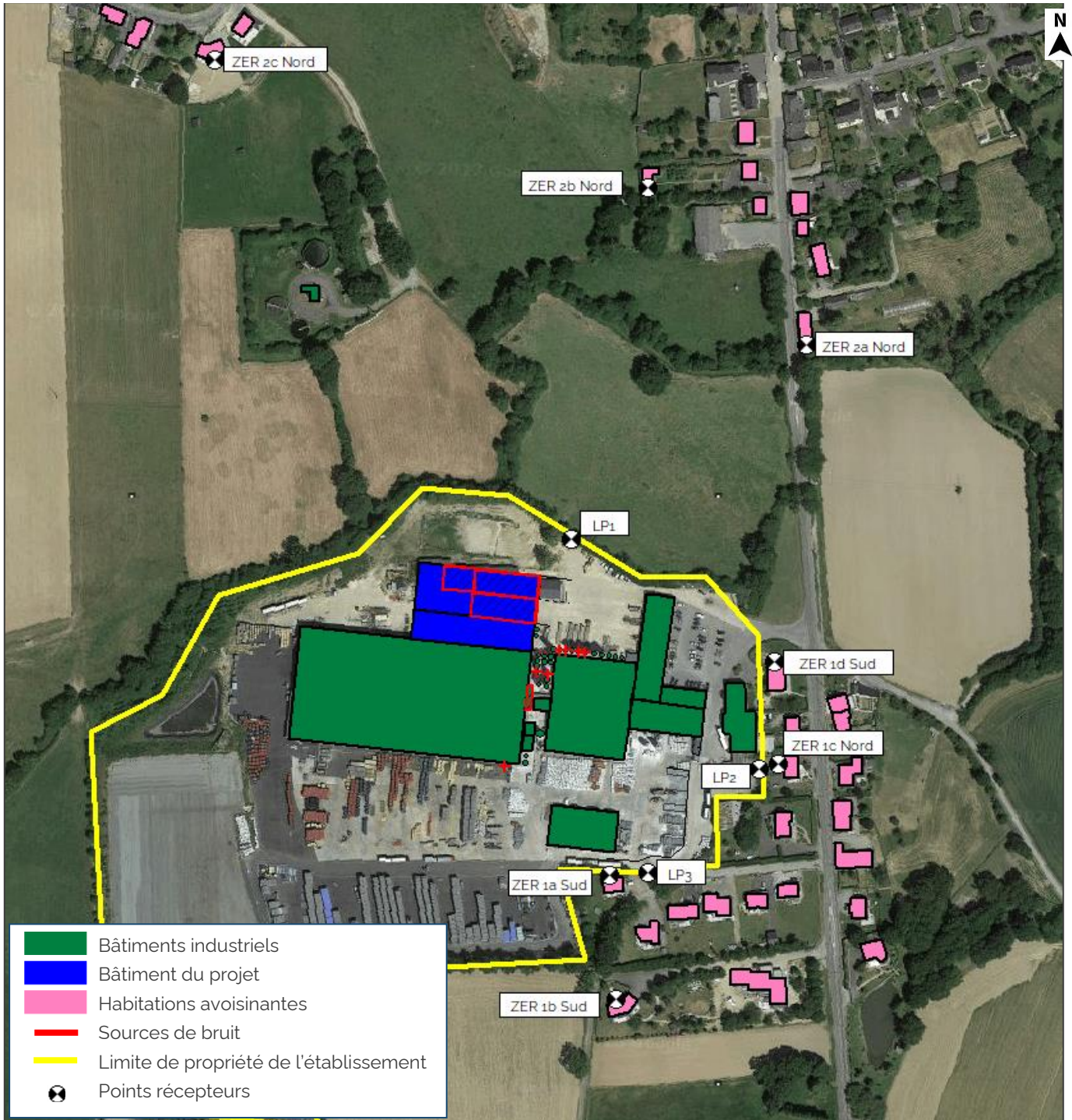
➔ **Ces sources ont été intégrés dans les calculs. Le spectre sonore utilisé correspond à celui mesuré pour le compresseur actuel.**



Etat futur - Vue 3D du modèle numérique (orientation Nord-Ouest)

6.4 Localisation des points d'étude

Afin d'évaluer l'impact sonore en différents lieux, plusieurs points de réception ont été placés dans le modèle acoustique du site auprès des habitations les plus proches du projet :



Etat futur - Vue 2D du modèle numérique

Remarque

Les points ZER 1a et ZER 2a correspondent aux habitations à proximité desquelles les précédentes mesures de contrôle ICPE ont été réalisées.

Les points ZER 1b, 1c, 1d et ZER 2b, 2c correspondent à des habitations pour lesquelles il semblait opportun d'estimer l'impact du site également. Pour ces points le niveau résiduel retenu dans les calculs correspond au point de mesure auxquels ils sont rattachés.

6.5 Résultats des simulations

Les résultats attendus sont présentés dans les tableaux ci-dessous.

6.5.1 Résultats aux points d'étude

Limite de propriété - Période diurne					
Points récepteurs	Niveau de bruit résiduel jour (mesuré) en dBA	Niveau de bruit particulier (simulé) en dBA	Niveau de bruit ambiant jour (calculé) en dBA	Niveau maximum admissible en dBA	Conformité (Oui/Non)
LP 1	44,5	43,0	47,0	70,0	OUI
LP 2	41,5	33,2	42,0	70,0	OUI
LP 3	41,5	32,0	42,0	70,0	OUI

Limite de propriété - Période nocturne					
Points récepteurs	Niveau de bruit résiduel nuit (mesuré) en dBA	Niveau de bruit particulier (simulé) en dBA	Niveau de bruit ambiant nuit (calculé) en dBA	Niveau maximum admissible en dBA	Conformité (Oui/Non)
LP 1	37,0	42,7	43,5	60,0	OUI
LP 2	31,5	32,0	35,0	60,0	OUI
LP 3	31,5	31,1	34,5	60,0	OUI

Commentaires :

Selon les hypothèses retenues et sans aucune préconisation acoustique, aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur l'ensemble des points d'étude situés en limite de propriété pour l'ensemble des périodes étudiées.

A noter que les résultats ne sont valables qu'en considérant les hypothèses décrites dans le paragraphe § 6.3.4, notamment vis-à-vis des indices d'affaiblissement acoustique considérés pour la construction du nouveau bâtiment. Dans le cas de performances moindres, la conformité prévisionnelle du projet pourrait être remise en cause.

ZER – Période diurne						
Points récepteurs	Niveau de bruit résiduel jour (mesuré) en dBA	Niveau de bruit particulier (simulé) en dBA	Niveau de bruit ambiant jour (calculé) en dBA	Emergence calculée en dBA	Emergence admissible en dBA	Conformité (Oui/Non)
ZER 1a	41,5	32,7	42,0	0,5	6,0	OUI
ZER 1b	41,5	34,5	42,5	1,0	6,0	OUI
ZER 1c	41,5	31,9	42,0	0,5	6,0	OUI
ZER 1d	44,5	33,6	45,0	0,5	6,0	OUI
ZER 2a	44,5	33,3	45,0	0,5	6,0	OUI
ZER 2b	44,5	32,3	45,0	0,5	6,0	OUI
ZER 2c	44,5	29,0	44,5	0,0	6,0	OUI

ZER – Période nocturne						
Points récepteurs	Niveau de bruit résiduel nuit (mesuré) en dBA	Niveau de bruit particulier (simulé) en dBA	Niveau de bruit ambiant nuit (calculé) en dBA	Emergence calculée en dBA	Emergence admissible en dBA	Conformité (Oui/Non)
ZER 1a	31,5	32,0	35,0	3,5	/ *	OUI
ZER 1b	31,5	33,6	35,5	4,0	4,0	OUI
ZER 1c	31,5	31,1	34,5	3,0	/ *	OUI
ZER 1d	37,0	32,6	38,5	1,5	4,0	OUI
ZER 2a	37,0	32,5	38,5	1,5	4,0	OUI
ZER 2b	37,0	31,8	38,0	1,0	4,0	OUI
ZER 2c	37,0	28,5	37,5	0,5	4,0	OUI

* Le niveau de bruit ambiant étant inférieur à 35 dBA, le critère d'émergence ne s'applique pas.

Commentaires :

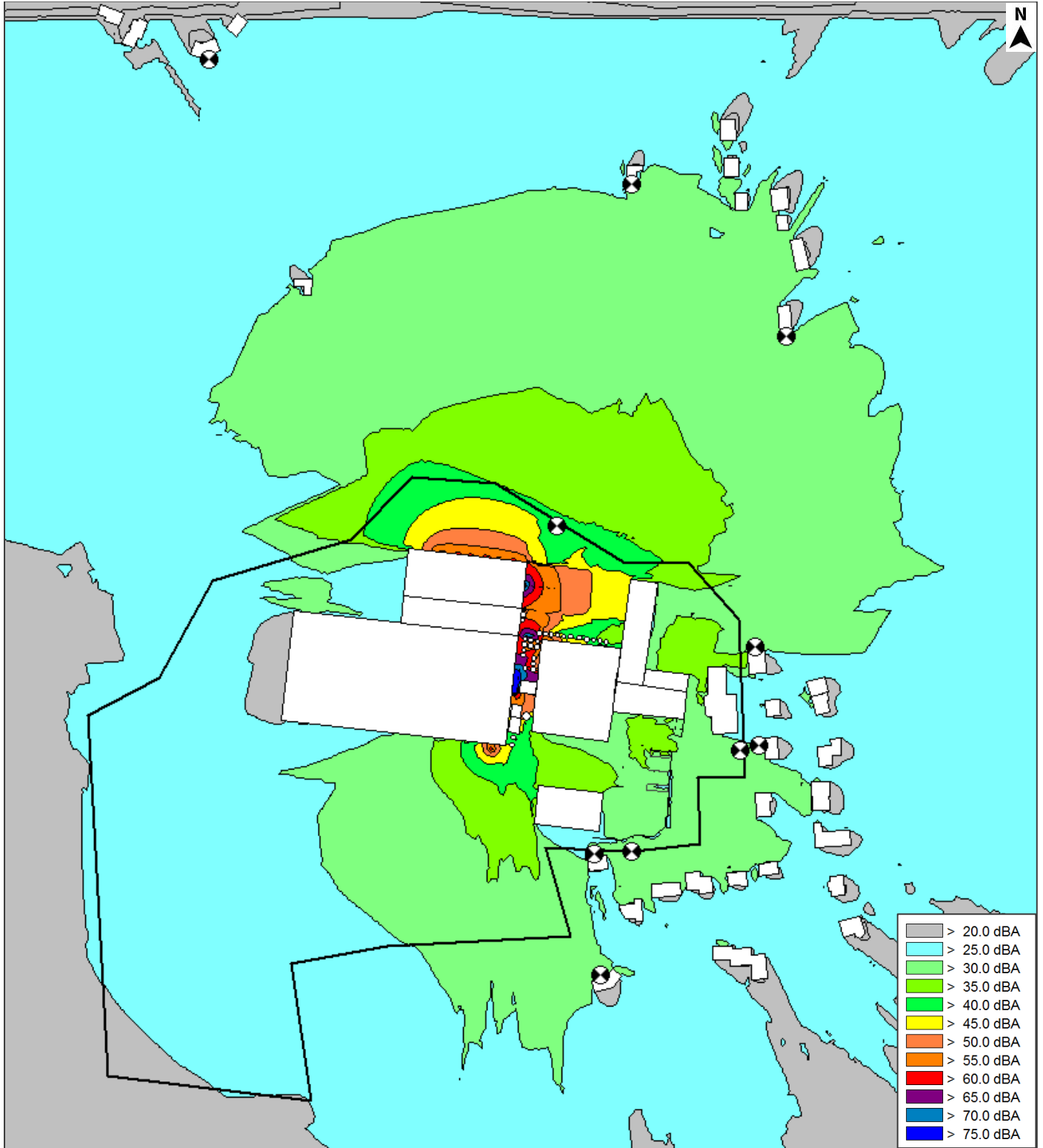
Selon les hypothèses retenues et sans aucune préconisation acoustique, aucun dépassement des seuils réglementaires n'est relevé sur l'ensemble des points d'étude situés en ZER pour l'ensemble des périodes étudiées.

A noter que les résultats ne sont valables qu'en considérant les hypothèses décrites dans le paragraphe § 6.3.4, notamment vis-à-vis des indices d'affaiblissement acoustique considérés pour la construction du nouveau bâtiment. Dans le cas de performances moindres, la conformité prévisionnelle du projet pourrait être remise en cause.

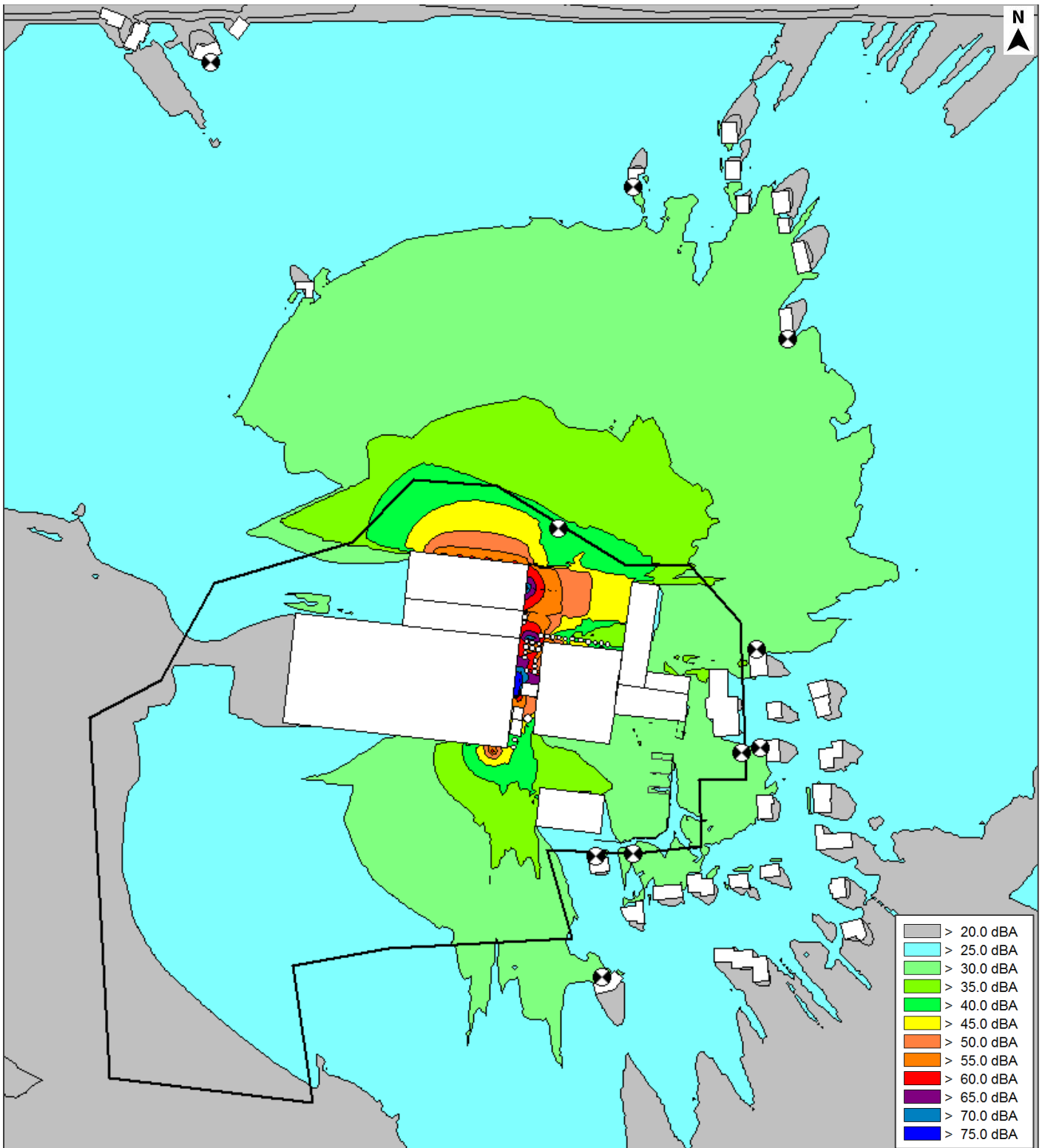
6.5.2 Cartes de bruit

Les cartographies sonores du niveau de bruit particulier (bruit de l'établissement seul) sont illustrées sur les figures ci-après.

Ces cartographies sonores sont obtenues en considérant l'ensemble des sources modélisées tel que décrit dans le paragraphe §6.3.4. Elles sont calculées à une hauteur de 2m par rapport au sol.



Carte de bruit - Période diurne



Carte de bruit - Période nocturne

7. CONCLUSION

Cette étude rend compte de l'étude d'impact acoustique pour la société OD PLAST du projet de construction d'un nouveau bâtiment accueillant deux lignes de broyage et un concasseur sur son site implanté au sein de la commune de Bais (35).

A ce titre, une modélisation du site dans sa configuration future a été réalisée de manière à déterminer l'impact acoustique prévisionnel du site.

Selon les hypothèses retenues, **aucun des dépassements des seuils réglementaires** à l'état futur ne sont relevés sur les points d'étude en ZER et en limite de propriété pour les périodes diurne et nocturne.

Il est rappelé que les résultats présentés dans ce rapport tiennent compte :

- d'une part des niveaux de bruit mesurés in situ aux points spécifiés dans le rapport dans les conditions du jour de mesure (trafic routier, conditions météorologiques, évènements sonores ponctuels, etc).
Un autre jour, dans des conditions différentes, et a fortiori en une localisation différente, les résultats peuvent être différents.
- d'autre part des hypothèses sur les sources de bruit fournies par le client (trafic estimé, type d'équipements techniques, position des sources...). Si les hypothèses finales du projet étaient différentes, les résultats pourraient l'être également.

8. ANNEXES

8.1 ANNEXE A : GLOSSAIRE

Généralités acoustiques

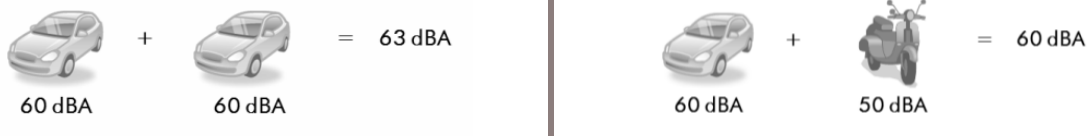
Décibel (dB)

Le son est une sensation auditive produite par une variation rapide de la pression de l'air. Dans la pratique, l'échelle de perception de l'oreille humaine étant très vaste, on utilise une échelle logarithmique, plus adaptée pour caractériser le niveau sonore. Cette échelle réduite s'exprime en décibel (dB).

On ne peut donc pas ajouter arithmétiquement les décibels de deux bruits pour arriver au niveau sonore global.

À noter 2 règles simples :

- $60 \text{ dB} + 60 \text{ dB} = 63 \text{ dBA}$;
- $60 \text{ dB} + 50 \text{ dB} \approx 60 \text{ dBA}$.



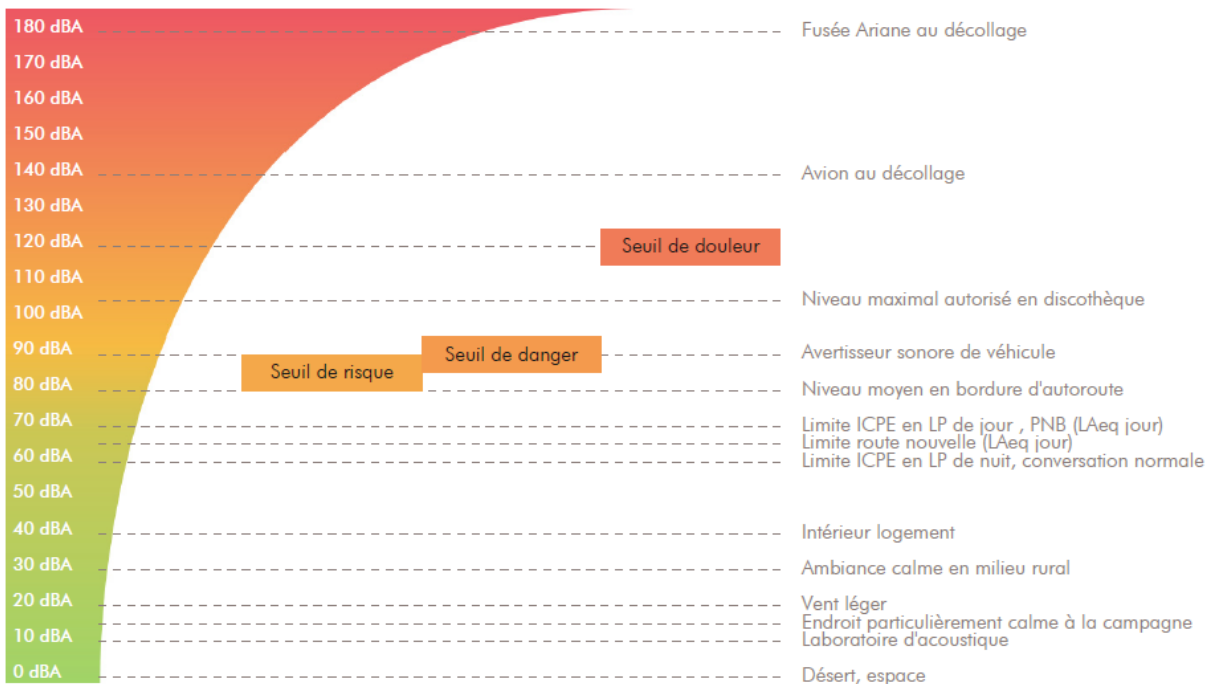
Décibel pondéré A (dBA)

La forme de l'oreille humaine influençant directement le niveau sonore perçu par l'être humain, on applique généralement au niveau sonore mesuré, une pondération dite de type A pour prendre en compte cette influence. On parle alors de niveau sonore pondéré A, exprimé en dBA.

A noter 2 règles simples :

- L'oreille humaine fait une distinction entre deux niveaux sonores à partir d'un écart de 3 dBA ;
- Une augmentation du niveau sonore de 10 dBA est perçue par l'oreille comme un doublement de la puissance sonore.

Echelle sonore



Fréquence / Octave / Tiers d'octave

La fréquence d'un son correspond au nombre de variations d'oscillations identiques que réalise chaque molécule d'air par seconde. Elle s'exprime en Hertz (Hz).

Pour l'être humain, plus la fréquence d'un son sera haute, plus le son sera perçu comme aigu. A l'inverse, plus la fréquence d'un son sera basse, plus le son sera perçu comme grave.

En pratique, pour caractériser un son, on utilise des intervalles de fréquence.

Chaque intervalle de fréquence est caractérisé par ses 2 bornes dont la plus haute fréquence (f_2) est le double de la plus basse (f_1) pour une octave, et la racine cubique de 2 pour le tiers d'octave.

L'analyse en fréquence par bande de tiers d'octave correspond à la résolution fréquentielle de l'oreille humaine.

1/1 octave	1/3 octave	
$f_2 = 2 * f_1$	$f_2 = \sqrt[3]{2} * f_1$	f_c : fréquence centrale $\Delta f = f_2 - f_1$
$f_c = \sqrt{2} * f_1$	$\Delta f / f_c = 23\%$	
$\Delta f / f_c = 71\%$		

Niveau sonore équivalent L_{eq}

Niveau sonore en dB intégré sur une période de mesure. L'intégration est définie par une succession de niveaux sonores intermédiaires mesurés selon un intervalle d'intégration. Généralement dans l'environnement, l'intervalle d'intégration est fixé à 1 seconde (appelé L_{eq} court). Le niveau global équivalent se note L_{eq} , il s'exprime en dB. Lorsque les niveaux sont pondérés selon la pondération A, on obtient un indicateur noté L_{Aeq} .

Termes particuliers liés à l'acoustique d'une installation ICPE

Niveau résiduel L_{res}

Le niveau résiduel caractérise le niveau de bruit obtenu dans les conditions environnementales initiales du site, c'est-à-dire en l'absence du bruit généré par l'établissement.

Niveau particulier L_{part}

Le niveau particulier caractérise le niveau de bruit généré par l'activité de l'établissement.

Niveau ambiant L_{amb}

Le niveau ambiant caractérise le niveau de bruit obtenu en considérant l'ensemble des sources présentes dans l'environnement du site. En l'occurrence, ce niveau sera la somme logarithmique du bruit résiduel et du bruit particulier de l'établissement.

Emergence acoustique E

L'émergence acoustique est fondée sur la différence entre le niveau de bruit équivalent pondéré A du bruit ambiant (comportant le bruit particulier de l'établissement en fonctionnement) et celui du résiduel.

$$E = L_{eq \text{ ambiant}} - L_{eq \text{ résiduel}}$$

$$E = L_{eq \text{ établissement en fonctionnement}} - L_{eq \text{ établissement à l'arrêt}}$$

Niveau fractile (L_n)

Le niveau fractile L_n représente le niveau sonore qui a été dépassé pendant n% du temps du mesurage. L'utilisation des niveaux fractiles permet dans certains cas de s'affranchir du bruit provenant d'évènements perturbateurs et non représentatifs.

Limite de propriété (LP)

En ce qui concerne les mesures acoustiques effectuées lors d'un contrôle de site industriel, les mesures peuvent être effectuées en limites de propriété interne ou externe au site.

Zone à Emergence Réglementée (ZER)

Définie dans l'arrêté du 23 janvier 1997 comme étant l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse) ;

Une ZER peut également être une zone constructible définie par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation, ainsi que l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-avant et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

8.2 ANNEXE B : REGLEMENTATION

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 - (JO du 27 mars 1997)

NOR : ENVP9760055A

Texte modifié par :

Arrêté du 15 novembre 1999 (JO du 3 décembre 1999)

Arrêté du 3 avril 2000 (JO du 17 juin 2000)

Arrêté du 24 janvier 2001 (JO du 14 février 2001)

Vus :

Vu la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement, et notamment son article 7;

Vu le décret n° 77-1133 du 21 septembre 1977 pris pour l'application de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976 relative aux installations classées pour la protection de l'environnement;

Vu l'arrêté du 20 août 1985 relatif aux bruits aériens émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement;

Vu l'avis du Conseil supérieur des installations classées en date du 30 septembre 1996;

Vu l'avis des organisations professionnelles intéressées;

Sur proposition du directeur de la prévention des pollutions et des risques,

Arrêtés :

Article 1

Le présent arrêté fixe les dispositions relatives aux émissions sonores des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, à l'exclusion :

- des élevages de veaux de boucherie et/ou de bovins, des élevages de vaches laitières et/ou mixtes et des porcheries de plus de 450 porcs visés par les arrêtés du 29 février 1992, ainsi que les élevages de volailles et/ou de gibiers à plumes visés par l'arrêté du 13 juin 1994 ;
- des installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent soumises à autorisation au titre de la rubrique 2980 mentionnées par l'arrêté du 26 août 2011 relatif aux installations de production d'électricité utilisant l'énergie mécanique du vent au sein d'une installation soumise à autorisation au titre de la rubrique 2980 de la législation des installations classées pour la protection de l'environnement.

Ces dispositions sont applicables aux installations nouvelles, dont l'arrêté d'autorisation interviendra postérieurement au 1er juillet 1997, ainsi qu'aux installations existantes faisant l'objet d'une modification autorisée postérieurement à cette même date.

Lorsque plusieurs installations classées sont situées au sein d'un même établissement, les dispositions du présent arrêté sont applicables au bruit global émis par l'ensemble des activités exercées à l'intérieur de l'établissement, y compris le bruit émis par les véhicules et engins visés au premier alinéa de l'article 4.

Le présent arrêté définit la méthode de mesure applicable.

Article 2

Au sens du présent arrêté, on appelle :

- émergence : la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés A du bruit ambiant (établissement en fonctionnement) et du bruit résiduel (en l'absence du bruit généré par l'établissement) ; dans le cas d'un établissement faisant l'objet d'une modification autorisée, le bruit résiduel exclut le bruit généré par l'ensemble de l'établissement modifié ;
- zones à émergence réglementée :
 - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers, existant à la date de l'arrêté d'autorisation de l'installation et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse);
 - les zones constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation;
 - l'intérieur des immeubles habités ou occupés par des tiers qui ont été implantés après la date de l'arrêté d'autorisation dans les zones constructibles définies ci-dessus et leurs parties extérieures éventuelles les plus proches (cour, jardin, terrasse), à l'exclusion de celles des immeubles implantés dans les zones destinées à recevoir des activités artisanales ou industrielles.

Dans le cas d'un établissement existant au 1er juillet 1997 et faisant l'objet d'une modification autorisée, la date à prendre en considération pour la détermination des zones à émergence réglementée est celle de l'arrêté autorisant la première modification intervenant après le 1er juillet 1997.

Article 3

L'installation est construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptibles de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

Ses émissions sonores ne doivent pas engendrer une émergence supérieure aux valeurs admissibles fixées dans le tableau ci-après, dans les zones où celle-ci est réglementée :

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
Sup à 35 dBA et inf ou égal à 45 dBA	6 dBA	4 dBA
Supérieur à 45 dBA	5 dBA	3 dBA

L'arrêté préfectoral d'autorisation fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limites de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles. Les valeurs fixées par l'arrêté d'autorisation ne peuvent excéder 70 dBA pour la période de jour et 60 dBA pour la période de nuit, sauf si le bruit résiduel pour la période considérée est supérieur à cette limite.

Dans le cas où le bruit particulier de l'établissement est à tonalité marquée au sens du point 1.9 de l'annexe du présent arrêté, de manière établie ou cyclique, sa durée d'apparition ne peut excéder 30 % de la durée de fonctionnement de l'établissement dans chacune des périodes diurne ou nocturne définies dans le tableau ci-dessus.

Si l'arrêté d'autorisation concerne la modification d'un établissement existant au 1er juillet 1997, dont la limite de propriété est distante de moins de 200 mètres des zones à émergence réglementée, il peut prévoir que les valeurs admissibles d'émergence ne s'appliquent, dans les zones considérées, qu'au-delà d'une distance donnée de la limite de propriété. Cette distance ne peut excéder 200 mètres. Toutefois, les niveaux admissibles en limite de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté autorisant la modification, ne peuvent être supérieurs aux niveaux admissibles prévus dans l'arrêté d'autorisation initiale, sauf si le niveau de bruit résiduel a été modifié de manière notable.

Article 4

Les véhicules de transport, les matériels de manutention et les engins de chantier utilisés à l'intérieur de l'établissement doivent être conformes aux dispositions en vigueur les concernant en matière de limitation de leurs émissions sonores. En particulier, les engins de chantier doivent être conformes à un type homologué.

L'usage de tous appareils de communication par voie acoustique (sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, etc.) gênants pour le voisinage est interdit, sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention ou au signalement d'incidents graves ou d'accidents.

Article 5

La mesure des émissions sonores d'une installation classée est faite selon la méthode fixée à l'annexe du présent arrêté.

L'exploitant doit faire réaliser périodiquement, à ses frais, une mesure des niveaux d'émission sonore de son établissement par une personne ou un organisme qualifié choisi après accord de l'inspection des installations classées. Ces mesures se font aux emplacements et avec une périodicité fixée par l'arrêté d'autorisation. Les emplacements sont définis de façon à apprécier le respect des valeurs limites d'émergence dans les zones où elle est réglementée.

Article 6

Dans les arrêtés ministériels pris au titre de l'article 7 de la loi du 19 juillet 1976 susvisée et faisant référence à la méthodologie d'évaluation définie par l'arrêté du 20 août 1985, la méthode de mesure définie dans l'annexe du présent arrêté se substitue de plein droit aux dispositions des paragraphes 2.1, 2.2 et 2.3 de l'instruction technique jointe à l'arrêté du 20 août 1985.

Article 7

L'article 1er de l'arrêté du 20 août 1985 susvisé et modifié comme suit à compter du 1er juillet 1997 : après les mots : "installations soumises à la législation des installations classées pour la protection de l'environnement", il est ajouté les mots : "à l'exclusion des installations soumises aux dispositions de 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".

Article 8

Le présent arrêté est applicable à compter du 1er juillet 1997.

Article 9

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Annexes :**Méthode de mesure des émissions sonores**

La présente méthode de mesure des émissions sonores d'une installation classée est applicable pour la mesure des niveaux de bruit en limites de propriété de l'établissement et pour la mesure de l'émergence dans les zones où celle-ci est limitée.

Les mesures sont effectuées selon les dispositions de la norme AFNOR NF S 31-010 " Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement. - Méthodes particulières de mesurage " (décembre 1996), complétées par les dispositions ci-après.

Cette norme fixe deux méthodes de mesure se différenciant par les moyens à mettre en œuvre et par la précision des résultats. La méthode de mesure à utiliser est la méthode dite " d'expertise " définie au point 6 de la norme. Cependant, un simple contrôle du respect des prescriptions peut être effectué selon la méthode dite de " contrôle " définie au point 5 de la norme. Dans ce cas, une conclusion quant à la conformité des émissions sonores de l'établissement ne pourra être tirée que si le résultat de la mesure diffère de la valeur limite considérée (émergence ou niveau admissible) de plus de 2 dBA.

1. Définitions

Les définitions suivantes constituent un rappel de celles figurant dans la norme.

1.1. Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A " court ", $L_{Aeq, t}$

Niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A obtenu sur un intervalle de temps " court ". Cet intervalle de temps, appelé durée d'intégration, a pour symbole t . Le L_{Aeq} court est utilisé pour obtenir une répartition fine de l'évolution temporelle des événements acoustiques pendant l'intervalle de mesure. La durée d'intégration retenue dépend de la durée des phénomènes que l'on veut mettre en évidence. Elle est généralement de durée inférieure ou égale à 10 s.

1.2. Niveau acoustique fractile, L_{AN}, t

Par analyse statistique de L_{Aeq} courts, on peut déterminer le niveau de pression acoustique pondéré A qui est dépassé pendant N % de l'intervalle de temps considéré, dénommé " niveau acoustique fractile ". Son symbole est L_{AN}, t : par exemple, $L_{A90,1s}$ est le niveau de pression acoustique continu équivalent pondéré A dépassé pendant 90 % de l'intervalle de mesure, avec une durée d'intégration égale à 1 s.

1.3. Intervalle de mesure

Intervalle de temps au cours duquel la pression acoustique quadratique pondérée A est intégrée et moyennée.

1.4. Intervalle d'observation

Intervalle de temps au cours duquel tous les mesurages nécessaires à la caractérisation de la situation sonore sont effectués soit en continu, soit par intermittence.

1.5. Intervalle de référence

Intervalle de temps retenu pour caractériser une situation acoustique et pour déterminer de façon représentative l'exposition au bruit des personnes.

1.6. Bruit ambiant

Bruit total existant dans une situation donnée pendant un intervalle de temps donné. Il est composé de l'ensemble des bruits émis par toutes les sources proches et éloignées.

1.7. Bruit particulier (1)

Composante du bruit ambiant qui peut être identifiée spécifiquement et que l'on désire distinguer du bruit ambiant notamment parce qu'il est l'objet d'une requête.

Note : Au sens du présent arrêté, le bruit particulier est constitué de l'ensemble des bruits émis par l'établissement considéré.

1.8. Bruit résiduel

Bruit ambiant, en l'absence du (des) bruits(s) particulier(s), objet(s) de la requête considérée.

1.9. Tonalité marquée

La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveau entre la bande de tiers d'octave et les quatre bandes de tiers d'octave les plus proches (les deux bandes immédiatement inférieures et les deux bandes immédiatement supérieures) atteint ou dépasse les niveaux indiqués dans le tableau ci-après pour la bande considérée :

Cette analyse se fera à partir d'une acquisition minimale de 10 s		
50 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 8000 Hz
10 dB	5 dB	5 dB

Les bandes sont définies par fréquence centrale de tiers d'octave.

2. Méthode d'expertise (point 6 de la norme)

2.1. Appareillage de mesure (point 6.1 de la norme)

Les mesures de simple contrôle de conformité peuvent être effectuées avec un appareillage de mesure de classe 2, répondant aux spécifications du point 6.1.1 de la norme et permettant d'utiliser la technique des niveaux équivalents courts. Cet appareillage doit en outre être conforme aux dispositions légales en matière de métrologie légale applicables aux sonomètres. L'appareil doit porter la marque de vérification périodique attestant sa conformité.

Si les mesures sont utilisées en vue de la constatation d'une infraction, le sonomètre utilisé doit être de classe 1.

Avant chaque série de mesurage, le sonomètre doit être calibré.

2.2. Conditions de mesurage (point 6.2 de la norme)

Le contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété de l'établissement, fixés par l'arrêté d'autorisation, est effectué aux emplacements désignés par cet arrêté. A défaut, les emplacements de mesures sont déterminés en fonction des positions respectives de l'installation et des zones à émergence réglementée, de manière à avoir une représentativité satisfaisante de l'effet potentiel des émissions sonores de l'installation sur les zones habitées.

Note : l'arrêté d'autorisation peut moduler les niveaux admissibles selon différentes parties du pourtour de l'installation, en fonction de l'implantation des zones à émergence réglementée par rapport à l'établissement ; les contrôles doivent en principe porter sur chacun d'eux.

Le contrôle de l'émergence est effectué aux emplacements jugés les plus représentatifs des zones à émergence réglementée. Dans le cas du traitement d'une plainte, on privilégiera les emplacements où la gêne est ressentie, en tenant compte de l'utilisation normale ou habituelle des lieux.

2.3. Gamme de fréquence (point 6.3 de la norme)

Les dispositions de la norme sont applicables.

2.4. Conditions météorologiques (point 6.4 de la norme)

Les dispositions de la norme sont applicables.

2.5. Indicateurs (point 6.5 de la norme)

Les indicateurs acoustiques sont destinés à fournir une description synthétique d'une situation sonore complexe.

a) Contrôle des niveaux de bruit admissibles en limites de propriété

Le niveau équivalent, déterminé dans les conditions fixées au point 2.6 ci-après, est utilisé.

Lorsque le mesurage est effectué sur plusieurs intervalles, le niveau de bruit équivalent global est obtenu par la moyenne pondérée énergétique des valeurs mesurées sur chaque intervalle, en tenant compte de la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage selon la formule suivante :

$$LA_{eq,T} = 10 \log \left(1 / T \sum_{i=1}^n t_i 10^{0,1 LA_{eq,t_i}} \right)$$

Dans laquelle :

- T est la durée de l'intervalle de référence ;
- LA_{eq,t_i} est le niveau équivalent mesuré pendant l'intervalle d'observation i ;
- t_i est la durée de la période représentée par l'intervalle de mesurage i (avec t_i = T).

b) Contrôle de l'émergence

Des indicateurs différents sont utilisés suivant les situations.

Dans le cas général, l'indicateur est la différence entre les niveaux de pression continus équivalents pondérés du bruit ambiant et du bruit résiduel, déterminée selon le point 6.5.1 de la norme.

Dans certaines situations particulières, cet indicateur n'est pas suffisamment adapté. Ces situations se caractérisent par la présence de bruits intermittents, porteurs de beaucoup d'énergie mais qui ont une durée d'apparition suffisamment faible pour ne pas présenter, à l'oreille, d'effet de " masque " du bruit de l'installation. Une telle situation se rencontre notamment lorsqu'il existe un trafic très discontinu.

Dans le cas où la différence LAeq - L50 est supérieure à 5 dBA, on utilise comme indicateur d'émergence la différence entre les indices fractiles L50 calculés sur le bruit ambiant et le bruit résiduel.

Le point 6.5.2 de la norme n'est pas applicable, sauf en ce qui concerne la disposition relative à la tonalité marquée.

2.6. Acquisitions des données, choix et durée des intervalles d'observations (point 6.6 de la norme)

Les mesurages doivent être organisés de façon à donner une valeur représentative du niveau de bruit qui existe sur l'ensemble de la période de fonctionnement de l'activité.

On entend par période de fonctionnement la période où l'activité est exercée dans des conditions normales. En règle générale, cela correspond à la période de production. En dehors de cette période, des opérations de nature différente (maintenance, mise en veille de machines, etc.) mais générant peu ou pas de bruit peuvent avoir lieu. Elles ne doivent pas être incluses dans l'intervalle de référence, afin d'éviter une " dilution " du bruit correspondant au fonctionnement normal par allongement de la durée d'intégration. Toutefois, si ces opérations sont à l'origine de niveaux de bruit comparables à ceux de l'établissement en fonctionnement normal, elles sont intégrées dans l'intervalle de référence.

Si le fonctionnement se déroule sur tout ou partie de chacune des périodes diurne ou nocturne, le niveau équivalent est mesuré séparément pour chacune des parties de la période de fonctionnement (que l'on retiendra comme intervalle de référence) se situant dans les tranches horaires 7 heures - 22 heures ou 22 heures - 7 heures.

De la même façon, la valeur représentative du bruit résiduel est déterminée pour chaque intervalle de référence.

Exemple 1 : activité fonctionnant de 7 heures à 17 h 30 :

L'intervalle de référence est 7 heures - 17 h 30. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, un seul niveau de bruit admissible.

Exemple 2 : activité fonctionnant de 4 heures à 23 heures :

Les trois intervalles de référence sont : 4 heures - 7 heures, 7 heures - 22 heures et 22 heures - 23 heures. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, trois niveaux de bruit admissibles (un pour chaque intervalle de référence).

Exemple 3 : activité fonctionnant 24 heures sur 24 :

Les deux intervalles de référence sont 7 heures - 22 heures et 22 heures - 7 heures. L'arrêté d'autorisation fixe, pour un emplacement donné, deux niveaux de bruit admissibles pour chacune des périodes diurne et nocturne.

Les valeurs des niveaux de bruit ambiant et résiduel sont déterminées par mesure, soit sur la totalité de l'intervalle de référence, soit sur plusieurs " échantillons ", dont la représentativité est essentielle pour permettre une conclusion correcte quant à la conformité de l'installation.

Toutes les garanties doivent être prises pour assurer à chaque emplacement de mesure cette représentativité :

- les mesurages doivent de préférence être effectués sur plusieurs intervalles de mesurage distincts, de manière à caractériser correctement le ou les intervalles de référence retenus;
- la durée des mesurages doit prendre en compte toutes les phases de l'évolution du bruit pendant la totalité de la période de fonctionnement, particulièrement dans le cas de bruits fluctuants;
- le fonctionnement de l'installation pendant le ou les mesurages doit correspondre aux activités normales ; l'intervalle d'observation doit englober tous les cycles de variations caractéristiques de l'activité;
- la mesure du bruit résiduel doit prendre en compte les variations se produisant pendant le ou les intervalles de référence.

Pour la détermination de chacun des niveaux de bruit ambiant ou résiduel, la durée cumulée des mesurages à chaque emplacement doit être d'une demi-heure au moins, sauf dans le cas d'un bruit très stable ou intermittent stable.

Si les valeurs mesurées sont proches des valeurs limites (niveaux admissibles et/ou émergence), un soin particulier sera pris dans le choix, la durée et le nombre des intervalles de mesurage.

3. Méthode de contrôle (point 5 de la norme)

La méthode de contrôle est moins exigeante que la méthode d'expertise, quant aux moyens à mettre en œuvre et à l'appareillage de mesure à utiliser. Elle n'est applicable qu'à des situations sonores relativement simples permettant une durée d'observation plus faible. Elle ne fait pas appel à la technique des niveaux équivalents courts.

Les dispositions du point 2 ci-dessus sont également applicables à la méthode de contrôle, sous réserve des modifications suivantes :

- l'appareillage de mesure est un sonomètre de classe 2 au moins, permettant la détermination directe du niveau de pression acoustique continu équivalent;
- elle ne peut être mise en œuvre en cas de présence de bruit à tonalité marquée, ainsi que dans les situations nécessitant l'utilisation d'un indice fractile et décrites au point 2.5 ci-dessus.

4. Rapport de mesurage (point 7 de la norme)

Le rapport de mesurage établi par la personne ou l'organisme qualifié qui effectue des mesures de contrôle en application de l'article 5 ou à la demande de l'inspection des installations classées doit contenir les éléments mentionnés au point 7.1 de la norme, à l'exception de la référence à cette dernière, qui est remplacée par la référence au présent arrêté.

Pour le ministre et par délégation,

Le directeur de la prévention des pollutions et des risques, délégué aux risques majeurs,

P. Vesseron

Annexe 2 : Commune de Bais (2008), Inventaire des zones humides et des cours d'eau

DEPARTEMENT D'ILLE ET VILAINE

COMMUNE DE BAIS

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES ET DES COURS D'EAU

**SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE COMMUNAL DANS LE
CADRE DE LA REVISION DU PLAN LOCAL D'URBANISME**

**APPLICATION DES PRESCRIPTIONS DU SAGE VILAINE
CONFORMEMENT A L'ARRETE DU 01 AVRIL 2003**

Dossier suivi par :
Guillaume HERPE
Jean-Paul VIVER

OCTOBRE 2008

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES SUR LE TERRITOIRE COMMUNAL DE BAIS
APPLICATION DES PRESCRIPTIONS DU SAGE VILAINE

SOMMAIRE

<u>I.</u>	<u>DEFINITIONS ET REGLEMENTATION SUR LES ZONES HUMIDES.....</u>	<u>2</u>
A.	DEFINITIONS : COURS D'EAU ET ZONES HUMIDES.....	2
B.	CADRE REGLEMENTAIRE	3
1.	<i>La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 et ses applications</i>	3
2.	<i>Recommandations du SAGE Vilaine</i>	4
a)	Nécessité de préservation.....	4
b)	Prise en compte dans les documents d'urbanisme	4
<u>II.</u>	<u>LES ZONES HUMIDES : FONCTIONS – MENACES – PROTECTIONS.....</u>	<u>5</u>
A.	LES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES.....	5
1.	<i>Une fonction hydrologique</i> :	5
2.	<i>Une fonction épuratrice</i>	5
3.	<i>Une fonction biologique et patrimoniale</i>	6
B.	LES MENACES PORTEES AUX ZONES HUMIDES	6
C.	LES MOYENS DE PROTECTION	8
<u>III.</u>	<u>METHODOLOGIE : INVENTAIRE ET TYPOLOGIE</u>	<u>9</u>
A.	INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE	9
1.	<i>Visuel Terrain</i>	9
2.	<i>Cartographie</i>	9
B.	TYPOLOGIE DES ZONES HUMIDES	10
<u>IV.</u>	<u>INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES ET COURS D'EAU SUR BAIS</u>	<u>12</u>
A.	PRESENTATION DE LA COMMUNE : HYDROGRAPHIE, BASSIN VERSANT ET SITES PROTEGES	12
B.	CLASSEMENT DES ZONES HUMIDES	12
C.	CLASSEMENT DES COURS D'EAU	14
<u>V.</u>	<u>MENACES ET ENJEUX: LES MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION... 14</u>	
A.	LES MENACES POTENTIELLES : QUELS ENJEUX ?	14
B.	LES MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION	14
1.	<i>La gestion des zones humides : quel entretien ?</i>	14
2.	<i>Les mesures de protection</i>	16
C.	LA REMUNERATION DU PARCELLAIRE CLASSE EN ZONE HUMIDE	16
1.	<i>La question des aménités rurales</i>	16
2.	<i>Une première réponse : l'exonération de la taxe foncière</i>	17

I. DEFINITIONS ET REGLEMENTATION SUR LES ZONES HUMIDES

A. DEFINITIONS : COURS D'EAU ET ZONES HUMIDES

De manière pragmatique, la reconnaissance d'un cours d'eau par les services de l'état est liée à sa présence en tirés continus ou discontinus de couleur bleu sur les cartes de l'Institut Géographique National (IGN au 1/25 000^{ème}). Hors, les observations de terrain montrent que le chevelu hydrographique pouvant être classé en cours d'eau naturel peut être plus conséquent.

Afin de remédier à ce constat, un groupe d'experts a formulé les critères suivants, dont 3 au moins doivent être positifs pour qu'un écoulement soit identifié comme cours d'eau :

- Présence d'un écoulement indépendant des pluies (écoulement après 8 jours de pluviosité inférieure à 10 mm),
- Présence d'une berge : dénivelé d'au moins 10 cm entre le fond d'écoulement et le niveau moyen du sol de la parcelle concernée,
- Existence d'un substrat différencié (sable, gravier, vase...), notablement distinct du sol de la parcelle voisine,
- Présence d'organismes inféodés aux milieux aquatiques (ou de leurs traces) comme les invertébrés benthiques crustacés, mollusques, vers (planaires, achètes) ; coléoptères aquatiques, trichoptères... et les végétaux aquatiques.

Concernant les zones humides, le ministère de l'Environnement a donné la définition juridique suivante : « les zones humides sont constituées des *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* »¹.

D'un point de vue scientifique, ce sont des « milieux variés dont le point commun est une hydromorphie permanente ou temporaire à proximité de la surface du sol; les zones humides présentent des caractéristiques d'écotones ou zones de transition entre milieu terrestre et milieu aquatique ». Les critères principaux de reconnaissance sont d'ordre: géographique et géomorphologique (localisation cartographique sur IGN, photos aériennes), botanique (flore visible in situ), pédologique (sondages de sol) et hydrologique (écoulements in situ).

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement :

Un espace peut être considéré comme zone humide au sens du 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement, pour l'application du L. 214-7-1 du même code, dès qu'il présente l'un des critères suivants :

1° Ses sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1. 1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1. 2 ;

2° Sa végétation, si elle existe, est caractérisée :

— soit par des espèces indicatrices de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2. 1 complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique ;

— soit par des communautés d'espèces végétales, dénommées « habitats », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2. 2.

¹ Ministère de l'environnement, 1994 – *Document d'information, Eléments d'aide à la mise en œuvre des décrets n° 93-742 et 93-743 du 29 mars 1993 relatifs à l'application de l'article 10 de la loi sur l'eau*. Direction de l'eau, 2nde édition.

B. CADRE REGLEMENTAIRE

1. La Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 et ses applications

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a défini, pour chaque grand bassin hydrographique du territoire métropolitain, un SDAGE ou Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux. Ce document fixe les orientations générales de gestion et de protection des ressources en eau et des milieux aquatiques. Le SDAGE Loire-Bretagne est entré en vigueur le 1er décembre 1996.

Le SAGE ou Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux met en oeuvre concrètement et localement les orientations du SDAGE. Le SAGE VILAINE a été validé par l'ensemble des communes concernées par le bassin versant de la Vilaine et a fait l'objet d'un arrêté préfectoral en date du 1 avril 2003.

Les contraintes juridiques appliquées aux cours d'eau et zones humides associées sont listées dans les rubriques des décrets n°93-742 et n°93-743 du 29 Mars 1993 modifié en partie par les décrets n°99 736 du 27 Août 1999, n°2002-202 du 13 Février 2002 et n°2006-881 du 17 Juillet 2006 en application des articles L 214-1 à L 214-6 du Code de l'Environnement. Des seuils, fonction de l'incidence des projets ou travaux, ont été fixés afin de définir la procédure administrative associée : DECLARATION ou AUTORISATION.

Concernant les travaux sur cours d'eau, on peut citer les deux rubriques suivantes :

- Rubrique 3.1.2.0 : *Détournement, dérivation, rectification du lit mineur, canalisation d'un cours d'eau* – AUTORISATION

- Rubrique 3.1.3.0 : *Installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire au maintien de la vie et de la circulation aquatiques dans un cours d'eau sur une longueur comprise entre 10 et 100 m* – DECLARATION – Supérieure à 100 m – AUTORISATION.

Concernant les zones humides, on peut citer les deux rubriques suivantes :

- Rubrique 3.3.1.0 : *Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant supérieure ou égale à 1 ha* – AUTORISATION – supérieure à 1 000 m² mais inférieure à 1 ha – DECLARATION.

- Rubrique 3.3.2.0 : *réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie supérieure ou égale à 100 ha* – AUTORISATION – supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha – DECLARATION.

Au niveau départemental, l'arrêté préfectoral du 23 Novembre 2005 établissant le troisième programme d'action portant application de la « Directive Nitrates » européenne définit des règles plus strictes :

Partie I (s'appliquant sur tout le département)

Paragraphe 4.8 :

- *le drainage des zones humides (bas fonds et bords de cours d'eau) est interdit,*
- *le retournement des prairies permanentes en zone inondable est interdit.*

2. Recommandations du SAGE Vilaine

a) Nécessité de préservation

La Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE VILAINE a affirmé « la nécessité de la prise en compte des zones humides, de leur préservation, et de leur restauration éventuelle, tant pour leur rôle potentiel

sur le flux aquatique les traversant (fonction de tampon) que vis-à-vis de la biodiversité des paysages et des milieux. Les zones humides de fonds de vallée constituent, en particulier, un élément important dans le fonctionnement hydraulique du bassin versant. »

Les rivières du bassin de la Vilaine constituent un patrimoine riche et diversifié. Malgré les difficultés pour établir un lien quantifiable entre la préservation de ce patrimoine et les enjeux primordiaux de reconquête de la qualité de l'eau, la mise en place et la pérennisation des politiques publiques d'entretien des cours d'eau sont affirmées par la CLE.

« Les outils législatifs et réglementaires existants (notamment fixés dans le SDAGE) permettent une protection des zones humides. Le SAGE identifie ces zones afin que la réglementation et les actions contractuelles visant à la protection de ces milieux puissent s'y appliquer au plus tôt. Une première liste de zones humides (et milieux aquatiques) identifiées est annexée au SAGE. Cette liste de base a vocation à être complétée par des inventaires communaux des « zones humides locales », impliquant les acteurs locaux, pour que soient réunies les conditions de l'appropriation de ces milieux. Une fois cet inventaire réalisé les actions de la police de l'eau, s'exercent en priorité dans les zones listées. »

b) Prise en compte dans les documents d'urbanisme

« La prise en compte des zones humides dans les documents d'urbanisme est un gage de leur protection pérenne. Les Communes devront inscrire ces milieux aquatiques dans leurs documents d'urbanismes (POS/PLU). Cette inscription sera faite lors de l'élaboration du document ou à sa prochaine révision, et en tout état de cause dans les 5 ans suivant la publication du SAGE, le 01 Avril 2008. Le classement se fera en zone naturelle protégée NP («a» ou «b» suivant la sensibilité) dans les PLU. Le règlement comprendra, a minima, des prescriptions particulières concernant l'interdiction des affouillements, d'exhaussement du sol, de drainage et de construction. Il pourra prévoir des travaux relatifs à la sécurité des personnes, des actions d'entretien et de réhabilitation de la zone humide. Pour les «zones locales», les inventaires communaux complémentaires (listes et périmètres) seront transmis à la CLE avant inscription dans les documents d'urbanisme. »

« L'inventaire sera basé sur les critères de végétation et d'hydromorphisme. Un guide méthodologique, destiné à aider les communes et leurs prestataires de services pour cet inventaire, est annexé au SAGE. »

Parallèlement à l'inventaire des zones humides, les communes établiront « un inventaire cartographique des cours d'eau de leur territoire lors de la révision de leur document d'urbanisme, lors d'études préalables à des procédures d'aménagement foncier, lors d'études environnementales d'état des lieux, et en tout état de cause dans les 5 ans suivant la publication du SAGE. »

Cette cartographie sera transmise à la CLE après délibération en Conseil Municipal. Sur la base de ces propositions, et après avoir sollicité d'éventuels ajustements de la part des communes, la CLE établira une cartographie des cours d'eau par unités hydrographiques cohérentes. Ce référentiel cartographique sera publié par arrêté préfectoral complémentaire au SAGE, puis fera l'objet d'une large diffusion en particulier auprès de l'IGN, afin qu'il puisse être repris dans les cartes accessibles au public. »

▪ Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).

La loi n°2004 338 du 22 avril 2004 complète les articles L 122-1 et L 124-2 du Code de l'urbanisme, précisant que les SCOT et les PLU doivent être rendus compatibles avec les SDAGE et les SAGE lorsqu'ils ont été approuvés avant ces derniers. Toute mesure issue des inventaires sera définie et expliquée dans le rapport de présentation du PLU, puis traduite réglementairement dans les documents écrits et graphiques.

II. LES ZONES HUMIDES : FONCTIONS – MENACES – PROTECTIONS

A. LES FONCTIONS DES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont des écosystèmes complexes et hétérogènes, plus ou moins transformés par les activités humaines. Situées à l'interface entre les milieux aquatiques et les milieux terrestres transformés par l'homme, elles jouent un rôle d'espace tampon. Ainsi on peut distinguer trois grands types de fonctions associées aux zones humides : une fonction hydrologique en situation de crues ou d'étiages, une fonction épuratrice pour la qualité des eaux et une fonction patrimoniale par la diversité des paysages et des milieux naturels qu'elles proposent.

1. Une fonction hydrologique :

Les zones humides participent à la régularisation du régime des eaux : lorsqu'elle ne sont pas saturées en eau, elles retardent le ruissellement des eaux de pluie et le transfert immédiat des eaux superficielles vers les rivières situées en aval. Elles absorbent momentanément l'excès d'eau puis le restituent en période de sécheresse; elles participent donc à la régulation des crues petites à moyennes, à la ré-alimentation des nappes souterraines et au soutien des étiages. Situées en bordure de cours d'eau d'importance, elles ont même un rôle de champ d'expansion de crues permettant de limiter les risques d'inondation à l'aval.

2. Une fonction épuratrice

Les zones humides ont une triple fonction épuratrice : elles permettent la régulation des nutriments, participent à la rétention des toxiques et interceptent les matières en suspension.

Sur les bassins versant anthropisés les flux hydriques sont souvent chargés en nutriments essentiellement d'origine agricole (phosphates et nitrates), mais aussi d'origine domestique, voir d'origine industrielle. Les zones humides jouent un rôle important de régulation de ces nutriments en favorisant les processus de dénitrification et de déphosphatation. La végétation et la flore bactérienne permettent d'intercepter et de modifier ces nutriments. La végétation des milieux humides est des plus actives dans ces processus de régulation des nutriments. Cependant les zones humides ne sont pas des systèmes d'épuration à part entière et des rejets bruts non traités peuvent entraîner une pollution de la zone humide.

Les substances toxiques ou "micropolluants" sont essentiellement de deux types : les composés métalliques et les composés organiques (*hydrocarbure, solvants chlorés, phytosanitaires employés en agriculture*). Les zones humides permettent une épuration de ces toxiques en les piégeant par sédimentation ou fixation par les végétaux.

Les matières en suspension sont de particules fines issues de l'érosion ou produites par les rejets urbains ou industriels. Elles sont transportées par les eaux de ruissellement et les cours d'eau en période pluvieuse et/ou de crues. Lors de la traversée des zone humides, la sédimentation permet une rétention d'une partie de ces matières en suspension : effet de « peigne » lié à la rugosité de la végétation.

3. Une fonction biologique et patrimoniale

Les zones humides constitue un réservoir de diversité biologique, et permettent l'installation d'une flore et d'une faune qui leur est spécifique. Ainsi, un nombre important des espèces végétales remarquables et menacées vivent dans les zones humides. Pour les organismes qui vivent dans ce milieu, les zones humides remplissent d'importantes fonctions :

- Une fonction d'alimentation, en effet il s'agit d'un milieu riche en éléments nutritifs,
- Une fonction de reproduction : la diversité des habitats et la ressources alimentaires variées des zones humides sont des éléments importants et qui conditionnent la reproduction des organismes,
- Une fonction d'abri, de refuge et de repos pour les êtres vivants,
- Une fonction de corridor biologique : les zones humides en tant que milieu naturel facilitent la circulation des espèces animales et végétales.

Les zones humides font partie du patrimoine paysager et culturel. Elles forment en quelque sorte la vitrine de la qualité environnementale d'une région et elles participent à l'image de celle-ci. Ce sont des atouts fondamentaux pour le développement économique local à long terme.

Les zones humides sont aussi le support d'activités touristiques ou récréatives, socialement et économiquement importantes. Elles constituent aujourd'hui un pôle d'attraction important recherché en particulier par les citoyens. Ces dernières années, on assiste à l'augmentation du tourisme "vert", dépendant en grande partie des richesses naturelles locales. Certains visiteurs viennent ainsi profiter de la beauté des paysages et de la quiétude des lieux; d'autres y pratiquent des activités de chasse, de pêche, d'observation de la nature, de randonnées...

B. LES MENACES PORTEES AUX ZONES HUMIDES

Les atteintes (destruction ou dégradation du site) menaçant la pérennité des zones humides ont des origines multiples. Ces diverses menaces sont indiquées dans le tableau suivant :

Nature	Effet
L'urbanisation	Elle se développe en fonction des zonages des PLU
Le drainage agricole	Il réduit la surface des zones humides en assainissant les prairies humides afin de permettre le travail du sol.
Les remblais	Ils concernent les gravats, les déblais, provenant de chantiers de construction ou de démolition. Ils sont accumulés, réduisant la zone humide au cours d'eau, et suppriment les fonctions écologiques.
Les décharges et dépôts divers	De type ménagers ou agricoles, ils peuvent contenir des substances nocives. Les sols remués, riches en matière nutritive, modifient la végétation des zones humides au profit d'espèces rudérales dont la plus courante est l'ortie.
Les boisements	Ils constituent une alternative à l'élevage pour rentabiliser les zones humides ; les arbres entrent alors en compétition avec la végétation indigène et accaparent la réserve hydrique.
Les plans d'eau	La création de plans d'eau abaisse la nappe et modifie l'hydrographie du site. Par ailleurs, l'introduction d'espèces végétales allochtones (exotiques) peut engendrer des déséquilibres biologiques importants.
La prolifération d'espèces exotiques	La prolifération des espèces invasives telles la Myriophille brésilienne menace l'équilibre écologique de l'écosystème
La surexploitation agricole	Des prairies humides peuvent être retournées et converties en culture et une pression élevée de pâturage modifie la flore en place.
La rectification des cours d'eau et leur canalisation	Ils limitent le champ d'expansion et favorisent l'écoulement rapide de l'eau. Cela réduit les contacts zones humide-cours d'eau, ce qui peut provoquer la disparition de certaines zones humides.
Le risque d'abandon	L'enfrichement des prairies humides, la sédimentation des étangs... sont des phénomènes naturels qui transforment la zone humide

C. LES MOYENS DE PROTECTION

Des outils de protection existent pour protéger les zones humides, Ils sont nombreux mais ne peuvent être utilisés sans une définition précise des zones concernées, ce qui montre l'importance des inventaires préalables.

Protection réglementaire assurant une protection stricte ou des restrictions d'usage	Protection par la maîtrise foncière ou par convention avec mise en place d'une gestion conservatoire	Protection par porté à connaissance
<ul style="list-style-type: none"> - Inscription du site en zone Nd dans les PLU des communes afin d'interdire ou de fortement réglementer l'occupation et l'utilisation de ces sols (article 17 du SAGE, « Prescriptions et recommandations »), - Création d'un arrêté préfectoral de biotope afin de préserver le site en éditant des mesures spécifiques conservatoires, - Création d'une réserve naturelle par décret pour assurer la conservation des espèces et milieux les plus remarquables, - Le classement ou l'inscription du site (loi du 2 mai 1930) afin soit d'en contrôler strictement l'évolution (inscription), soit de le conserver dans son intégrité (classement), - Application de la réglementation des milieux aquatiques par la police des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> - Acquisition par la commune, - Acquisition par le département au titre des espaces naturels sensibles, - Acquisition par la SAFER, - Acquisition ou conventions de gestion par le Conservatoire Régional d'Espaces Naturels, - Achat par la Fondation Nationale pour la protection des habitats français de la faune sauvage, - Conventions de gestion par le biais des MAE et CAD (ex-CTE). 	<ul style="list-style-type: none"> - Classement ZNIEFF - Inventaires botaniques

III. METHODOLOGIE : INVENTAIRE ET TYPOLOGIE

A. INVENTAIRE ET CARTOGRAPHIE

Les zones humides ont été recensées à partir de la végétation en place, du degré d'hydromorphie apparent du sol et de leur localisation et/ou connexion par rapport au réseau hydrographique naturel ou artificiel.

1. *Visuel Terrain*

Une analyse détaillée des documents cartographiques disponibles : SCAN 25 et Orthophotoplans, a été effectuée afin de repérer les zones humides potentielles et d'ainsi repérer les zones à prospector lors du passage sur le terrain.

Les repérages de terrain se sont faits prioritairement le long du linéaire de cours d'eau, là où sont localisées l'essentiel des zones humides. Les têtes de ruisseaux ont été systématiquement remontés au delà du « pointillé IGN » afin de recenser de manière exhaustive la totalité du réseau hydrographique naturel. Une seconde visite de terrain a été ciblée sur les zones humides et ruisseaux dont le contour ou la nature de l'écoulement ont nécessité des investigations complémentaires. Ces visuels terrain ont été complétés dans la mesure du possible avec les acteurs locaux, experts en la matière et notamment dans le cas de « contre-visites » suite à la première investigation de terrain où il y a désaccord sur le classement.

Ces visites avec les acteurs locaux permettent de plus l'obtention des informations locales sur les fonctions biologiques, hydrauliques, les enjeux et les menaces, et les orientations de gestion éventuelles. Des photographies au format numérique (JPG) ont été prises au cours de ces visuels terrains et référencées avec le code de la zone humide.

2. *Cartographie*

La cartographie est réalisée par un Système d'Information Géographique (SIG) sous le logiciel MAPINFO). Les différentes rubriques pouvant être renseignées par SIG ont été listées au niveau de la fiche de classement. Les différentes tables créées en accord avec le Maître d'Ouvrage sont les suivantes :

- Zones humides - Type polygone – Champs Fiche de classement,
- Espace de fonctionnalité – Type Polygone,
- Ruisseaux et rivières – Type Polyligne

Chaque zone humide a son identifiant géographique. Cette structure permet de réaliser des analyses statistiques et spatiales des informations et de faire ressortir différentes requêtes sous forme d'analyse thématique.

A partir des recommandations et des fiches types d'inventaire des zones humides du groupe de travail national sur la thématique « zones humides » piloté par l'Institut Français de l'Environnement (IFEN), nous avons réalisé un classement selon leur fonction majeure (Carte II) en distinguant :

- Fonction « hydraulique » ou hydrique : zone humide qui de part sa position, sa connexion au réseau hydrographique naturel, la superficie de son bassin versant d'alimentation présente un intérêt majeur sur la régulation hydraulique en situation de crue (champ d'expansion de crue) ou en situation d'étiage (soutien des débits d'étiage),
- Fonction « patrimoniale » : zone humide ayant une richesse spécifique floristique et a fortiori faunistique,
- Fonction « épuratrice » : zone humide ayant à priori une incidence majeure sur la qualité de l'eau (parcelle à risques si passage en culture par exemple),

Enfin, nous avons noté des zones humides présentant des fonctions multiples donc d'un grand intérêt et des parcelles pouvant être classées en zone humide mais présentant peu ou pas d'intérêt au regard de la classification précédente (exemple : peupleraie récemment plantée, abreuvoir isolé). Enfin, certaines zones humides peuvent être classées comme ayant un impact négatif. Par exemple, un plan d'eau situé en barrage sur un ruisseau peut induire une eutrophisation à l'aval.

Toujours sur la base des recommandations du groupe de travail national sur la thématique « zones humides », nous avons aussi réalisé un classement sur l'état des zones humides (Carte III) en distinguant les situations suivantes :

- Pas dégradé : bon état écologique,
- Dégradé,
- Très dégradé.

Ce constat s'appuie uniquement sur les observations de terrain : surpâturage, pas d'entretien, zone déconnecté du réseau hydraulique, remblaiement (voir tableau sur les menaces).

Le recoupement de ces trois thématiques : typologie, fonction majeure et état constitue au final un outil d'aide à la décision sur le classement des zones humides.

B. TYPOLOGIE DES ZONES HUMIDES

ANNEXE I: Catalogue photo illustrant les zones humides.

La typologie adoptée est celle approuvée par le SAGE VILAINE (Carte I).

1 – LES MARES ET LEURS BORDURES

Il s'agit de petites dépressions naturelles ou artificielles de quelques dizaines de centimètres de profondeur et de quelques dizaines de m². Elles sont en eau toute ou partie de l'année. Elles furent généralement créées pour servir d'abreuvoir au bétail, mais d'autres usages ont existé comme le rouissage du chanvre ou du lin. Cependant, ces mares sont de plus en plus souvent abandonnées ou comblées car certaines exigences sanitaires proscrivent leur usage pour l'abreuvement du bétail.

VILLINCO



Intérêts :

- Zones refuges de nombreuses espèces animales et végétales,
- Évitent la dégradation des berges des cours d'eau par le bétail. Limitent le transport d'eau jusqu'aux troupeaux.

2 - LES PLANS D'EAU, ETANGS ET LEURS BORDURES.

Il s'agit de plans d'eau naturels ou artificiels, profonds et de grande surface (de plusieurs centaines de m² à plusieurs hectares). Ils sont en eau toute l'année et sont parfois connectés au réseau hydrographique par un exutoire.

Intérêts :

- Richesse animale et végétale très variable selon la morphologie, l'utilisation et la gestion du plan d'eau.
- En terme de zones humides, certains plans d'eau trop artificiels ne présentent aucun intérêt, que ce soit du point de vue de la biodiversité ou de la qualité de l'eau, et le SAGE vise à limiter leur prolifération.



LA HILLIERE

3 – LES PRAIRIES HUMIDES DE BAS FOND A SOLS HYDROMORPHES

Ces prairies humides de bas-fond, présentes surtout en tête de bassin, sont caractérisées par des sols hydromorphes qui sont alimentés en eau par les apports du versant. Elles sont temporairement inondées par des eaux libres en période hivernale lorsque la nappe affleure en surface. Elles sont généralement utilisées de façon extensive par le pâturage et la fauche. Une majeure partie de ces prairies ayant déjà été drainées, il est important de préserver celles qui subsistent.

Intérêts :

- Régulation des pollutions diffuses,
- Richesse végétales et animales,
- Rétention d'eau en période de fortes pluies.



LE PREAMENEU

4 – BOIS HYDROPHILE

Les bois hydrophiles correspondent à la végétation arborescente et arbustive des plaines inondables, marais, marécages et tourbières, ripisylves. Dernier stade de l'évolution d'une zone humide. Présence des végétaux reliques des stades précédents avec végétaux hygrosclaphiles (fougères).

Sur la commune de Bais, nous avons essentiellement rencontré des peupleraies plantées, dont le seul intérêt fonctionnel est de capter les métaux lourds tel que le zinc, le plomb et le cadmium. Les inconvénients d'une peupleraie sont la diminution de la biodiversité, de la densité de la végétation herbacée, l'enracinement tabulaire propice à l'affouillement des berges et à la chute des arbres.

LA CHENEVETRE



IV. INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES ET COURS D'EAU SUR BAIS

A. PRESENTATION DE LA COMMUNE : HYDROGRAPHIE, BASSIN VERSANT ET SITES PROTEGES

La commune de BAIS, située à 18 km au Sud Ouest de Vitré, fait partie de la Communauté de Communes du Pays de la Roche aux Fées. Son territoire communal, d'une superficie de 3500 ha, est légèrement étiré dans le sens Nord-Est / Sud-Ouest.

Le ruisseau du QUINCAMPOIX traverse le milieu de la commune sur un axe Est/Ouest. C'est un affluent rive droite de la SEICHE, elle-même affluent rive gauche de la VILAINE. L'essentiel du réseau hydrographique communal est constitué par le ruisseau de QUINCAMPOIX et ses affluents.

La commune a fait l'objet dans les années 70 d'un remembrement à l'origine d'un certain nombre de modifications du tracé du réseau hydrographique naturel ainsi que de suppressions des espaces naturels boisés ou non (bosquets et haies). Aujourd'hui, la part des espaces naturels humide ou non est très faible voir relictuelle. En 1998, la commune a refait un aménagement foncier ayant pour but de réduire le morcellement des exploitations mais aussi de refaire un maillage bocager dans les zones fortement impactées par le remembrement.

B. CLASSEMENT DES ZONES HUMIDES

CARTE I : TYPOLOGIE DES ZONES HUMIDES.

CARTE II : FONCTIONS DES ZONES HUMIDES.

CARTE: III ETAT DES ZONES HUMIDES.

ANNEXE II : TABLEAUX DESCRIPTIFS DES ZONES HUMIDES.

L'inventaire des zones humides sur la globalité du territoire communal de BAIS a permis de distinguer les différentes catégories suivantes : des prairies humides, des boisements humides, des plans d'eau et mares et des zones tampons.

114 entités ont été différenciées soit une superficie totale d'environ 51,50 ha correspondant à 1,47% de la superficie du territoire communal (3500 ha).

La majorité de ces zones humides se trouve sous forme de prairies humides avec 22 entités soit 25,79 ha constituant 50,11% de la superficie des zones humides répertoriées. Ces prairies localisées principalement en bordure du QUINCAMPOIX sont facilement reconnaissables par leur végétation à dominante de Joncs (Jonc aggloméré, Jonc diffus, Jonc articulé). Ces prairies ont un usage agricole sous forme de pâturage et de fauche. Selon l'intensité de leur exploitation, la dominante Joncs est plus ou moins marquée. Les graminées associées sont l'Agrostis stolonifère voire la Glycérie lorsque la parcelle présente un caractère très humide (nappe superficielle).

Les bois hygrophiles (11) représentent 10,74 ha soit 20,87 % de la surface répertoriée. Ce sont exclusivement des plantations de Peupliers à très faible valeur environnementale.

Les mares et plans d'eau sont très bien représentés sur la commune puisqu'on a recensé 78 entités pour une surface cumulée de 11,71 ha (0,69 ha pour les mares avec 25 entités). Les mares et plans d'eau présentent une flore diversifiée dans le sens où l'on peut rencontrer des Hélophytes en bordure (Massettes, Phragmite), des Hydrophytes enracinés ou non présentant des feuilles flottantes (Potamot) et des amphibiens (Renouée amphibie). Cependant, ils sont plutôt considérés comme impactant le milieu naturel en modifiant les conditions hydrologiques aval.

Selon leur mode d'alimentation, ils auront une incidence plus ou moins élevée sur l'écologie des ruisseaux aval. Ainsi, on peut distinguer selon leur impact croissant, les 4 catégories suivantes :

- Alimentation sur source: indépendant du réseau hydrographique (exemple ZH n°107),
- Alimentation type réserve collinaire : pas de réseau hydrographique recensé, digue barrant un petit talweg, alimentation par le ruissellement hivernal (exemple ZH n°39),
- Alimentation en dérivation sur le cours d'eau : cas d'un bief ou canal identifié (exemple ZH n°125),
- Alimentation sur le cours d'eau : plan d'eau en barrage sur le cours d'eau (exemple ZH n°22).

COMMUNE	SURFACE (ha)	% de ZH
BAIS	3 500	1,47%

TYPLOGIE	ENTITE	SURFACE (ha)	PART DE ZH
Mare	25	0,69	1,35
plan d'eau	53	11,02	21,41
Prairie	22	25,79	50,11
peupleraie	11	10,74	20,87
autres	3	3,23	6,34
TOTAL	114	51,46	100%

TABLEAU : Synthèse de l'inventaire réalisé.

Cet inventaire a été validé lors d'une réunion de restitution le 16 Septembre 2008 avec la commission communale en charge du dossier. Lors de cette réunion, l'inventaire a été complété à la demande de la commission avec l'ajout des zones humides 127 à 130 : deux plans d'eau, une peupleraie et une parcelle hydromorphe dans sa partie basse. Ces ajouts ont fait l'objet de vérification sur le terrain en compagnie de la commission.

Concernant l'inventaire des mares et plans d'eau, après la présentation par le bureau d'études de l'intérêt de classer ou non un plan d'eau en zone humide, il a été décidé, pour des raisons d'équité, de classer l'ensemble de ces entités en zones humides même si certaines ont un intérêt limité voire négatif sur le cours d'eau (plan d'eau en barrage).

C. CLASSEMENT DES COURS D'EAU

Cet inventaire des cours d'eau a été validé lors de la réunion de restitution du 16 Septembre 2008 avec la commission communale en charge du dossier.

Ruisseau actualisé de BAIS	31,58 km
Ruisseau dévié	2,05 km
Ruisseau ajouté	1,00 km
Ruisseau busé/drainé ou supprimé	5,30 km

TABLEAU : Synthèse de l'inventaire réalisé.

Sur les 5,30 km de linéaire non retrouvé lors de nos investigations de terrain, on peut légitimement s'interroger sur la présence de pointillés bleus sur la carte IGN au Sud du lieu-dit de Montigné (Sud Ouest du bourg). Ce tracé en dehors de tout talweg (895 ml) correspondrait à une plantation de haies récente (aménagement foncier de 1998) !

V. MENACES ET ENJEUX: LES MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION

A. LES MENACES POTENTIELLES : QUELS ENJEUX ?

La principale menace potentielle vis à vis de l'intégrité des zones humides pourrait concerner les prairies humides. La tentation est grande de transformer ces prairies en parcelle de culture. Néanmoins, la directive « Nitrates » de 2005, précise que le retournement des prairies permanentes en zones inondables est interdit. Cet élément est discuté plus en détail ci-après.

Le remblaiement des zones humides est également une menace observée sur le territoire communal. Aujourd'hui, il est difficile de classer une parcelle remblayée en zone humide à posteriori puisque celle-ci n'en a plus les caractéristiques. Le remblaiement par définition supprime le caractère humide de la zone et la globalité de ces fonctions (hydrologique, épuratrice et patrimoniale). Si ce remblaiement a lieu sur un secteur à enjeux vis à vis des inondations, la réduction du champ d'expansion de crue ou de la capacité d'évacuation du débit de crue peut même avoir des conséquences directes vis à vis des populations situées à l'aval.

B. LES MESURES DE PROTECTION ET DE GESTION

1. *La gestion des zones humides : quel entretien ?*

En terme de gestion, on peut s'interroger sur le devenir d'un certain nombre de ces parcelles sachant qu'elles ne sont plus une source de revenu pour les agriculteurs. Difficilement accessibles de part leurs caractères humides ou leurs positions en bord de cours d'eau, elles ne sont peu (un gyrobroyage annuel) ou plus exploitées pour leur bois ou leur fourrage.

Un grand nombre de ces zones humides recensées présentent encore des caractéristiques favorables à plusieurs fonctionnalités importantes : valeur patrimoniale, régulation hydrique, épuration, contribution à l'économie agricole (foin, pâturage), valorisation paysagère pour le tourisme vert, usages récréatifs.

Leur devenir à long terme est donc un enjeu essentiel pour la collectivité, au regard du maintien de la qualité des eaux superficielles, de la gestion des débits d'étiage et des débits de crue ainsi qu'au regard de la biodiversité. Néanmoins, l'altération de ces zones humides est en cours avec les deux processus clés que sont la rudéralisation (envahissement par des espèces rudérales type Rumex, Epilobe, Chardon) et leur fermeture progressive par l'embroussaillage. Nombreuses zones humides n'ont déjà plus de mesures d'entretien (boisement spontané).

Les modalités de gestion d'une zone humide varient selon sa typologie: prairie, boisement, marais, mare ou plan d'eau, sa localisation géographique par rapport au cours d'eau (régime de submersion, alimentation hydrologique) et de l'usage ou fonction que l'on veut maintenir ou restaurer (usage agricole, zone patrimoniale).

Néanmoins, il y a un élément transversal à tous ces types de gestion potentiels que l'on décrira ci-dessous à savoir le respect du fonctionnement hydrologique de la zone humide. C'est d'ailleurs cet élément qui est repris dans la réglementation Loi sur l'Eau et à inscrire dans le règlement des PLU: éviter le drainage et l'assèchement sous toutes ses formes, qu'il s'agisse de fossés périphériques, de fossés internes à la zone, de drains enterrés ou autres.

LES PRAIRIES HYDROPHILES

L'entretien des prairies humides se fait par le pâturage et la fauche ce qui sous entend que l'agriculteur exploitant maintient une activité élevage au sein de son exploitation. L'objectif est de maintenir une strate herbacée riche et diversifiée et de limiter le développement des espèces invasives dites rudérales.

En matière de pâturage, il faudra s'assurer que la charge animale soit en adéquation avec la superficie de la parcelle afin d'éviter le surpâturage conduisant à des dégâts du sol par piétinement et à une diminution de la diversité floristique. De même, il faut éviter toute entrée trop printanière du bétail dans la parcelle lorsque le sol n'est pas suffisamment ressuyé pour des problèmes de portance.

En matière de fauche, les conseils sont surtout liés à la période de fauche ou un compromis est à rechercher entre une fauche précoce et une fauche estivale tardive pour le respect des espèces à germination tardive. On peut également conseiller dans la mesure du possible d'éviter un fauchage de l'extérieur vers l'intérieur pour ne pas piéger notamment l'avifaune potentiellement nicheuse. Ces conseils sont surtout valables pour les prairies d'intérêt patrimonial de part leur biodiversité ou leur proximité avec le QUINCAMPOIX.

Enfin, on rappellera que la directive « Nitrates » dans son arrêté n°2005-1334 du 23 Novembre 2005, précise dans son paragraphe 4.8.1 sur « les prescriptions relatives aux zones humides et aux bordures de cours d'eau » que le retournement des prairies permanentes en zones inondables est interdit. On peut légitimement s'interroger sur le critère d'inondabilité à prendre en compte (zone inondable à définir) de même que sur celui de permanente (une prairie temporaire longue durée est-elle permanente ?). Si retournement de la parcelle il y a pour un nécessaire renouvellement de la végétation (diminution des espèces appétantes), il y aura lieu par contre de l'ensemencer à nouveau en prairie.

LES BOISEMENTS HUMIDES

Il y a lieu de distinguer les boisements humides associés ou non au réseau hydrographique secondaire des boisements de bords de cours d'eau dits ripisylves. Leur mode de gestion et leur influence sur le réseau hydrographique sont sensiblement différents. Les premiers sont souvent de moindre intérêt patrimonial; ils peuvent d'ailleurs résulter de plantations monospécifiques (Peupliers ou résineux) comme c'est le cas sur la commune de BAIS. Leur gestion est classique d'une parcelle forestière.

Dans le second cas, les boisements de bords de cours d'eau nécessitent une toute autre attention étant donné leur fonction au sein de l'écosystème rivière: stabilité des berges, habitat pour la faune, zone tampon hydrique. En général, il est préconisé la mise en place d'un Contrat Restauration Entretien (CRE) qui permet de bien définir les travaux d'entretien sur les berges du cours d'eau.

L'entretien des ripisylves doit être un équilibre entre une gestion trop interventionniste et une absence de gestion conduisant à un encombrement végétal, la création d'embâcles sur le cours d'eau et le sapement ou érosion des berges. Les travaux à mettre en oeuvre pourront être l'entretien des cépées, la limitation du couvert du cours d'eau en favorisant une mosaïque de zones d'ombre et de lumière, l'extraction des arbres trop penchés et de la broussaille.

En matière de plantations d'enrichissement, de restauration ou de substitution, on doit promouvoir les plantations plurispécifiques avec des espèces indigènes adaptées telles que le Frêne commun, l'Erable sycomore ou l'Aulne glutineux aux détriments des plantations monospécifiques en Peupliers et résineux. Les inconvénients d'une peupleraie sont la diminution de la biodiversité, de la densité de la

végétation herbacée, l'enracinement tabulaire propice à l'affouillement des berges et à la chute des arbres. Les plantations résineuses sur sols acides provoquent une acidification des cours d'eau et des nappes.

Le boisement, qui peut représenter un intérêt économique certain, doit donc être employé avec circonspection pour éviter le boisement systématique des rives de cours d'eau reconnu néfaste pour la vie aquatique en cas d'excès ou le boisement de sites d'intérêt patrimonial à cause des espèces de lumière.

2. Les mesures de protection

L'enjeu premier de cet inventaire des zones humides et des cours d'eau est leur classement dans les documents d'urbanisme avec un règlement spécifique à ces espaces (voir le paragraphe sur le Plan Local d'Urbanisme) afin que ces documents soient compatibles avec les objectifs de protection définis par le SAGE ODET (articles L.122-1, L.123-1 et L.124-2 du code de l'urbanisme).

Les zones humides seront représentées sur le règlement graphique par une trame spécifique et qu'en application de l'article L.212-3 du code de l'environnement, toute occupation ou utilisation du sol, ainsi que tout aménagement même extérieur à la zone, susceptible de compromettre l'existence, la qualité, l'équilibre hydraulique et biologique des zones humides sera strictement interdit, notamment, les remblais, les déblais, les drainages.

Idéalement, il serait souhaitable dans un souci de continuité de ces espaces humides de réaliser au niveau du PLU une zone N enveloppant l'ensemble de ces entités afin d'assurer une protection cohérente le long du réseau hydrographique.

C. LA REMUNERATION DU PARCELLAIRE CLASSE EN ZONE HUMIDE

1. La question des aménités rurales

Avec le classement des zones humides se posent la question la rémunération de l'exploitant de la parcelle, à savoir l'agriculteur, qui joue le rôle de « jardinier de l'espace rural », sans avoir de véritables rentrées financières hormis les Mesures Agri-Environnementales telles que les bandes enherbées. Ces retombées environnementales liées à l'action de l'agriculteur sont nommées les bénéfices environnementaux de type non marchands (les aménités) par opposition aux bénéfices de type marchands qui sont lisibles à travers les circuits économiques existants (moindre coût de traitement pour l'eau potable par exemple). Les bénéfices environnementaux de type non marchands sont par définition beaucoup plus difficiles à évaluer car en dehors des circuits économiques classiques (amélioration de la valeur patrimoniale du cours d'eau favorisant l'augmentation du nombre de pêcheurs sur le cours d'eau par exemple).

Dans un contexte de transformation des rapports ville-campagne, la qualité de l'espace rural et des cours d'eau intervient dans les échanges entre acteurs et constitue un facteur d'attractivité qui influe sur la dynamique du développement territorial. La question des aménités va devenir un enjeu tant pour les projets de développement que pour les communautés rurales elles-mêmes. Les politiques publiques se sont emparées de cet enjeu à travers des politiques dédiées à la préservation des aménités liées à la « fonction paysage » et à la « fonction eau » de l'espace rural. L'enjeu sera la prise en compte financière de ces aménités auprès de ceux qui structurent le paysage à savoir les agriculteurs.

Le Conseil Scientifique de l'Environnement de Bretagne (CSEB) le rappelle plusieurs fois dans sa dernière synthèse de décembre 2006² dans un chapitre consacré à la concertation dans le domaine de

² Réseau régional Bretagne Environnement : <http://bretagne-environnement.org> - Rapports du Conseil Scientifique de l'Environnement de Bretagne.

l'environnement et les professionnels agricoles: «...l'intégration des contraintes économiques de la production agricole (intérêt privé) au processus de restauration de la qualité de l'eau (intérêt collectif) par le partage de références communes. Cette intégration peut être réalisée à travers, par exemple, un accord sur la rémunération des servitudes liées à la mise en place des dispositifs de restauration de la qualité de l'eau. »

« La rémunération des servitudes sur le foncier liée à la mise en place de ces dispositifs de restauration de la qualité de l'eau devra être à la hauteur afin de s'assurer de l'engagement des agriculteurs. »

2. Une première réponse : l'exonération de la taxe foncière

ANNEXE III : Instruction n°113 du 15 Octobre 2007.

L'article 137 de la loi n° 2005-157 du 23 février 2005 relative au développement des territoires ruraux codifié sous l'article 1395 D du code général des impôts crée une exonération de taxe foncière sur les propriétés non bâties en faveur des terrains situés dans les zones humides définies au 1° du I de l'article L. 211-1 du code de l'environnement et classés dans les deuxième et sixième catégories de l'instruction ministérielle du 31 décembre 1908.

Cette exonération s'applique à concurrence de 50 % de la part communale et intercommunale de la taxe foncière sur les propriétés non bâties ; elle est portée à 100 % lorsque les propriétés sont situées dans certaines zones naturelles. Elle est accordée de plein droit pour une durée de cinq ans, sous réserve que les terrains figurent sur une liste dressée par le maire sur proposition de la commission communale des impôts directs et qu'un engagement de gestion soit souscrit par le propriétaire. Ce dispositif est applicable à compter des impositions établies au titre de 2008.

ANNEXES

CARTE I : TYPOLOGIE DES ZONES HUMIDES

CARTE II : FONCTION DES ZONES HUMIDES

CARTE III: ETAT DES ZONES HUMIDES

ANNEXE I : CATALOGUE PHOTO ILLUSTRANT LES ZONES HUMIDES

ANNEXE II : TABLEAUX DESCRIPTIFS DES ZONES HUMIDES

ANNEXE III : INSTRUCTION n°113 DU 15 OCTOBRE 2007

DEPARTEMENT D'ILLE ET VILAINE

Commune de
BAIS






INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES
ET DES COURS D'EAU






CARTE I

TYPOLOGIE DES ZONES HUMIDES

TYPOLOGIE COURS D'EAU

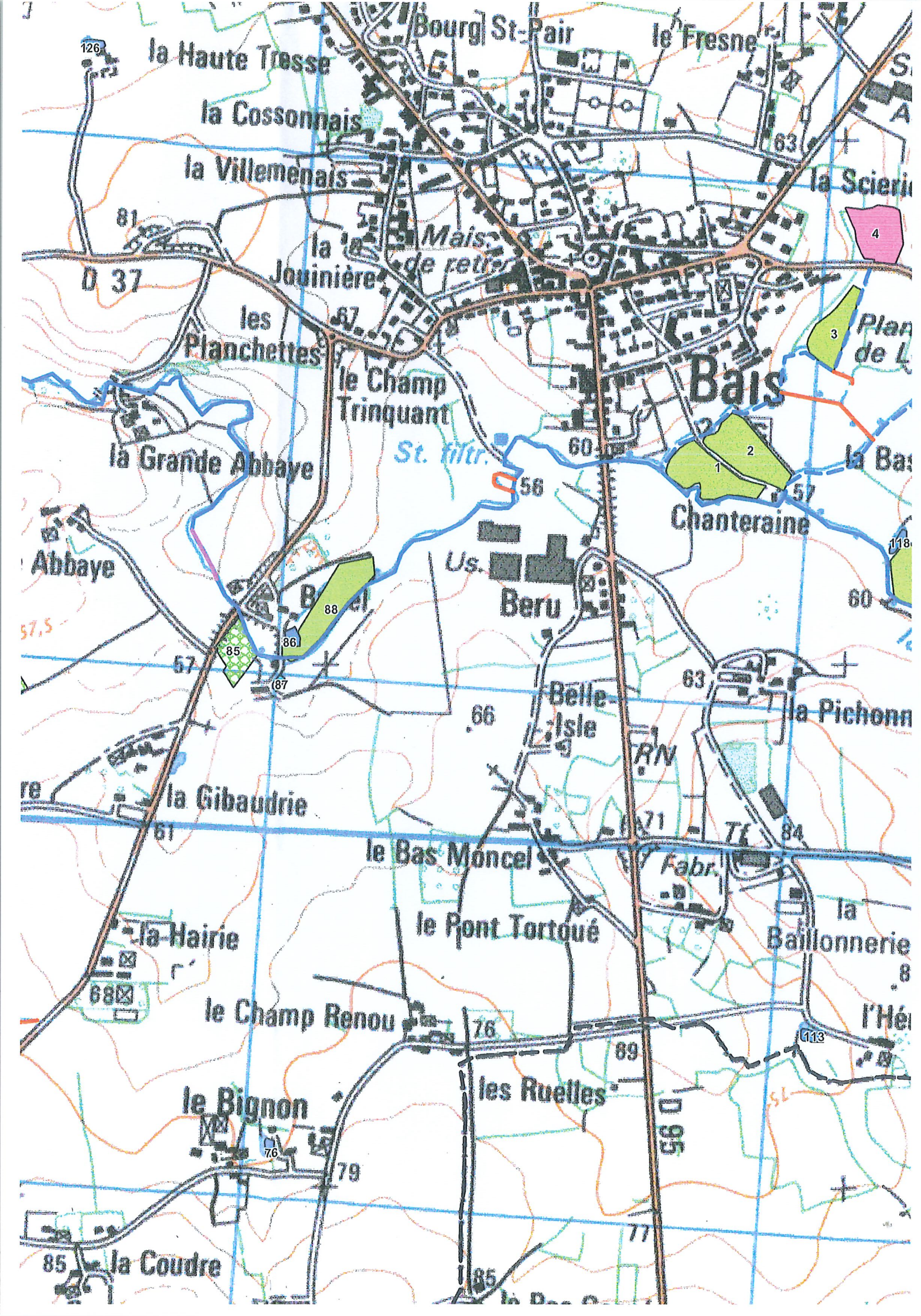
-  Ruisseau drainé/busé/supprimé
-  Ruisseau dévié
-  Ruisseau ajouté

TYPOLOGIE ZONES HUMIDES

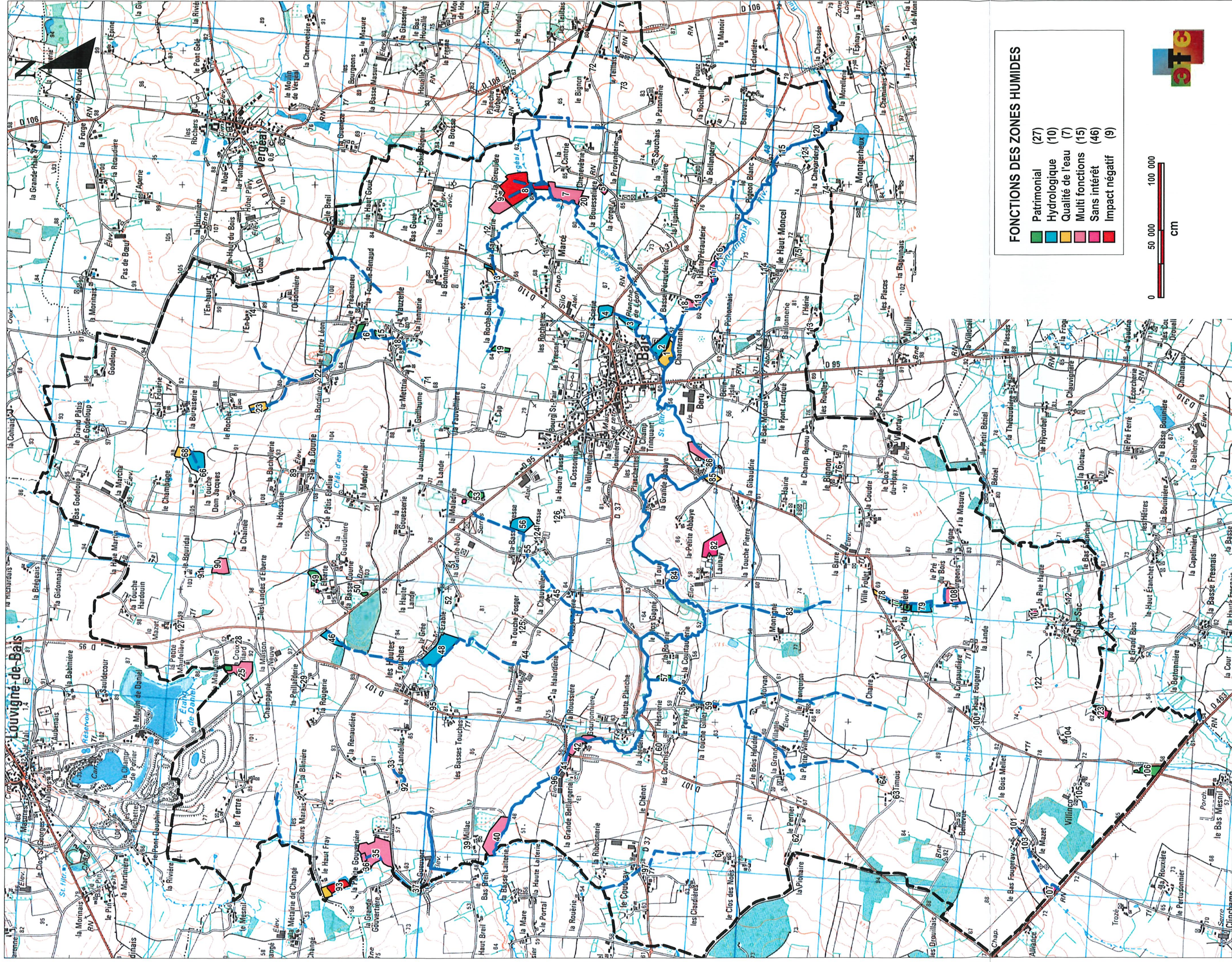
-  Plans d'eau, étangs (53)
-  Mares < 500 m² (25)
-  Prairies hydromorphes de bas fonds (22)
-  Peupleraie (11)
-  Bassins tampons (3)



ACTUALISATION : OCTOBRE 2008
Echelle 1/8500 ème

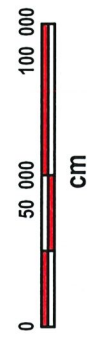


INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES ET COURS D'EAU COMMUNE DE BAIS



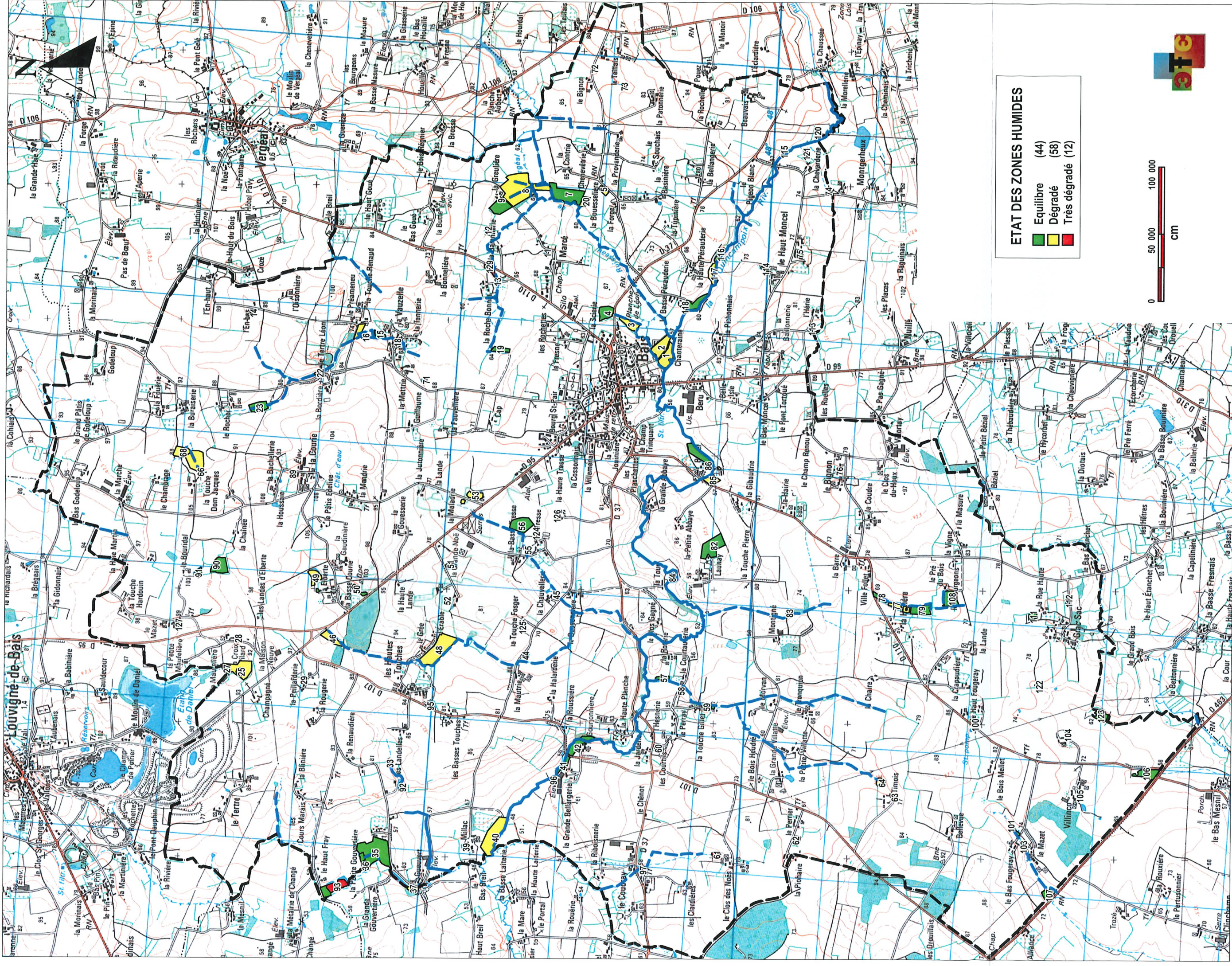
FONCTIONS DES ZONES HUMIDES

■	Patrimonial	(27)
■	Hydrologique	(10)
■	Qualité de l'eau	(7)
■	Multi fonctions	(15)
■	Sans intérêt	(46)
	Impact négatif	(9)



CARTE II : FONCTIONS DES ZONES HUMIDES

INVENTAIRE DES ZONES HUMIDES ET COURS D'EAU COMMUNE DE BAIS



CARTE III : ETAT DES ZONES HUMIDES

Annexe 3 : GES (2022), Rapport de recherche de zones humides



CONSEIL INDEPENDANT
EN ENVIRONNEMENT

DIAGNOSTIC ZONES HUMIDES

OD PLAST

Commune de Bais (35 680)

RAPPORT DE RECHERCHE DE ZONES HUMIDES



GES n° 20771

Décembre 2022

AGENCE OUEST

5, rue des Basses Forges
35530 NOYAL-SUR-VILAINE
Tél. 02 99 04 10 20
Fax 02 99 04 10 25
e-mail : ges-sa@ges-sa.fr

AGENCE NORD-EST

80 rue Pierre-Gilles de Gennes
02000 BARENTON BUGNY
Tél. 03 23 23 32 68
Fax 09 72 19 35 51
e-mail : ges-laon@ges-sa.fr

AGENCE EST

870 avenue Denis Papin
54715 LUDRES
Tél. 03 83 26 02 63
Fax 03 26 29 75 76
e-mail : ges-est@ges-sa.fr

AGENCE SUD-EST-CENTRE

139 impasse de la Chapelle - 42155
ST-JEAN ST-AURICE/LOIRE
Tél. 04 77 63 30 30
Fax 04 77 63 39 80
e-mail : ges-se@ges-sa.fr

AGENCE SUD-OUEST

Forge
79410 ECHIRÉ
Tél. 05 49 79 20 20
Fax 09 72 11 13 90
e-mail : ges-so@ges-sa.fr

SOMMAIRE

1. PRÉAMBULE	2
2. CONTEXTE	3
2.1. DÉFINITION GENERALE DE LA ZONE D'ÉTUDE	3
2.2. ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES	4
2.2.1. CONTEXTE GÉOLOGIQUE	4
2.2.2. CONTEXTE PÉDOLOGIQUE	5
2.2.3. CONTEXTE HYDRIQUE	6
3. MÉTHODOLOGIE MISE EN PLACE POUR L'INVENTAIRE COMPLÉMENTAIRE DES ZONES HUMIDES	9
3.1. CRITÈRE VÉGÉTATION.....	9
3.1.1. DÉFINITION	9
3.1.2. MISE EN PLACE SUR LE TERRAIN	9
3.2. CRITÈRE HYDROMORPHIE DES SOLS	10
3.2.1. DÉFINITION	10
3.2.2. MISE EN PLACE SUR LE TERRAIN	11
4. VISITE DE TERRAIN	13
4.1. DÉTAIL	13
4.2. RÉSULTATS.....	15
4.2.1. VÉGÉTATION.....	15
4.2.2. PÉDOLOGIE.....	15
5. ANALYSE HISTORIQUE	21
6. CONCLUSION	22

1. PRÉAMBULE

Le présent dossier s'inscrit dans le cadre de la régularisation de l'extension d'activité de l'entreprise OD PLAST, dont l'usine concernée est située sur la commune de Bais. Ce document portera uniquement sur le diagnostic zone humide effectué en lien avec l'avis de la CLE du SAGE VILAINE, consultée sur la première version du dossier de demande d'autorisation lors de son instruction.

L'étude a été menée par les ingénieurs expérimentés (2 écologues et 2 ingénieurs agro-pédologues) du GES¹, bureau d'études indépendant, spécialisé en environnement (et représenté par son Président), à partir d'informations récoltées sur le terrain ou fournies par la société et ses prestataires.

¹ GES – ZI Les Basses Forges – 35 530 Noyal-sur-Vilaine
☎ 02.99.04.10.20 - 📠 02.99.04.10.25 – E-mail : contact@ges-sa.fr

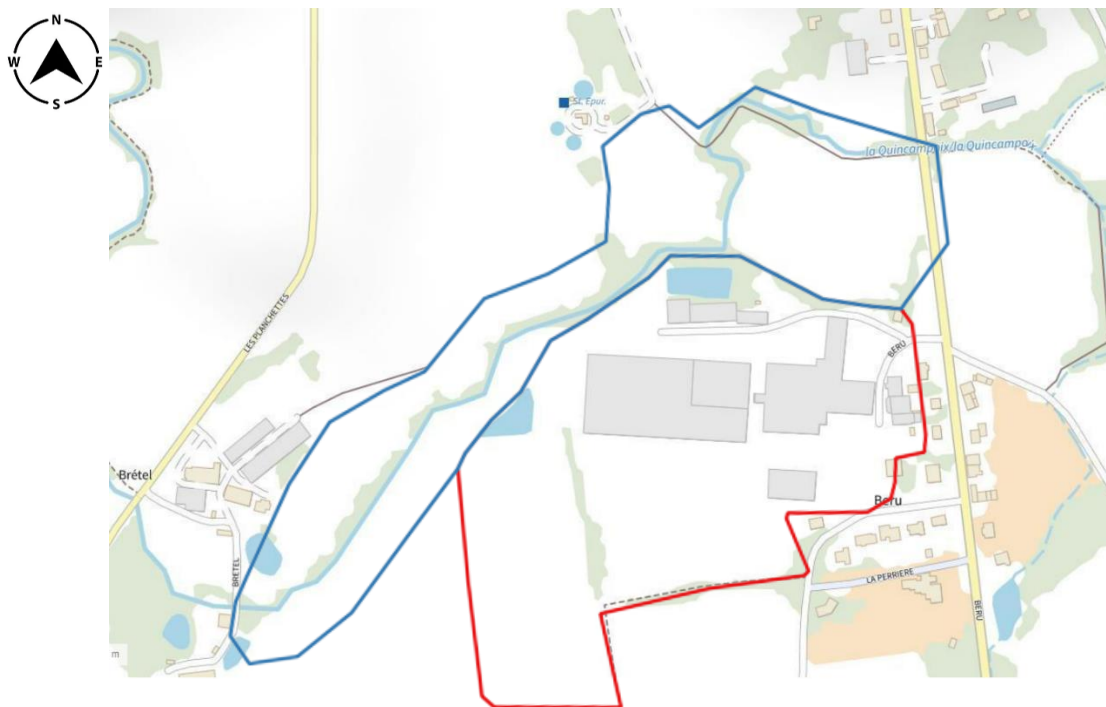
2. CONTEXTE

2.1. DÉFINITION GÉNÉRALE DE LA ZONE D'ÉTUDE

La commune de Bais (35 680) est située en Ille-et-Vilaine au Sud-Est de Rennes. L'usine OD PLAST est localisée dans le Sud de la commune. Son implantation est proche du ruisseau de la Quincampoix, un affluent de la Seiche et un sous-affluent de la Vilaine.

La zone d'étude visée pour la recherche de zones humides inclut les parcelles qui longent les deux rives de la Quincampoix, dans un rayon d'environ 300m autour de l'usine.

Figure 1 : Localisation du périmètre d'étude sur fond IGN



pas la même épaisseur de trait

 Usine OD PLAST

 Zone d'étude

Nord. Paragraphe peu compréhensible

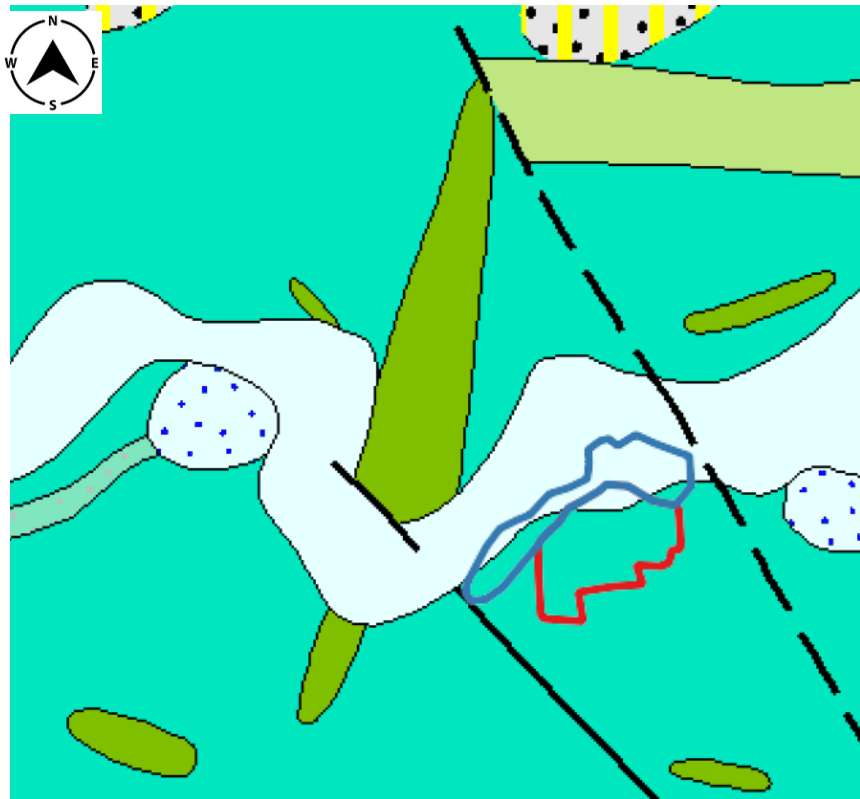
Rajouter la carte avec les pentes











2.2. ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUES

2.2.1. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

Une étude de la carte géologique du BRGM a permis d'identifier les substrats suivants :

Figure 2. : Carte géologique de la zone d'étude (échelle 1/50000).



-  Fz Alluvions fluviales actuelles: graviers, sables, limons et argiles - Holocène
-  Fy Alluvions fluviales anciennes: argiles, sables (+/- argileux) et cailloutis (basse terrasse) - Pléistocène sup.
-  A Altérites (allotérites) argileuses à argilo-sableuses - Cénozoïque (âge précis indéterminé)
-  η Filons de microdiorites quartzitiques à microtonalites porphyriques à biotite - Age indéterminé
-  b Schistes silteux, argileux et ampéliteux à graywackes, vert jaunâtres à sombres ("schistes de Saint-Lô"), argilo-siltites, localement faciès ardoisier à pyrite - Briovérien (Néoprotérozoïque III)
-  bC Graywackes, siltites et grès carbonatés en alternances, siltites à lamines et niveaux gréseux, argilites, microconglomérats à fragments de phtanite - Briovérien (Néoprotérozoïque III)
-  bW Schistes, wackes et graywackes feldspathiques à éléments lithiques dominants, grès - Briovérien (Néoprotérozoïque III)
-  A Altérites indifférenciées
-  Usine OD PLAST
-  Zone d'étude

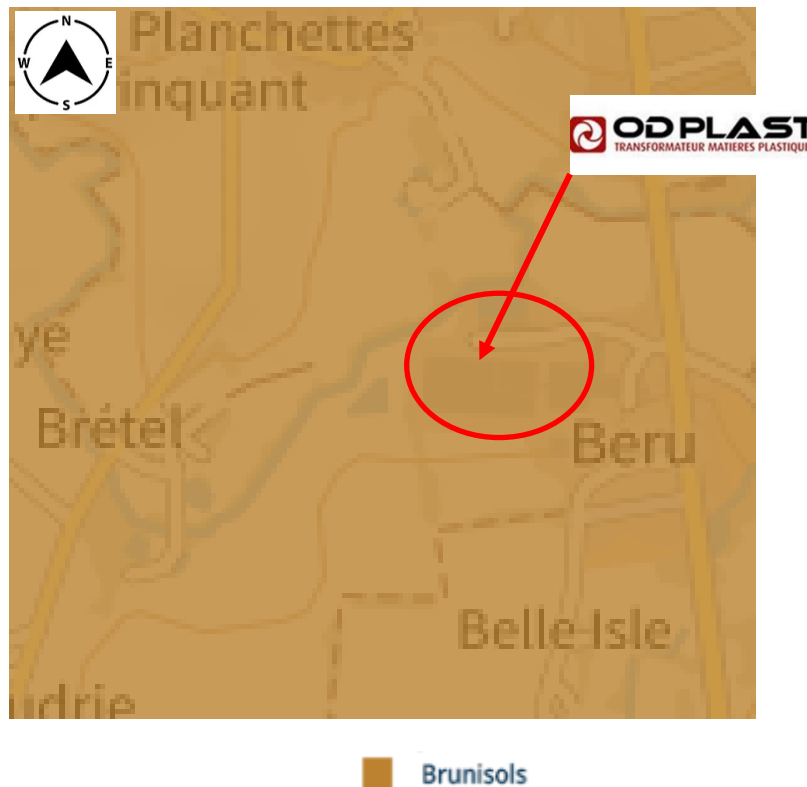
Les parties Nord de la zone d'étude et de l'usine OD PLAST sont indiquées sur graviers, sables, limons et argiles tandis que les parties Sud-Ouest et extrême Sud-est de la zone d'étude et le reste de l'usine sont indiqués sur siltites et grès carbonatés en alternance. La carte géologique marque la présence d'alluvions essentiellement en rive gauche de la Quincampoix (rive opposée au site OD PLAST). Sur le terrain, on trouve à profondeur variable du schiste altéré, et non un substrat alluvial caractérisé par des variations texturales verticales et latérales qui ne sont pas observés pour les terrains de la société OD Plast.

2.2.2. CONTEXTE PÉDOLOGIQUE

Sur le secteur de Bais, nous disposons de la carte de sols réalisées par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires.

Selon cette étude, un seul type de sols est présent sur la zone

Figure 3 : : Carte du référentiel régional pédologique sur le site d'implantation du projet.

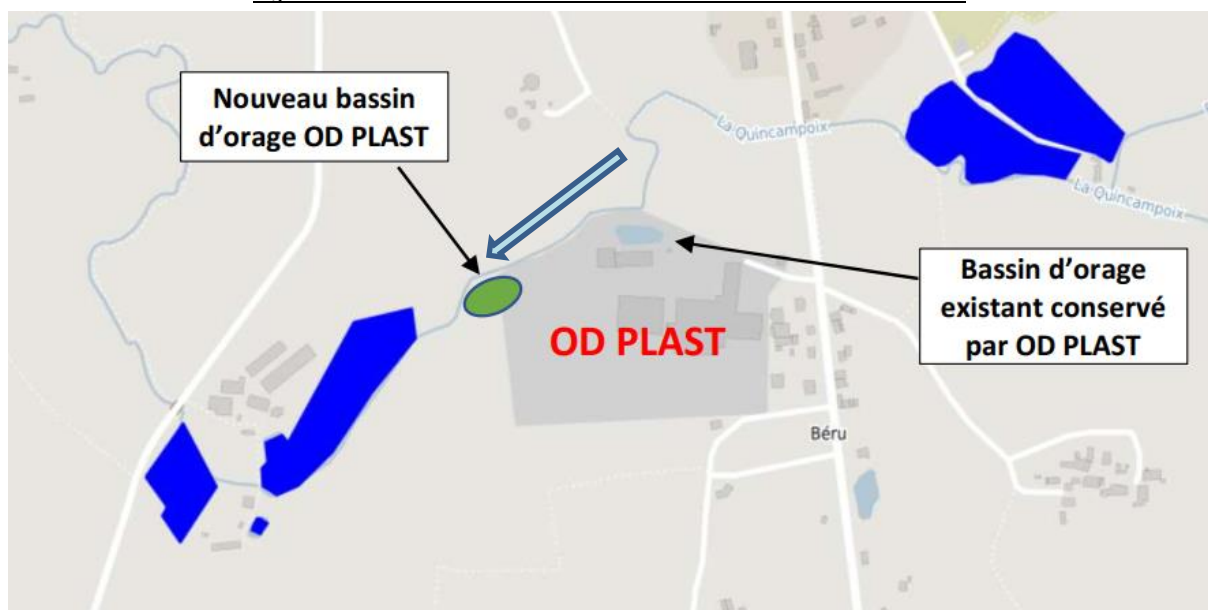


Les Brunisols ne sont pas définis par l'arrêté du 24 juin 2008, ce sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les Brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse. Cette cartographie est toutefois très généraliste et mérite d'être détaillée par des sondages pédologiques, ce qui a été effectué par les ingénieurs du GES.

2.2.3. CONTEXTE HYDRIQUE

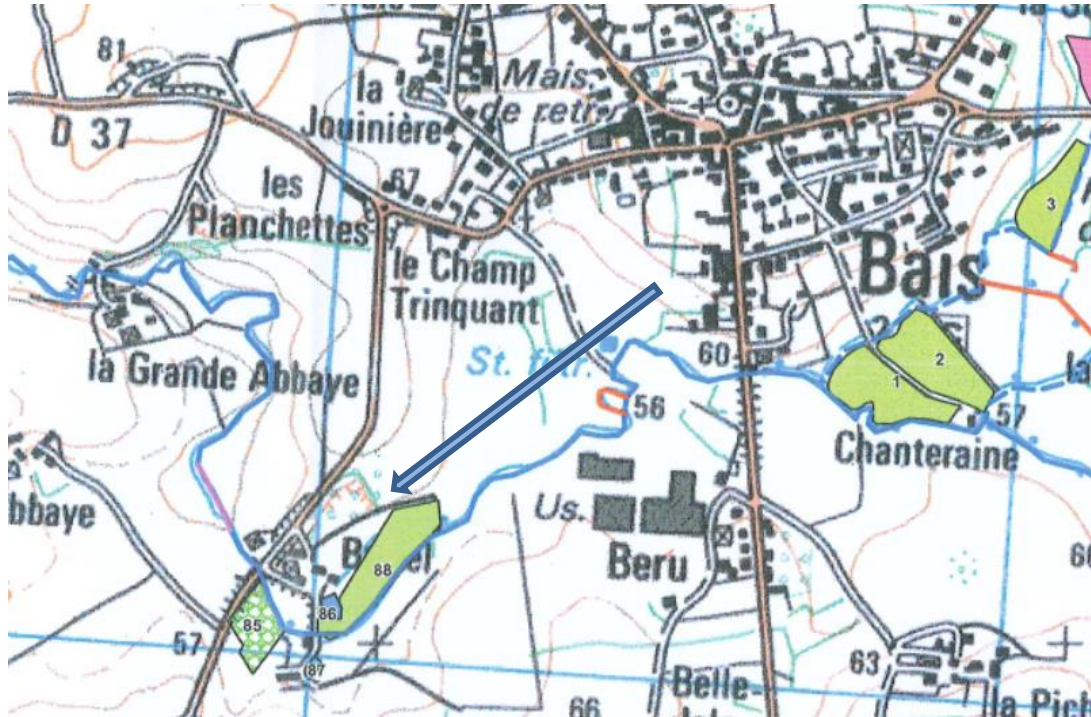
Plusieurs zones humides sont référencées dans le secteur selon l'inventaire réalisé à l'occasion de la modification du PLU de la commune de Bais en 2008 par le cabinet ETE. Parmi elles, une zone est indiquée à l'Ouest de l'usine OD PLAST le long de la rivière Quincampoix. Ces zones sont uniquement recensées sur la rive droite opposée au site OD PLAST

Figure 4 : Carte issue de l'inventaire communal des zones humides



La flèche indique le sens d'écoulement.

Figure 5 : Extrait de l'étude zone humides annexée au PLU de la commune de Bais



La zone 85 correspond à une peupleraie.

La zone 88 est une prairie hydromorphe de bas-fonds et la zone 86 est une mare.

La consultation du site Géorisques sur les risques de remontées de nappe montre que la zone se situe dans une zone de risque (couleur bleu ciel). La carte issue du PLU indique également qu'une partie du site OD PLAST se situe en zone inondable. Toutefois, la commune de Bais ne fait partie des communes visées par un PPRI.

*Figure 6 : Localisation du site par rapport aux risques de remontée de nappe
(source BRGM / échelle 1/100 000)*

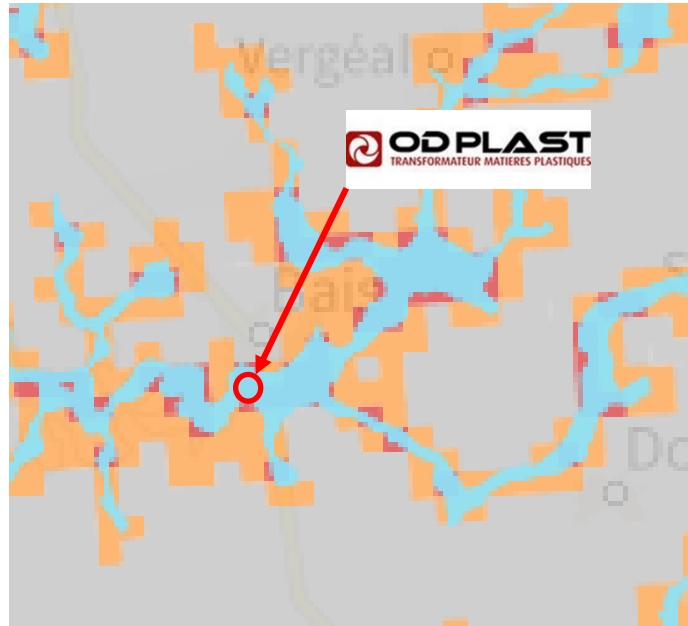
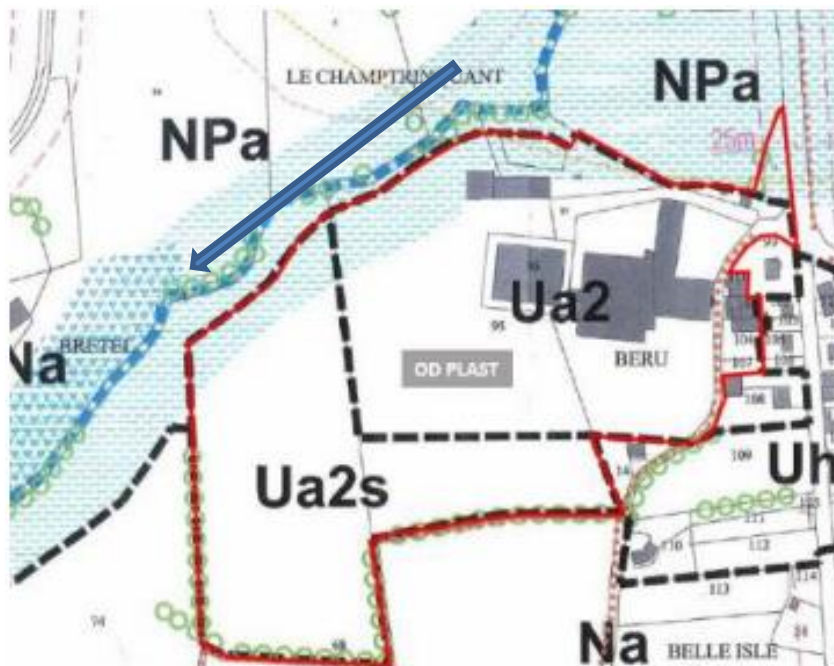


Figure n°6 : Extrait du PLU. Les zones inondables sont notifiées en bleu



Les documents à disposition peuvent induire à suspecter la présence potentielle de zone humide sur le secteur d'étude.

3. MÉTHODOLOGIE MISE EN PLACE POUR L'INVENTAIRE COMPLÉMENTAIRE DES ZONES HUMIDES

Les zones humides sont caractérisées selon des critères de végétation et d'habitat (CORINE Biotope) et d'hydromorphie des sols (caractérisation pédologique GEPPA). La méthodologie à mettre en œuvre est définie par l'arrêté ministériel du 24 juin 2008, modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009, qui précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement, et notamment son annexe 1.

Afin d'aider à l'exhaustivité du travail de terrain, un travail bibliographique est réalisé en amont : il peut permettre une première approche systématique du repérage des zones potentiellement humides

3.1. CRITÈRE VÉGÉTATION

3.1.1. DÉFINITION

L'eau est un facteur écologique de distribution géographique des végétaux : certaines plantes se développent uniquement dans des sols saturés en eaux toute l'année ou sur des terrains périodiquement inondés ; d'autres au contraire ne supportent pas les sols gorgés d'eau, même pendant une courte période.

Ces dernières permettent également de localiser la limite extérieure de la zone humide par soustraction. Cette propriété est mise à profit pour la détermination des zones humides, par l'identification d'espèces indicatrices. La liste d'espèces hygrophiles recensées par le Muséum d'histoire naturelle en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008 sert de référence. Toutefois, les usages du sol dans les espaces agricoles ont une grande influence sur la composition de la flore. En fonction des usages, il convient d'analyser le site plus en profondeur en réalisant des sondages à la tarière pour caractériser le sol, si la flore ne permet pas de conclure sur le statut de la zone.

L'ensemble de la zone d'étude fait l'objet d'une analyse de la composition végétale. L'analyse floristique se concentre donc principalement sur les secteurs où des espèces hygrophiles sont identifiées. Les placettes sont positionnées de part et d'autre de la limite théorique de la zone humide, conformément à l'annexe II de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008.

L'inventaire floristique vasculaire est réalisé via la flore forestière française.

3.1.2. MISE EN PLACE SUR LE TERRAIN

Sur le terrain ce protocole s'articule de la manière suivante :

- sur une placette globalement homogène du point de vue des conditions mésologiques et de végétation, d'un rayon de 1 à 10 mètres selon le milieu, effectuer une estimation visuelle du pourcentage de recouvrement des espèces pour chaque strate de végétation (herbacée, arbustive ou arborescente) en travaillant par ordre décroissant de recouvrement;

- pour chaque strate :
 - noter le pourcentage de recouvrement des espèces ;
 - les classer par ordre décroissant ;
 - établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate ;
 - ajouter les espèces ayant individuellement un pourcentage de recouvrement supérieur ou égal à 20 %, si elles n'ont pas été comptabilisées précédemment ;
 - une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée ;
 - répéter l'opération pour chaque strate ; regrouper les listes obtenues pour chaque strate en une seule liste d'espèces dominantes toutes strates confondues ;
 - examiner le caractère hygrophile des espèces de cette liste ; si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la Liste des espèces indicatrices de zones humides » mentionnée à l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile. »

3.2. CRITÈRE HYDROMORPHIE DES SOLS

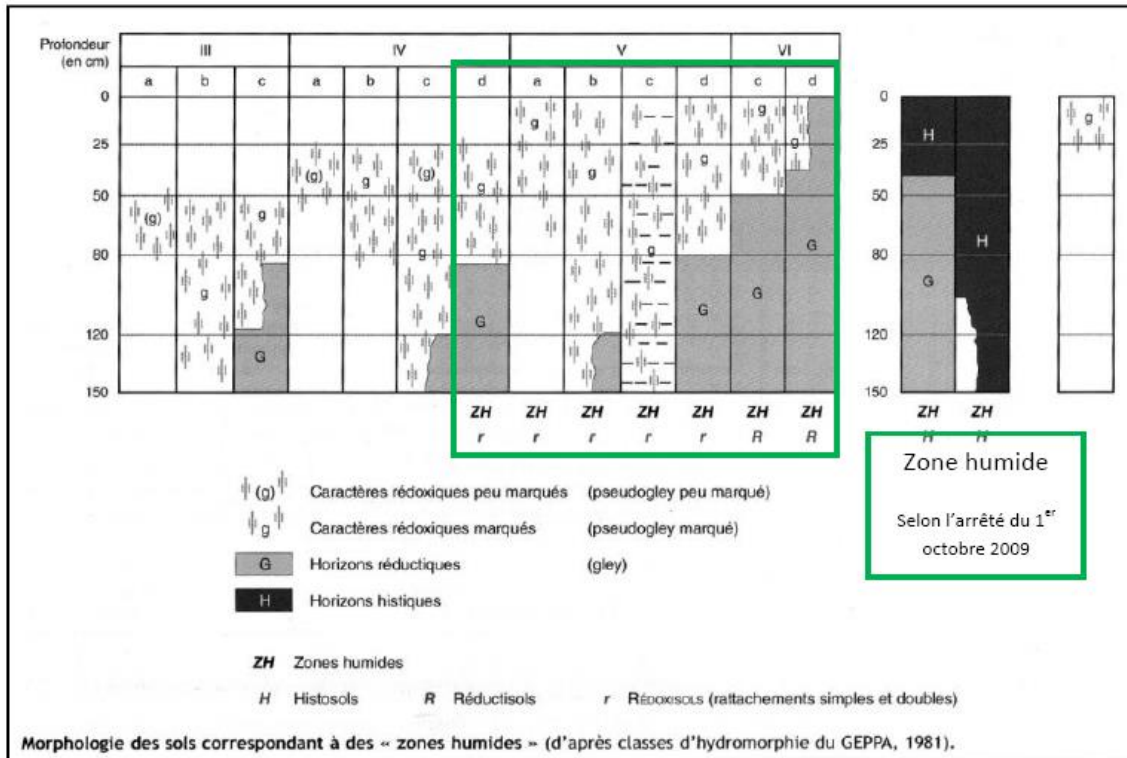
3.2.1. DÉFINITION

L'hydromorphie est une illustration de la présence d'eau, permanente ou temporaire dans le sol. Elle se caractérise par la présence de taches d'oxydes de fer dans les horizons superficiels.

Une tarière est utilisée pour effectuer des sondages à faible profondeur (jusqu'à 1m20). La recherche de traces d'hydromorphie permet de confirmer le caractère hydromorphe des terrains où la végétation caractéristique est plus difficilement identifiable.

Les situations sont variables en fonction du type de sol et de la durée d'engorgement en eau. La présence, l'intensité et la profondeur d'apparition des traces d'hydromorphe permettent de classer les sols selon leur degré d'hydromorphe (Cf. classification GEPPA 1981).

Figure 7. : Classes d'hydromorphie du GEPPA (1981), servant de base pour l'analyse pédologique



Comme pour la végétation, les activités humaines ont un impact sur le sol et peuvent influencer l'intensité des traces d'hydromorphie (traits réductiques et traits rédoxiques). Par exemple, certains sols labourés peuvent présenter un horizon superficiel plus aéré qui diminue l'intensité des traces d'hydromorphie et, parfois, une semelle de labour très peu perméable (tassement) à environ 30 cm de profondeur et sur 10 à 30 cm d'épaisseur. La prospection pédologique doit donc intégrer le contexte agricole et autres éléments anthropiques.

Les sondages pédologiques doivent être situés de part et d'autre de la limite supposée de la zone humide pour une délimitation au plus près des critères de sol.

3.2.2. MISE EN PLACE SUR LE TERRAIN

L'expertise pédologique est réalisée conformément à l'annexe I de l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 :

L'examen du sondage pédologique vise à vérifier la présence :

- d'horizons histiques (ou tourbeux) **débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 centimètres** ;
- ou de traits réductiques **débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol** ;
- ou de traits rédoxiques **débutant à moins de 25 centimètres de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur** ;

- *ou de traits rédoxiques **débutant à moins de 50 centimètres de la surface du sol**, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur.*

Si ces caractéristiques sont présentes, le sol peut être considéré comme sol de zone humide. En leur absence, il convient de vérifier les indications fournies par l'examen de la végétation.

L'observation des traits d'hydromorphie peut être menée toute l'année, mais la fin de l'hiver et le début du printemps sont les périodes idéales pour constater sur le terrain l'effet des excès d'eau. La période d'investigation correspond bien à une période favorable.

Les sondages sont disposés selon un maillage régulier de manière à cerner au mieux la parcelle, ils sont agrémentés de sondages ponctuels en cas de présence d'anfractuosités, microrelief, ou végétation hygrophile.

En cas de sondage caractérisé comme humide, des sondages limitrophes rapprochés sont faits pour délimiter le plus précisément le contour et les limites de la zone humide.

4. VISITE DE TERRAIN

4.1. DÉTAIL

Des visites ont été menées le 5 et le 21 décembre 2022.

Toutefois la végétation hygrophile pouvant être présente a été identifiée.

Un total de 43 sondages ont été effectués.

Le passage effectué permet d'assurer l'exhaustivité de l'inventaire des zones humides.

La figure ci-dessous illustre l'état des parcelles de la zone d'étude lors des visites.

Figure n°8 : Photographies générales de la zone





Remarque : la zone « défrichée » correspond à une zone située en contre-bas du bassin 2 du site ODPLAST qui était inaccessible à cause d'un roncier a été débroussaillée le 20 décembre pour permettre l'inventaire des zones humides.

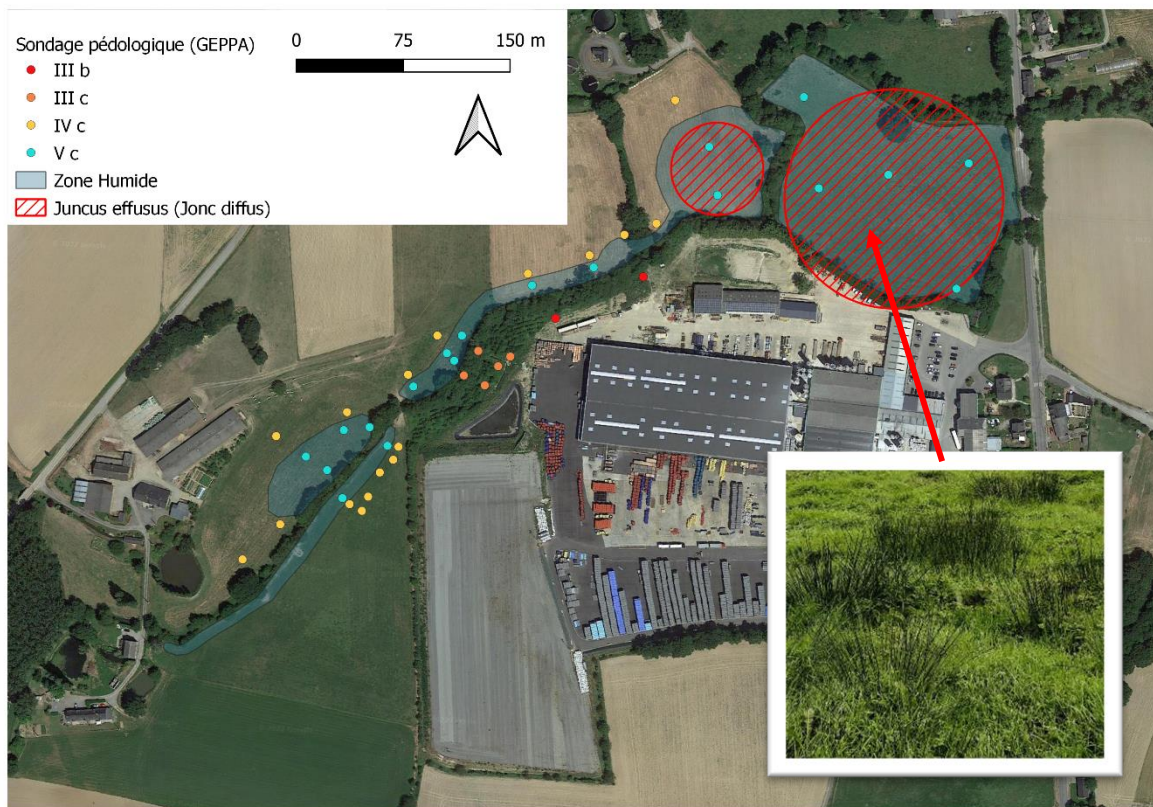
4.2. RÉSULTATS

4.2.1. VÉGÉTATION.

Comme expliqué précédemment, l'analyse de la végétation n'a pu être que partielle lors de la visite en raison de la saison d'intervention non propice à ce diagnostic.

Toutefois, de la végétation hygrophile a été identifiée, elle est localisée, sur la figure ci-dessous.

Figure n°9. : Localisation et photographie de la végétation hygrophile recensée



L'espèce *Juncus effusus* est présente dans la liste des espèces indicatrices de zones humides de l'Arrêté du 24 juin 2008. De nombreux patches sont observables au sein de la parcelle située au Nord-Est de la zone d'étude. La présence de cette espèce permet de renforcer les observations faites par les sondages sur les deux parcelles concernées. Aucune autre espèce hygrophile n'a pu être identifiée par le diagnostic écologique.

4.2.2. PÉDOLOGIE.

L'inventaire de la flore a été complété par systématiquement par une prospection pédologique. Suite à l'examen pédologique, une classification a été opérée conformément au tableau GEPPA de 1981, selon la réglementation en vigueur.

Les caractéristiques des sols identifiés sont décrites dans le tableau ci-dessous :

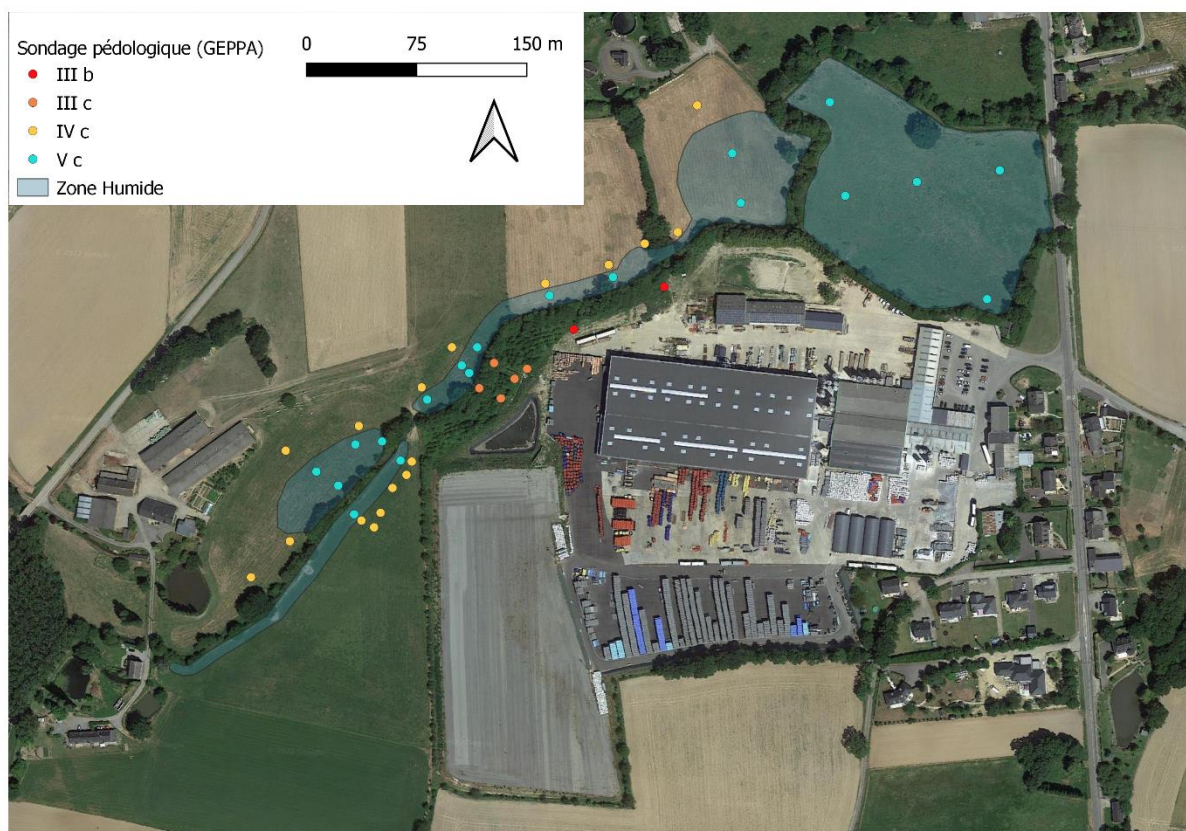
Tableau n°1. : Description générale des sols rencontrés

Type de sol	Nombre de sondages correspondant	Profil pédologique moyen		Représentatif de zone humide
III b	2	0-30 cm	Horizon de surface - terre végétale	
		30-60 cm	Limons bruns + argiles + éléments centimétriques quelques traces d'oxydation	
		60-80 cm	Limons + argiles éléments centimétriques + traces d'oxydation	
		80 – 120 cm	Limons clairs + argiles + sables + traces d'oxydation importantes	
		Arrêt		
III c	5	0-30cm	Horizon de surface - terre végétale	Non
		30-60cm	Limons bruns + argiles + éléments centimétriques Légères traces d'oxydation	
		60-80cm	Limons clairs + argiles + éléments centimétriques traces d'oxydation	
		80-120cm	Limons clairs + argiles + sables + traces d'oxydation importantes + traces de réduction	
		Arrêt		
IV c	17	0-20 cm	Horizon de surface - terre végétale	
		20-50 cm	Limons bruns + argiles + éléments centimétriques + traces d'oxydation	
		50-120 cm	Limons clairs + argiles + sables traces d'oxydations importante + sur quelques sondages des traces légères de réduction en profondeur	
		Arrêt à 1m 20 / ou arrêt par éléments pierreux		
V c	19	0-120 cm	Traces d'oxydations marquées dès la surface	Oui

Les sondages ont révélé un sol de texture à dominante limono-argileuse, devenant plus argileuse en profondeur.

La carte suivante localise les 43 sondages effectués et les caractérise :

Figure n°10. : Localisation des sondages pédologiques



Parmi les différents sols identifiés lors de ses sondages, seuls ceux portant la numérotation GEPPA V c sont caractéristiques des zones humides. Ces types de sols ont pu être observés de part et d'autre de la Quincampoix ainsi que dans les deux parcelles adjacentes au Nord de la zone d'étude.

Cependant, le côté industriel de la rive ne présente pas de sols caractéristiques des zones humides (GEPPA III b et III c) au niveau de l'usine OD PLAST, contrairement à la rive opposée.

Les sols étudiés en contrebas du bassin d'eaux pluviales 2 correspondent à des sols profonds cumuliques (de bas de pente) de plus de 120 cm d'épaisseur reposant sur une altération du schiste, apparaissant entre 90 et 120 cm de profondeur. L'hydromorphie est faible en surface, localisée autour des racines et représentant moins de 5 % de la matrice.

Un niveau d'apparition d'un horizon réductique est observé au-delà de 60 cm de profondeur : le sol devient gris avec quelques taches d'oxydo-réduction. Aucune eau libre (présence de nappe) n'est relevée sur ce côté du ruisseau. Le sol est frais, mais ni humide, ni engorgé en eau.

Le substrat identifié ne correspond pas à des alluvions mais à du schiste altéré en place.

La cartographie qui suit précise les surfaces des zones humides ainsi établies. Etant donné qu'aucune zone humide n'a pu être mise en évidence sur le site de l'usine, la surface impactée doit être considérée comme nulle.

Figure 8 : Zones humides estimées par les sondages avec surfaces indiquées en m², en dehors du site d'ODplast



La figure ci-dessous illustre les différents éléments caractéristiques retrouvés dans ces sondages.

Figure n° 12 : Photographies des éléments caractéristiques des sondages pédologiques :



Horizon de surface : terre végétale



Limon Brun puis limon clair



Trace de réduction



Altération de la roche



Élément centimétrique ??? quoi ?



Traces d'oxydation du fer



Sondage de type IV c



Sondage de type III b



Sondage de type III c



Sondage de type V c

5. ANALYSE HISTORIQUE

Nous essayons ici de caractériser la présence de zones humides à partir des photos aériennes historiques.

La bassin 1 apparaît sur les photos aériennes de Géoportail entre 1990 et 1995. On peut considérer que ce secteur n'a pas à être analysé, vue l'antériorité de cet aménagement par rapport à 2008.

Photo aérienne 1995 – source géoportail



..... Emprise PC de 2003 – hors zone étude Zone humide

Photo aérienne 2000 – source géoportail



.....
Zone concernée par la caractérisation historique des zones humides

L'emprise de la zone terrassée pour le bassin 2 est reportée sur la photo ci-dessus.

Le secteur sud (rive gauche, sur le terrain OD PLAST) n'est pas affecté d'une différence de coloration de la végétation, à l'inverse de la rive droite.

La rive immédiate de la Quincampoix côté ODP apparaît comme saine.

Les travaux de terrassement menés par ODP ont par ailleurs volontairement préservé une zone non perturbée d'au moins 21m de large, le long de la Quincampoix



Compte tenu :

- de la géologie localisant les alluvions (et donc sa nappe d'accompagnement) en rive droite de la Quincampoix,
- de l'absence d'eau en profondeur en bordure de la Quincampoix, lors des sondages effectués en période d'excédent hydrique sur le site OD PLAST,
- de la préservation d'une bande d'au moins 21 m en bordure de rivière sur le terrain d'OD PLAST,
- de la présence d'hydromorphie marquée seulement au-delà de 60 cm de profondeur sur le site OD PLAST, en lien avec la position dans le paysage (bas de pente)

Nous pouvons conclure que l'aménagement effectué par OD PLAST pour installer le bassin 2 en 2019 n'a nullement concerné, ni perturbé de zone humide ; de plus la création de ce bassin n'a pas profondément perturbé les circulations locales d'eau

6. CONCLUSION

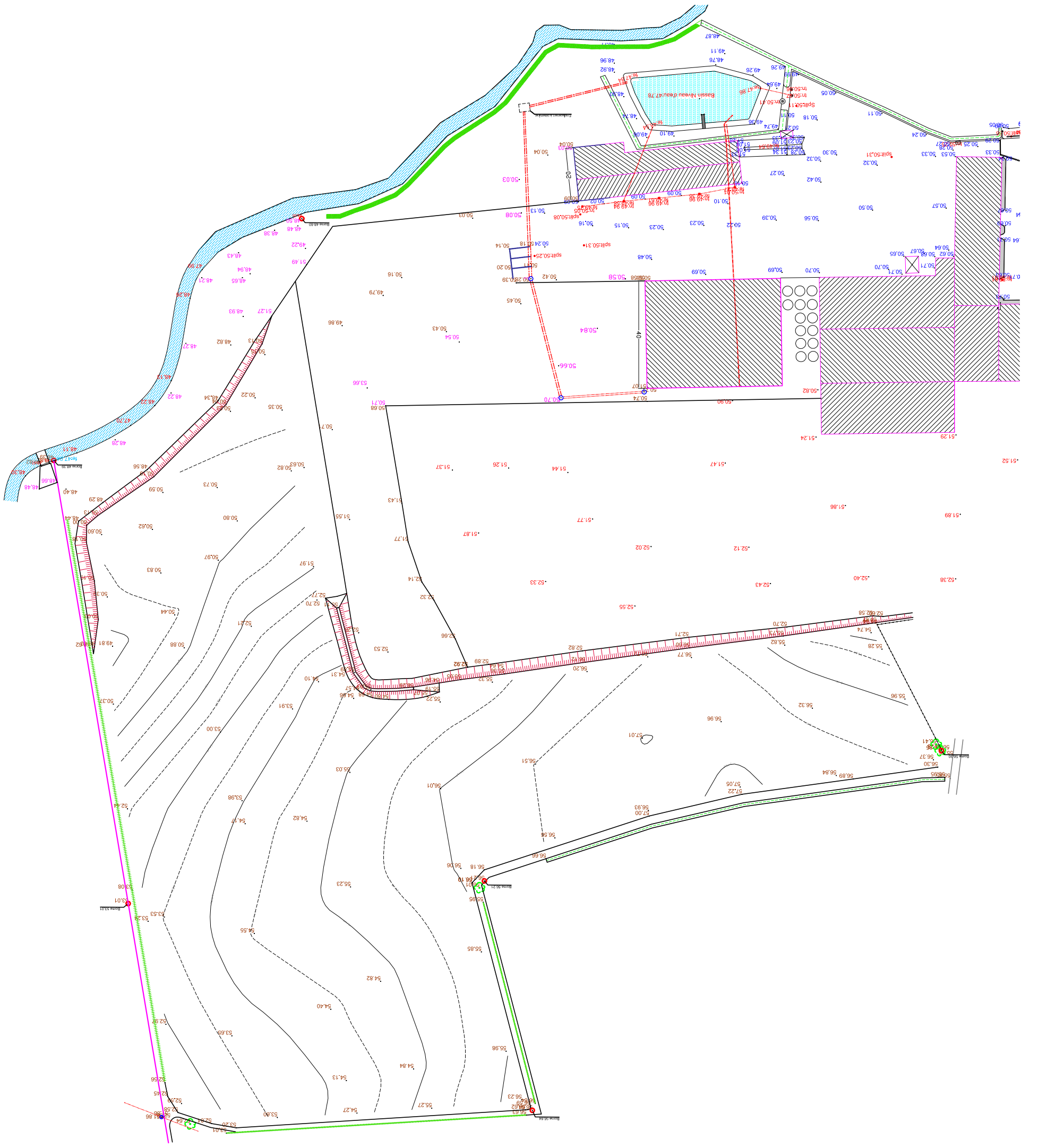
La caractérisation de zone humide a été menée conformément à l'Arrêté du 1er octobre 2009 (et annexes) modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Plusieurs zones humides ont pu être identifiées. Parmi elles, la grande parcelle située au Nord-Est de la zone d'étude (avec la présence de végétation hydrophile caractéristique) , celle présente du côté opposé de la rive par rapport à la première ainsi que celle située le long de la rive Sud de la Quincampoix n'étaient pas répertoriées dans les cartographies issues de l'inventaire mené pour l'établissement du PLU (version octobre 2008).

A l'inverse, la zone humide qui avait déjà été recensée lors de ce même inventaire semble être plus petite que ce qui était initialement indiqué sur les cartographies du PLU. Notons que les sols situés à proximité de la Quincampoix au niveau de l'usine ont été identifiés comme n'appartenant pas à des zones humides. En revanche, les sols situés de l'autre côté de la Quincampoix témoignent bien de la présence d'une zone humide.

Ce constat soutient donc l'idée qu'il n'y a pas de zone humide historique du côté industriel du ruisseau ; ceci est d'ailleurs conforté par l'analyse des photos aériennes.

Annexe 4 : Plan topographique 2018



*Annexe 5 : Rapport d'intervention de maintenance de la
microstation (2022)*



Z.I. Les Tranchis
86700 VALENCE EN POITOU
www.assisteaux.com
info@assisteaux.com

Rapport d'intervention de Maintenance Hors Contrat

N° INT-ASS235505

Date : 06/10/2022

GRAF

45, route d'Ernolsheim
67120 / Dachstein-Gare

N° Vert 0 800 000 160

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

Client : OD PLAST Adresse : Béru Route de la Guerche

Contact : OD PLAST

Téléphone : 02 99 76 53 53

Email : sebastien.moreau@odplast.fr Code postal/Ville : 35680 / BAIS

Equipement : Microstations Référence : 0

N° de série :

Compte rendu d'intervention	
Equipement	Autre
Autre	Easyone
Modèle de la micro-station	5eh
Nombre de personnes effectives	
N°1 - Contrôle visuel des eaux traitées dans le bac de prélèvement.	Oui
n°2 - Présence de flottants dans la cuve (chambre) 2 de traitement SBR	<input type="checkbox"/>
N°3 - Absence de pincement sur les tuyaux d'air.	Oui
N°4 - Absence de fuites d'air sur les raccords des tuyaux d'air (cuve(s) et armoire)	Oui
N°5 - Vérification hauteur de boue	Non
N°6 - Test décantation sur prélèvement chambre 2 du traitement SBR (ml/l)	150
N°7 - Contrôle de la concentration en oxygène (mg/l)	
N°8 - Vérification du bon fonctionnement des électrovannes via la marche forcée en opération manuelle.	Oui
N°9 - Activer transfert des eaux usées / électrovanne 1 (rouge)	Non
Relevé électrovanne 1 (h)	0
N°10 - Activer aération / électrovanne 2 (bleu)	Oui
Relevé électrovanne 2 (bleu) : (h)	3775.09
N°11 - Activer la colonne transfert d'évacuation / électrovanne 3 (noir)	Oui
Relevé électrovanne 3 (noir) : (en h)	179.2



Z.I. Les Tranchis
86700 VALENCE EN POITOU
www.assisteaux.com
info@assisteaux.com

Rapport d'intervention de Maintenance Hors Contrat

N° INT-ASS235505

Date : 06/10/2022

GRAF

45, route d'Ernolsheim
67120 / Dachstein-Gare



APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

Compte rendu d'intervention	
N°12 - Activer la colonne retour des boues / electrovanne 4 (blanc)	Non
Relevé électrovanne 4 (en h)	0
N°13 - Contrôle fonctionnement alarme coupure courant	Oui
N°14 - Contrôle compresseur	Oui
Type compresseur	LA80
N°15 - Remplacement du piston, membranes ou set palettes	Non
N°16 - Remplacement filtre à air compresseur	Non
N°17 - Vérification filtre ventilation armoire	Oui
N°18 - Remplacement pile 9V à l'arrière de l'automate	Non
N°19 - Contrôle Aération réacteur	Oui
Aération plateau fines bulles	<input checked="" type="checkbox"/>
Bullage homogène dans la totalité de la chambre	<input checked="" type="checkbox"/>
Aération sur totalité du plateau	<input checked="" type="checkbox"/>
Bullage anormal	<input type="checkbox"/>
Observations / Non conformités	La fosse est vidangée tout les an Proposition d un contrat de maintenance
Prestations complémentaires à prévoir	
L'exploitant doit faire attention aux matières qui ne doivent être déversées dans la microstation	<input type="checkbox"/>
La microstation est saturée, l'exploitant doit la faire vidanger	Non
Vidange chambre / cuve de décantation des boues à réaliser	
Mise à disposition d'un contrat de maintenance afin de reconduire les visites annuelles sur la station	Oui
Mesure de l'épaisseur de la croute du décauteur	0



Z.I. Les Tranchis
86700 VALENCE EN POITOU
www.assisteaux.com
info@assisteaux.com

 **N° Vert 0 800 000 160**

APPEL GRATUIT DEPUIS UN POSTE FIXE

Rapport d'intervention de Maintenance Hors Contrat

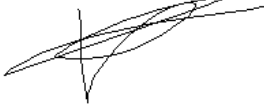
N° INT-ASS235505

Date : 06/10/2022

GRAF

45, route d'Ernolsheim
67120 / Dachstein-Gare

Nom du technicien : RAGOT Mickaël
Heure arrivée : 14:50
Heure départ : 15:40
Signature du technicien :



Nom du client : OD PLAST
Signature du client :



Photo station dans environnement



Photo armoire de commande ouverte

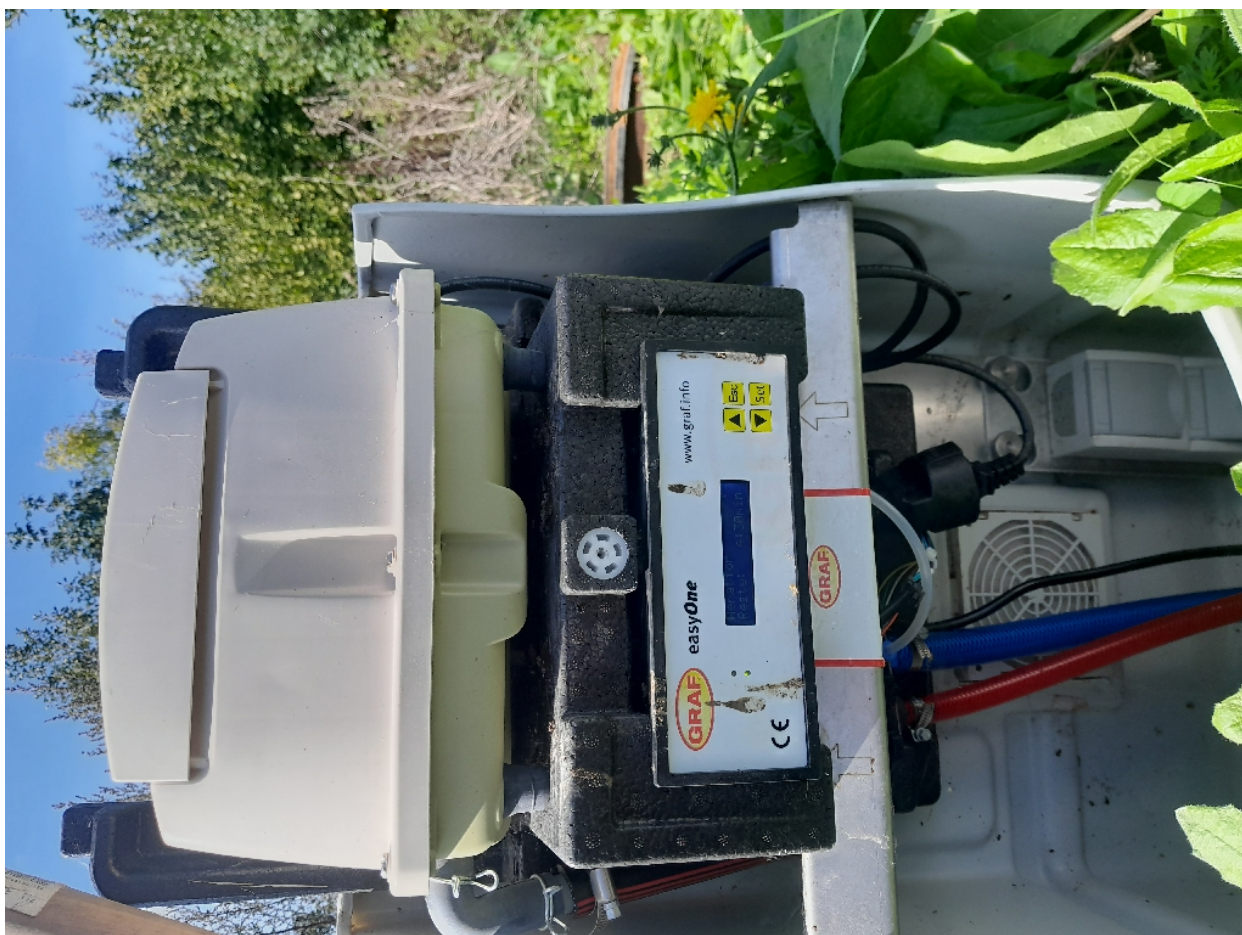


photo 4



Photo 5



photo 6



*Annexe 6 : APAVE (2022), Rapport de mesures des rejets
atmosphériques*



APAVE NORD-OUEST SAS

Agence de Rennes
Avenue de la Croix Verte
CS 15325
35653 Le Rheu CEDEX
Tél. : 02.99.14.71.60

Email : marc.vidalie@apave.com

ODPLAST

M. MOREAU
BERU
BP15
35680 BAIS

Contact : sebastien.moreau@odplast.fr



RAPPORT D'ESSAIS

ACCOMPAGNEMENT TECHNIQUE EN MESURE A L'EMISSION Site de Bais

DépoussierEUR Lignes extrusion 1 à 5

N° de rapport : 21510995-1
Date : 29/07/2022
Version : 2

Annule et remplace le rapport N° :
21510995-1 version 1



Accréditation n° 1-0292
Liste des sites et portées disponibles
sur www.cofrac.fr

Lieu d'intervention :

ODPLAST
BERU
35680 - BAIS

Accompagné par :
M MOREAU

Rendu compte à :
M.MOREAU

Date(s) d'intervention :
du 28/10/2021 au 28/10/2021

Intervenant :
M.VIDALIE

Nom et fonction du signataire :
VIDALIE - Intervenant

Signature :

Marc Vidalie
Validation électronique

Ce rapport comporte 22 pages et 6 annexe(s) - M.LAEX.041_V9.5

Suivi des versions du rapport		
Version	Synthèse des modifications	Chapitre(s), Tableau(x) modifié(s)
1	Création du document	/
2	Erreur calcul COVnm	Chapitre 2.1.2 : tableau résultat Annexe 4 : tableau COV

SOMMAIRE

1	OBJECTIF	3
2	SYNTHESE DES RESULTATS	3
2.1	Depoussiereur decoupe tube plastique.....	3
3	SYNTHESE DES ECARTS ET INFLUENCE	4
3.1	Ecarts par rapport à la commande.....	4
3.2	Ecarts aux référentiels normatifs.....	4
4	PROTOCOLE D'INTERVENTION	4
4.1	Documents de référence.....	4
4.2	Programme de mesure.....	5
5	GENERALITES	5
5.1	Exploitation du rapport	5
	ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS	7
	A/ Description de l'installation.....	7
	B/ Description de la section de mesure.....	7
	C/ Homogénéité de la section de mesure.....	7
	D/ Ecarts de la section de mesure par rapport aux référentiels.....	8
	ANNEXE 2 METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE.....	9
	A/ Stratégie d'échantillonnage.....	9
	B/ Règles de calculs.....	9
	C/ Méthodologie mise en œuvre.....	10
	ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS.....	12
	A/ Incertitudes.....	12
	B/ Validation des mesures.....	12
	ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES	13
	ANNEXE 5 AGREMENT.....	17
	ANNEXE 6 DONNEES CLIENT.....	18

Pièce(s) jointe(s)

Rapport TERA Controle: RapportFinal_AP-A2111-0051_V1 du 08/11/21 (4 pages)

1 OBJECTIF

APAVE a été chargé de procéder à des contrôles sur des rejets atmosphériques, dans le cadre d'une démarche volontaire de la société ODPLAST.

2 SYNTHÈSE DES RESULTATS

2.1 DEPOUSSIÈREUR DECOUPE TUBE PLASTIQUE

2.1.1 Conditions de fonctionnement

<u>Conditions de fonctionnement lors des essais, fournies par l'exploitant:</u>
4 lignes en fonctionnement , depression 176 DaPa
<u>Description et capacité nominale de l'installation, fournie par l'exploitant:</u>
Aspiration decoupe tube plastique sur 5 lignes d'extrusion tube plastique

2.1.2 Résultats

Désignation	Unité	COFRAC	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site		VLE ⁽¹⁾	
							Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
Date des mesures	-	-	28-oct-21			-	-	-	-	-
Température fumées	°C	N	24,0	23,0	24,0	24	-	-	-	-
Humidité volumique	%	N	0,9	1,2	1,1	1,1	-	-	-	-
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	O	9,9	10,00	10,10	10,0	-	-	-	-
Débit ramené aux conditions réglementaires sans correction d'O2 ou de CO2	m ₀ ³ /h	O	9160	9200	9300	9 220	-	-	-	-
Composés			Concentration sur gaz sec et sans correction d'oxygène et flux massique				Valeur	C/NC ⁽²⁾	Valeur	C/NC ⁽²⁾
COV totaux (COVt en eq C)	mg/m ₀ ³	O	2,2	2,2	2,1	2,2	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,02	0,02	0,02	0,02	-	-	-	-
Méthane (CH ₄ en eq CH ₄)	mg/m ₀ ³	O	1,7	1,6	1,6	1,6	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,02	0,02	0,01	0,02	-	-	-	-
COV non méthaniques (COVnm en eq C)	mg/m ₀ ³	O	0,7	0,7	0,4	0,6	-	-	-	-
	Kg/h	O	0,01	0,01	0,00	0,01	-	-	-	-
Poussières totales	mg/m ₀ ³	O	0,42	0,47	0,23	0,37	0,000	C	-	-
	Kg/h	O	0,004	0,004	0,002	0,003	-	-	-	-

(1) VLE : Valeur Limite d'Emission

(2) C : Conforme, NC : Non Conforme

Les mesures ont été réalisées avec le plus grand des deux ventilateurs en service.

3 SYNTHÈSE DES ÉCARTS ET INFLUENCE

3.1 ÉCARTS PAR RAPPORT A LA COMMANDE

Cette prestation est conforme à notre proposition référencée 21510995/1 du 21/10/2021 et à votre commande n°CD-202110-0046 du 22/10/2021.

3.2 ÉCARTS AUX REFERENTIELS NORMATIFS

3.2.1 Dépoussiéreur découpe tube plastique

Lors de nos essais nous avons relevé les écarts suivants, outre la majoration de l'incertitude, l'influence de ces écarts est décrite ci-dessous.

L'homogénéité a été démontré, compte tenu des faibles teneurs mesurées, les écarts relevés lors de notre intervention n'ont pas d'incidence, mais l'incertitude peut être majorée.

Longueur droite aval insuffisante.
Le nombre d'axes de prélèvement est insuffisant ou inutilisable. Les essais n'ont pu être réalisés que sur cet axe.
Absence de protection contre les intempéries.

4 PROTOCOLE D'INTERVENTION

4.1 DOCUMENTS DE REFERENCE

4.1.1 Textes réglementaires :

- o Avis sur les méthodes normalisées de référence pour les mesures dans l'air, l'eau et les sols dans les installations classées pour la protection de l'environnement publié au journal officiel du 30 décembre 2020.
- o Document LAB REF 22 du COFRAC « Exigences spécifiques Qualité de l'air – Emissions de sources fixes ».
- o GA X43-551 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Harmonisation des procédures normalisées en vue de leur mise en œuvre simultanée.
- o GA X43-552 : Qualité de l'air – Emissions de sources fixes – Elaboration des rapports d'essais pour les mesures à l'émission.

4.1.2 Méthodologie

Les méthodologies de prélèvement et analyse des composés cités ci-dessous sont précisées en annexe et dans le rapport d'analyse en pièces jointes.

Certains éléments de validation des méthodologies non spécifiques à la présente prestation ne sont pas fournis dans ce rapport. Ils sont disponibles sur demande auprès de APAVE.

4.2 PROGRAMME DE MESURE

Compte tenu des concentrations mesurées lors de la campagne réglementaire précédente, le tableau suivant indique le nombre de mesures réalisées pour chacun des paramètres :

Paramètre	Dépoussiéreur découpe tube plastique
Température	3 essais ponctuels
Vitesse, débit	3 essais ponctuels
Humidité (H2O)	3 essais ponctuels
Poussières	3 essais d'environ 60 min
Composés Organiques Volatils Totaux (COVT)	3 essais d'environ 30 min
Méthane (CH4)	3 essais d'environ 30 min
Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM)	3 essais d'environ 30 min

Les analyses sont confiées à un laboratoire sous-traitant accrédité et agréé si besoin, qualifié par APAVE (détail en Annexe 5)

5 GENERALITES

5.1 EXPLOITATION DU RAPPORT

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Les résultats du présent rapport d'essai ne se rapportent qu'à l'objet soumis à l'essai au moment des mesures. Seuls certains résultats sont fournis sous accréditation COFRAC. Ils sont repérés par la mention "O" dans les tableaux de résultats.

Les résultats détaillés et les incertitudes (incluant les prélèvements et les analyses) sont fournis en annexe du présent rapport.

Les concentrations et les débits sont exprimés dans les conditions normalisées (101,3 kPa, 273 K) symbolisées par « m_0^3 ».

Pour déclarer ou non la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat.

La déclaration de conformité est réalisée sous accréditation si la mesure correspondante est réalisée sous accréditation.

Pour les paramètres dont les valeurs limites n'ont pas été fournies, aucune déclaration de conformité n'a été réalisée.

Conformément à la convention de preuve acceptée par le client, ce rapport est diffusé exclusivement sous forme dématérialisée.

ANNEXE 1 CARACTERISTIQUES DES INSTALLATIONS

A/ DESCRIPTION DE L'INSTALLATION

Identification de l'installation	Dépoussiéreur découpe tube plastique
Description du process	Aspiration découpe tube plastique sur 5 lignes d'extrusion tube plastique
Capacité nominale	-
Mode de fonctionnement	Continu
Système de traitement des gaz	Filtre à manche
Emplacement du point de mesure dans le circuit des gaz	Cheminée de rejet
Paramètres d'auto-surveillance continu	en Dépression perte de charge du dépoussiéreur

B/ DESCRIPTION DE LA SECTION DE MESURE

Section de mesure	Forme du conduit	Dimensions		Nombre et nature des orifices		Long. droites en ϕ -équivalent		Nombre d'axes utilisable pour		Nature de la zone de travail	Moyens de levage	Protection contre intempéries
		ϕ ou l*L en m	Ep. paroi en cm	Piquage de ϕ 10 mm et +	Trappes NFX 44-052	Amont	Aval	Sonde poussières	Mesure de vitesse			
Dépoussiéreur découpe tube plastique	Circulaire	0,60			1	5	1	1	1	Passerelle	Aucun	Non

C/ HOMOGENEITE DE LA SECTION DE MESURE

Sections de mesure	Éléments permettant de caractériser l'homogénéité du flux	Homogénéité de la section de mesure
Dépoussiéreur découpe tube plastique	Système d'homogénéisation en amont de la section de mesure et absence d'entrée d'air entre ce système et la section de mesure.	Section réputée homogène

D/ ECARTS DE LA SECTION DE MESURE PAR RAPPORT AUX REFERENTIELS

Dépoussiéreur découpe tube plastique

La section de mesure présente des écarts à la norme NF EN ISO 16911-1 pour les raisons suivantes :
Longueur droite aval insuffisante : la préconisation d'une longueur droite aval au moins égal à 2 fois (coude) ou 5 fois (débouché) le diamètre hydraulique du conduit n'est pas respectée.
La section de mesure présente les écarts à la norme NF EN 13284-1 suivants :
Le nombre d'axes de prélèvement insuffisant : existence d'un seul axe exploitable. Les essais n'ont pu être réalisés que sur cet axe.
L'absence de protection contre les intempéries : cela permettrait une meilleure maîtrise des conditions de sécurité pour le personnel et le matériel.

ANNEXE 2

METHODOLOGIE DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE

A/ STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE

En application de la norme NF EN 15259 et du LAB REF 22, la stratégie d'échantillonnage vis-à-vis de l'homogénéité des effluents gazeux est la suivante :

- ✓ pour les polluants particuliers et vésiculaires : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement isocinétique : mesure par quadrillage de la section de mesure.
- ✓ pour les polluants gazeux avec prélèvement non isocinétique :
 - mesure en un point quelconque de la section de mesure lorsque la section de mesure est réputée homogène.
 - mesure en un point représentatif lorsque la section de mesure est hétérogène et qu'elle comporte un point représentatif.
 - mesure par quadrillage de la section de mesure lorsque cette dernière est hétérogène et qu'elle ne comporte pas de point représentatif.

B/ REGLES DE CALCULS

Pour chaque paramètre mesuré, la valeur fournie dans les tableaux de résultats est égale à la moyenne arithmétique de tous les résultats obtenus lorsque plusieurs mesures ont été effectuées.

Conformément au document LAB REF 22 du COFRAC, les règles suivantes sont mises en place pour effectuer les calculs.

Pour chaque composé :

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de détection, la valeur mesurée est prise égale à zéro dans les calculs.

Lorsque la mesure est inférieure à la limite de quantification, c'est la moitié de cette limite qui est prise en compte dans les calculs.

Lorsque la valeur de la mesure est inférieure à la valeur du blanc, c'est cette dernière qui est prise en compte dans les résultats.

Dans le cas où il est nécessaire de sommer plusieurs éléments issus de différentes phases (ex métaux) :

Les règles ci-dessus sont appliquées et la valeur du blanc est comparée à chaque phase.

Pour les mesures automatiques :

Les règles ci-dessus sont appliquées sur les valeurs moyennes de chaque essai. De plus les résultats sont systématiquement corrigés de la dérive tolérée par les textes normatifs (inférieure ou égal à 5%).

Pour les mesures de débit :

La méthode montre que, jusqu'à un angle d'écoulement de 15° par rapport à l'axe du conduit, la correction apportée par le facteur k ne dépasse pas 0,96, soit une erreur de 4 % de la vitesse si cette correction n'est pas appliquée. Si le mesurage est effectué sans tenir compte des girations, ce biais est à ajouter à l'incertitude élargie de mesure, laquelle doit aussi tenir compte de l'incertitude liée à la giration, et le cas échéant à la dissymétrie et à la turbulence de l'écoulement.

C/ METHODOLOGIE MISE EN ŒUVRE
PRELEVEMENT ISOCINETIQUE DE POLLUANTS PARTICULAIRES
METHODE SANS DIVISION DE DEBIT ET FILTRE IMMERGE
I) Principe du prélèvement :

Prélèvement isocinétique des fumées à l'aide d'une sonde non chauffée selon norme poussières, en titane, équipée d'un dispositif de mesurage du volume prélevé sur gaz secs avec filtration dans le conduit.

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Filtre	Rinçage	Analyse
Poussières	NF EN 13284-1	Quartz	-	Avant essai, étuvage à 180°C et pesée. Après essai, étuvage à 160°C et pesée ou 80°C dans le cas de poussières thermosensible

Mesures par analyseurs
I) Principe de mesure :

L'analyse est effectuée en continu. L'analyseur est calibré avant et après chaque essai à partir d'un mélange de gaz étalon certifié. L'étanchéité de la ligne est vérifiée par injection du gaz étalon en tête de la ligne. Avant entrée dans l'analyseur, les gaz sont prélevés par sonde en inox. La sortie analogique de l'analyseur est reliée à un enregistreur numérique

II) Normes applicables, supports de prélèvement et méthodes d'analyse :

Composé recherché	Norme correspondante	Principe de mesure	Conditionnement	Type de ligne
COVt	NF EN 12619 XP X 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	-	Chauffée
CH ₄	XP X 43-554	Détecteur à ionisation de flamme	Oxydation catalytique des COVT hors méthane	Chauffée
COVNM	XP X 43-554	Soustraction CH ₄ aux COVT		

Principe de détermination de paramètres divers

Paramètre	Référentiel	Principe
Vitesse et débit	ISO 10780	Au moyen d'un tube de Pitot de type L ou S et d'un micromanomètre par scrutation du champ des vitesses
Température	Méthode interne	Au moyen d'une sonde Pt100 ou d'un thermocouple relié à un afficheur ou enregistreur numérique
Humidité	Méthode interne M.LAEX.004	Par psychrométrie

ANNEXE 3 VALIDATION DES RESULTATS

A/ INCERTITUDES

Les incertitudes standards calculées avec un facteur d'élargissement de 2 soit un taux de confiance de 95% sont indiquées en annexe dans les tableaux des résultats détaillés.

Elles tiennent compte de l'incertitude liée à la correction en oxygène lorsque celle-ci est applicable.

B/ VALIDATION DES MESURES

La validation des principaux critères de validation des mesures est indiquée dans les tableaux ci-dessous.

Dépoussiéreur découpe tube plastique :

Mesure Automatique					
Paramètre	Critère			Exigence respectée	
Composé Organique Totaux (COT)	Dérive inférieure à 5%			Oui	
	Débit fuites inférieur à 2%			Oui	
Méthane (CH4)	Dérive inférieure à 5%			Oui	
	Débit fuites inférieur à 2%			Oui	
Poussières : NF EN 13284-1					
Paramètre	Critère			Exigence respectée	
Contrôle d'étanchéité	Débit fuites inférieur à 2%			Oui	
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°1	-5% < T < +15%			Oui	
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°2	-5% < T < +15%			Oui	
Ecart sur le taux d'isocinétisme essai n°3	-5% < T < +15%			Oui	
Blanc de site	Inférieur à 10% VLE site ou 0,5 mg/Nm3			Oui	
Validation de la LQ par rapport à la VLE					
Désignation	Symbole	Valeur			
		LQ dans les conditions de la VLE	VLE	Rapport LQ/VLE %	Exigences respectées
COV totaux	COVt en eq C	0,3			
Méthane	CH4 en eq CH4	0,4			
COV non méthaniques	COVnm en eq C	0,7			
Poussières totales	-	0,2			

ANNEXE 4 RESULTATS DETAILLES

Depoussiereur decoupe tube plastique : Conditions d'émission : Essais 1 à 3 28/10/21

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	28-oct-21			-
Pression atmosphérique	hPa	1 006			-
Diamètre de la section de mesure (Mesuré)	m	0,60			-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:30	11:00	11:30	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	11:00	11:30	12:00	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Température fumées	°C	24,00	23,00	24,00	23,7±0,7
Masse volumique gaz sec	kg/m ³	1,29	1,29	1,29	1,29
Humidité volumique	%	0,93	1,17	1,10	1,1±0,1
Masse volumique des gaz humides	kg/m ³	1,27	1,27	1,27	1,27
Correction de la variation temporelle des vitesses	%	0,00	0,00	0,00	-
Pression statique moyenne	Pa	77	77	77	77
Vitesse débitante (dans la section de mesure)	m/s	9,94	9,98	10,12	10,0
Incertitude*	m/s				1,00
Débit volumique du rejet gazeux					
- sur gaz brut	m ³ /h	10118	10157	10296	10 190
- ramené aux conditions normales, sur sec sans correction d'O2 ou de CO2	m ³ /h	9157	9201	9302	9 220

Les conditions normales correspondent à P=1013 mbar et T=273 K.

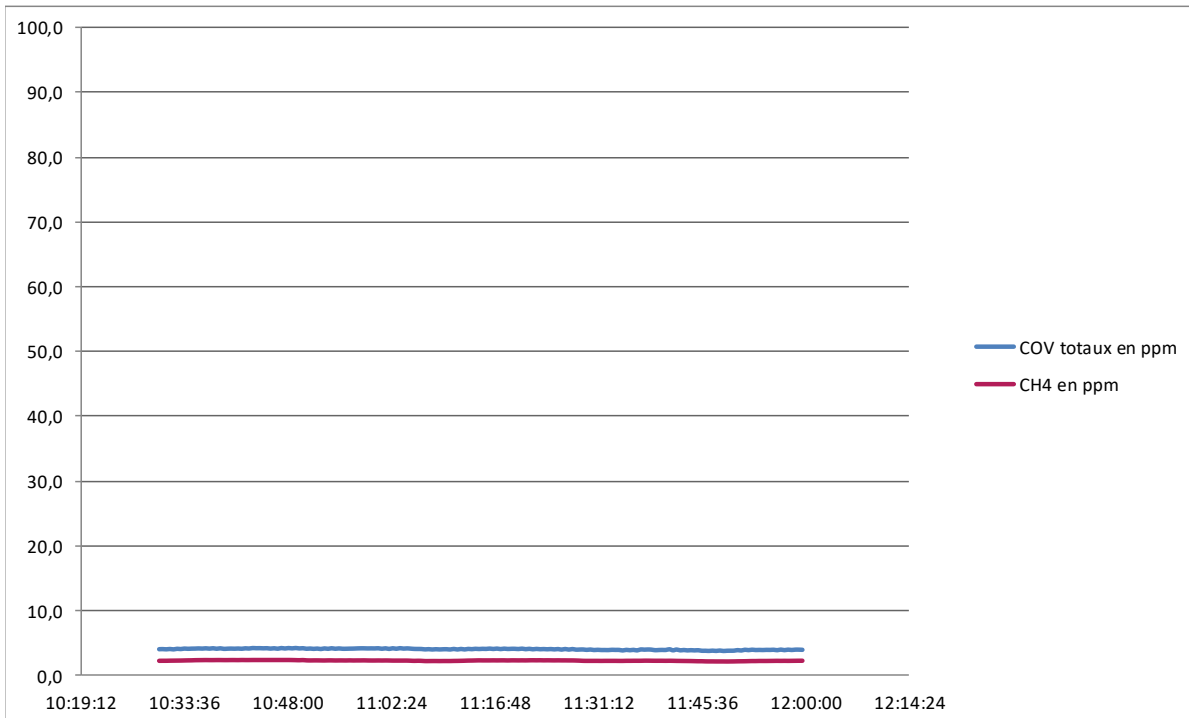
Depoussiereur decoupe tube plastique :	Humidité	Essais 1 à 3	28/10/21
---	-----------------	---------------------	-----------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	28-oct-21			-
Température sèche	°C	24,0	23,0	24,0	-
Température humide	°C	14,0	15,0	15,0	-
Humidité volumique sur gaz humide	%	0,9	1,2	1,1	1,07

Depoussiereur decoupe tube plastique :	COV :	Essais 1 à 3	28/10/2021
---	--------------	---------------------	-------------------

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne
Date des mesures	-	28-oct-21			-
Heure de début de prélèvement	h:min	10:30	11:00	11:30	-
Heure de fin de prélèvement	h:min	11:00	11:30	12:00	-
Durée de prélèvement	h:min	0:30	0:30	0:30	-
Hydrocarbures totaux / COVt					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	100,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm _{C3H8}	30,0			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	0,1			-
- dérive au point d'échelle	%	-1,1			-
- concentration volume., sur humide	ppm _C	4,1	4,0	3,8	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. C	mg/m ³	2,2	2,2	2,1	-
- concentration éq C ramenée aux C.R.	mg/m ³	2,2	2,2	2,1	2,2±1
Méthane					
- gamme de mesure de l'analyseur	ppm	100,0			-
- concentration du gaz étalon	ppm _{CH4}	89,8			-
- incertitude sur la concentration du gaz	%	2,0			-
- dérive au zéro	%	0,0			-
- dérive au point d'échelle	%	-0,9			-
- facteur de réponse du méthane	-	1,2			-
- concentration volume., sur humide	ppm _{CH4}	2,3	2,3	2,2	-
- concentration pondérale, sur humide, éq. CH4	mg/m ³	1,7	1,6	1,6	-
- concentration ramenée en eq CH4 aux C.R.	mg/m ³	1,7	1,6	1,6	1,6±1
COV totaux non méthaniques					
- concentration vol, sur humide, éq C	ppm	1,4	1,4	0,7	-
- concentration vol, sur sec, éq C	mg/m ³	0,7	0,7	0,4	-
- concentration en éq C ramenée aux C.R.	mg/m ³	0,7	0,7	0,4	0,6±1

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène



Depoussiereur decoupe tube plastique : Poussières totales Essais 1 à 3 28/10/2021

Désignation	Unité	Essai 1	Essai 2	Essai 3	Moyenne	Blanc de site
Date des mesures	-	28-oct-21			-	-
Diamètre de la buse utilisé	mm	7,00	7,00	7,00	-	-
Repère du filtre	-	02101	02102	02103	-	02100
Heure de début d'échantillonnage	h:min	9:43	10:53	12:03	-	-
Heure de fin d'échantillonnage	h:min	10:43	11:53	13:03	-	-
Interruptions d'échantillonnage	h:min	0:00	0:00	0:00	-	-
Durée de l'échantillonnage	h:min	1:00	1:00	1:00	-	-
Volume total prélevé, gaz secs	m ₀ ³	1,25	1,25	1,27	-	-
Débit moyen de prélèvement sur gaz secs	m ₀ ³ /h	1,25	1,25	1,27	-	-
Masse de poussières recueillies						-
- sur le filtre	mg	0,53	0,59	0,29	-	nd
- correspondante à l'essai	mg	0,53	0,59	0,29	-	0,00
Teneur en poussières :						
- sur gaz secs,	mg/m ₀ ³	0,42	0,47	0,23	0,37	0,00
- sur gaz humides,	mg/m ₀ ³	0,42	0,47	0,23	-	-
- dans les C.R.	mg/m ₀ ³	0,42	0,47	0,23	0,37±0,07	0,00
Rapport Blanc/VLE	%	-	-	-	-	0,00
Ecart sur le taux d'isocinétisme par essai	%	0,3	0,1	0,6	-	-

CR : les résultats sont exprimés dans les Conditions Réglementaires, c'est à dire sur gaz secs dans les conditions normales (1013 mbar ; 273 K) et sans correction sur l'oxygène

Depoussiereur decoupe tube plastique : Répartition des vitesses à la section de mesure

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°1

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	10,33				24			
2	51	9,55				24			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°2

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	10,06				23			
2	51	9,89				23			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,0	-

Valeurs de vitesses et de températures mesurées sur la cartographie n°3

Repère du point	Distance/paroi (cm)	Vitesse en m/s				Température en °c			
		Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4	Axe 1	Axe 2	Axe 3	Axe 4
		-	-	-	-	-			
1	9	10,50				24			
2	51	9,73				24			

Conformité de la répartition des vitesses et des températures

Désignation du paramètre	Valeur mesurée	Exigence respectée (<5%)
Rapport vitesse maximale / minimale	1,1	-

ANNEXE 5 AGREMENT

L'APAVE est agréée par le ministre chargé des installations classées par l'Arrêté du 24 juin 2021 (*J.O. du 30 juin 2021*).

Le détail des agréments de l'Agence de Rennes en charge des prélèvements est fourni ci-après.

Détermination de la vitesse et du débit-volume.	Prélèvement et détermination de la teneur en vapeur d'eau.	Prélèvement des poussières dans une veine gazeuse.	Prélèvement et analyse des oxydes d'azote (NOx).	Prélèvement et analyse du monoxyde de carbone (CO).	Prélèvement et analyse de l'oxygène (O2).	Prélèvement et analyse des composés organiques volatils totaux
14	15	1a	11	12	13	2

Prélèvement d'acide chlorhydrique (HCl).	Prélèvement du dioxyde de soufre (SO2).	Prélèvement de l'ammoniac (NH3).	Prélèvement d'acide fluorhydrique (HF).	Prélèvement de métaux lourds autres que le mercure	Prélèvement de mercure (Hg).	Prélèvement de dioxines et furannes dans une veine gazeuse.	Prélèvement d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).
4a	10	16a	5a	6a	3a	7	9a

Le détail des agréments du laboratoire TERA Contrôle en charge des analyses est fourni ci-après.

Quantification des poussières dans une veine gazeuse.	Analyse de mercure (Hg).	Analyse d'acide chlorhydrique (HC).	Analyse d'acide fluorhydrique (HF).	Analyse de métaux lourds autres que le mercure	Analyse du dioxyde de soufre (SO2).	Analyse de l'ammoniac (NH3).
1b	3b	4b	5b	6b	10b	16b

ANNEXE 6 DONNEES CLIENT

Les données ci-après, sont fournies par le client et ne sont pas couvertes par l'accréditation COFRAC.

Sans Objet

PIECE(S) JOINTE(S)

Page 1/4

APAVE Nord Ouest - Rennes
Avenue de la Croix Verte
35653 Le Rheu CEDEX

RAPPORT D'ANALYSES**Dossier LIMS N° : AP-A2111-0051**

Version du : 08/11/21

Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2111-0051_V1

N° Affaire Client : 21510995

N° Commande : 21510995

Contact : VIDALIE Marc

Suivi Client : contact@tera-controle.com / 04 58 47 90 56

N°Ech	Milieu	Code Milieu	Repère client
001	Air à l'Emission	AEM	Q47LB02100
002	Air à l'Emission	AEM	Q47LB02101
003	Air à l'Emission	AEM	Q47LB02102
004	Air à l'Emission	AEM	Q47LB02103



RAPPORT D'ANALYSES

Dossier LIMS N° : AP-A2111-0051

Version du : 08/11/21

Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2111-0051_V1

N° Affaire Client : 21510995

N° Commande : 21510995

N° Echantillon :	001	002	003	004
Référence client :	Q47LB02100	Q47LB02101	Q47LB02102	Q47LB02103
Type :	Blanc	Essai	Essai	Essai
Code Milieu :	AEM	AEM	AEM	AEM
Date de prélèvement :	28/10/21	28/10/21	28/10/21	28/10/21
Date de réception :	03/11/21	03/11/21	03/11/21	03/11/21
Date de mise en analyse :	05/11/21	05/11/21	05/11/21	05/11/21
Poussières à 160°C (AEM)				
DAEM009 : Pesée filtre				
Pesée filtre mg	# nd	# 0,53	# 0,59	# 0,29

Observations dossier

Températures d'étuvage concernant les échantillons avec analyses de poussières et d'extraits secs :
Étuvage avant prélèvement 180°C / Étuvage après prélèvement 160°C.

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Le présent rapport ne concerne que les objets soumis aux essais et ne peut en aucune façon constituer ou impliquer une approbation du produit.

Seules certaines prestations sont couvertes par l'accréditation : les résultats sont alors précédés par le symbole #.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification. Elles sont de la responsabilité du laboratoire et fonction du milieu.

Les résultats identifiés par nd sont inférieurs aux limites de détection.

Les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande.

Les essais dont le libellé commence par le symbole * ont été sous-traités à un laboratoire qualifié, dans ses locaux.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

La responsabilité du laboratoire est exemptée en ce qui concerne les données client (dont notamment les dates et heures de prélèvement). Les échantillons sont analysés tels qu'ils ont été reçus.

Document original immatériel



Nathalie ARRAS
Chef d'Agence

ANNEXE TECHNIQUE

Dossier LIMS N° : AP-A2111-0051

Rapport d'analyse N° : RapportFinal_AP-A2111-0051_V1

AEM							
Code	Analyse - Support	Paramètre	Principe et référence de la méthode	Incertitude moyenne (%)	Incertitude LQ (%)	LQ	Unité
DAEM009	Pesée filtre - Filtre Quartz 47mm taré	Pesée filtre	Gravimétrie / NF EN 13284-1 et NF X44-052	20		0.2	mg

Annexe 7 : Plan de récolement des travaux de VRD

Dossier n°	201809426-1P		
Opération	EXTENSION DU BÂTIMENT OD PLAST ET CREATION D'UN BASSIN DORAGE ET DE RÉTENTION DES EAUX INCENDIES		
Maitre d'Ouvrage	SCI IMMO 31 75 Avenue de la République 35 500 VITTE		
Bureau d'études	SAS RENOU 35 600 BAINS		
Aménageur	ACE Rue du Pré Long 35 770 VENISECHE		
Phase	D.O.E		
Document	PLAN DE RÉCOLEMENT		
Echelle	1/500	Date	07 Mai 2020
Index	Communes		
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			
H			



