

## 6. ANNEXES ET PLANS

Annexe 1	CALCULS REGULATION EAUX PLUVIALES
Annexe 2	Cerfa EXAMEN AU CAS PAR CAS – rubriques 26. et 39. de l'article R122-2
Annexe 3	Mise à jour et extension du plan d'épandage
Annexe 4	MESURES DE BRUIT 2019
Annexe 5	FLUMILOG EMBALLAGES
Annexe 6	FLUMILOG Abri palettes

Plan 1	localisation 1/25 000ème
Plan 1	PLAN D'ENVIRONNEMENT (R= 300 m)
Plan 2	PLAN DE MASSE ET DES RESEAUX (R= 35 m)

## **Annexe 1**

### **CALCULS REGULATION EAUX PLUVIALES**



Voie SNCF

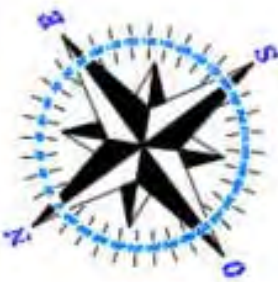
SECTEUR 1

SECTEUR 2

Limite de propriété

Lieudit "Guicheron"

PROJET DE REALISATION D'UN CENTRE DE RECEPTION



Voie d'accès

Voie de la propriété

## Dimensionnement du bassin de régulation des eaux pluviales

Agence:	GES à Noyal-sur-Vilaine (35)	
Site:	BRIDOR LOUVERNE - secteur 1	
Date:	11/05/2020	
Méthode :	Méthode des pluies brutes	
Surface totale :	59840	m <sup>2</sup>
	5,98	ha
Coefficient de ruissellement :	0,858	
Surface active :	5,13	ha
Longueur hydraulique maximale :	450	m
Pente :	0,011428571	m/m
Débit de fuite :	20	l/s
	3,3	l/s/ha
Temps de concentration :	22,5	minutes
calculé avec les formules de :	Turraza Sogreah	
Station météorologique :	Le Mans	
Fréquence :	10 ans	
Période :	1982-2016	
	Coefficients de Montana :	
Durée de pluie	a <sub>n</sub>	b
0,1 - 2	5,814	0,611
2 - 24	10,53	0,789
6 - 24	8,919	0,755
<b>Volume de bassin :</b>	<b>1507</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
Durée de vidange :	20,9	heures

## Dimensionnement du bassin de régulation des eaux pluviales

Agence : GES à Noyal sur Vilaine (35)

Site: BRIDOR LOUVERNE - secteur 2

11/05/2020

Méthode : Méthode des pluies brutes

Surface totale : 51445 m<sup>2</sup>  
5,1445 ha

Coefficient de ruissellement : 0,60

Surface active : 3,09 ha

Longueur hydraulique maximale : 400 m

Pente : 0,0175 m/m

Débit de fuite : 12,16 l/s  
2,363689377 l/s/ha

Temps de concentration : 18,0 minutes  
calculé avec les formules de : Turraza  
Sogreah

Station météorologique : Le Mans  
Fréquence : 10 ans  
Période : 1982-2016

Coefficients de Montana :

Durée de pluie	a <sub>n</sub>	b
0,1 - 2	5,814	0,611
2 - 24	10,53	0,789
6 - 24	10,53	0,789

<b>Volume de bassin :</b>	<b>867</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
---------------------------	------------	----------------------

Durée de vidange : 19,8 heures

## **Annexe 2**

**Cerfa EXAMEN AU CAS PAR CAS  
rubriques 26. et 39. de l'article R122-2**

**Ce formulaire sera publié sur le site internet de l'autorité environnementale**  
Avant de remplir cette demande, lire attentivement la notice explicative

## Cadre réservé à l'autorité environnementale

Date de réception :

Dossier complet le :

N° d'enregistrement :

### 1. Intitulé du projet

### 2. Identification du (ou des) maître(s) d'ouvrage ou du (ou des) pétitionnaire(s)

#### 2.1 Personne physique

Nom

Prénom

#### 2.2 Personne morale

Dénomination ou raison sociale

Nom, prénom et qualité de la personne  
habilitée à représenter la personne morale

RCS / SIRET

Forme juridique

### Joignez à votre demande l'annexe obligatoire n°1

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

N° de catégorie et sous-catégorie	Caractéristiques du projet au regard des seuils et critères de la catégorie <b>(Préciser les éventuelles rubriques issues d'autres nomenclatures (ICPE, IOTA, etc.))</b>

### 4. Caractéristiques générales du projet

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

#### 4.1 Nature du projet, y compris les éventuels travaux de démolition

## 4.2 Objectifs du projet

## 4.3 Décrivez sommairement le projet

### 4.3.1 dans sa phase travaux

### 4.3.2 dans sa phase d'exploitation



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

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

Grandeurs caractéristiques	Valeur(s)

4.6 Localisation du projet

Adresse et commune(s)  
**d'implantation**

Coordonnées géographiques<sup>1</sup>

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" \_ Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" \_

Pour les catégories 5° a), 6° a), b) et c), 7° a), b) 9° a), b), c), d), 10°, 11° a) b), 12°, 13°, 22°, 32°, 34°, **38° ; 43° a), b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement :**

Point de départ :

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" \_ Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" \_

Point d'arrivée :

Long. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" \_ Lat. \_\_\_° \_\_\_' \_\_\_" \_

Communes traversées :

Joignez à votre demande les annexes n° 2 à 6

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

4.7.1 Si oui, cette installation ou cet ouvrage a-t-il fait l'objet d'une évaluation environnementale ? Oui  Non

4.7.2 Si oui, décrivez sommairement les différentes composantes de votre projet et indiquez à quelle date il a été autorisé ?

<sup>1</sup> Pour l'outre-mer, voir notice explicative

## 5. Sensibilité environnementale de la zone d'implantation envisagée

Afin de réunir les informations nécessaires pour remplir le tableau ci-dessous, vous pouvez vous rapprocher des services instructeurs, et vous référer notamment à l'outil de cartographie interactive CARMEN, disponible sur le site de chaque direction régionale.

Le site Internet du ministère en charge de l'environnement vous propose, dans la rubrique concernant la demande de cas par cas, la liste des sites internet où trouver les données environnementales par région utiles pour remplir le formulaire.

Le projet se situe-t-il :	Oui	Non	Lequel/Laquelle ?
Dans une zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique de type I ou II (ZNIEFF) ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
En zone de montagne ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone couverte par un arrêté de protection de biotope ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur le territoire d'une commune littorale ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un parc national, un parc naturel marin, une réserve naturelle (nationale ou régionale), une zone de conservation halieutique ou un parc naturel régional ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sur un territoire couvert par un plan de prévention du bruit, arrêté ou le cas échéant, en cours d'élaboration ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un bien inscrit au patrimoine mondial ou sa zone tampon, un monument historique ou ses abords ou un site patrimonial remarquable ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone humide ayant fait l'objet d'une délimitation ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Dans une commune couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles (PPRN) ou par un plan de prévention des risques technologiques (PPRT) ? Si oui, est-il prescrit ou approuvé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site ou sur des sols pollués ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans une zone de répartition des eaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un périmètre de protection rapprochée d'un captage d'eau destiné à la consommation humaine ou d'eau minérale naturelle ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Dans un site inscrit ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Le projet se situe-t-il, dans ou à proximité :	Oui	Non	Lequel et à quelle distance ?
D'un site Natura 2000 ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
D'un site classé ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

6. Caractéristiques de l'impact potentiel du projet sur l'environnement et la santé humaine au vu des informations disponibles

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

Incidences potentielles		Oui	Non	De quelle nature ? De quelle importance ? <i>Appréciez sommairement l'impact potentiel</i>
Ressources	Engendre-t-il des prélèvements d'eau ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Impliquera-t-il des drainages / ou des modifications prévisibles des masses d'eau souterraines ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il excédentaire en matériaux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il déficitaire en matériaux ? Si oui, utilise-t-il les ressources naturelles du sol ou du sous-sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Milieu naturel	Est-il susceptible d'entraîner des perturbations, des dégradations, des destructions de la biodiversité existante : faune, flore, habitats, continuités écologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Si le projet est situé dans ou à proximité d'un site Natura 2000, est-il susceptible d'avoir un impact sur un habitat / une espèce inscrit(e) au Formulaire Standard de Données du site ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

	Est-il susceptible d'avoir des incidences sur les autres zones à sensibilité particulière énumérées au 5.2 du présent formulaire ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la consommation d'espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Risques	Est-il concerné par des risques technologiques ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il concerné par des risques naturels ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des risques sanitaires ? Est-il concerné par des risques sanitaires ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Nuisances	Engendre-t-il des déplacements/des trafics	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Est-il source de bruit ? Est-il concerné par des nuisances sonores ?	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	

	Engendre-t-il des odeurs ? Est-il concerné par des nuisances olfactives ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des vibrations ? Est-il concerné par des vibrations ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des émissions lumineuses ? Est-il concerné par des émissions lumineuses ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Emissions	Engendre-t-il des rejets dans l'air ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des rejets liquides ? Si oui, dans quel milieu ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des effluents ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il la production de déchets non dangereux, inertes, dangereux ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Patrimoine / Cadre de vie / Population	Est-il susceptible de porter atteinte au patrimoine architectural, culturel, archéologique et paysager ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Engendre-t-il des modifications sur les activités humaines (agriculture, sylviculture, urbanisme, aménagements), notamment l'usage du sol ?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

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

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquelles :

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

Oui  Non  Si oui, décrivez lesquels :

6.4 Description, le cas échéant, des mesures et des caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire les effets **négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine (pour plus de précision, il vous est possible de joindre une annexe traitant de ces éléments)** :

### 7. Auto-évaluation (facultatif)

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

### 8. Annexes

#### 8.1 Annexes obligatoires

Objet		
1	Document CERFA n°14734 intitulé « informations nominatives relatives au maître d'ouvrage ou pétitionnaire » - non publié ;	<input type="checkbox"/>
2	Un plan de situation au 1/25 000 ou, à défaut, à une échelle comprise entre 1/16 000 et 1/64 000 (Il peut s'agir d'extraits cartographiques du document d'urbanisme s'il existe) ;	<input type="checkbox"/>
3	Au minimum, 2 photographies datées de la zone d'implantation, avec une localisation cartographique des prises de vue, l'une devant permettre de situer le projet dans l'environnement proche et l'autre de le situer dans le paysage lointain ;	<input type="checkbox"/>
4	Un plan du projet <u>ou</u> , pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux catégories 5° a), 6°a), b) et c), 7°a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement un projet de tracé ou une enveloppe de tracé ;	<input type="checkbox"/>
5	Sauf pour les travaux, ouvrages ou aménagements visés aux 5° a), 6°a), b) et c), 7° a), b), 9°a), b), c), d), 10°, 11°a), b), 12°, 13°, 22°, 32, 38° ; 43° a) et b) de l'annexe à l'article R. 122-2 du code de l'environnement : plan des abords du projet (100 mètres au minimum) pouvant prendre la forme de photos aériennes datées et complétées si nécessaire selon les évolutions récentes, à une échelle comprise entre 1/2 000 et 1/5 000. Ce plan devra préciser l'affectation des constructions et terrains avoisinants ainsi que les canaux, plans d'eau et cours d'eau ;	<input type="checkbox"/>
6	Si le projet est situé dans un site Natura 2000, un plan de situation détaillé du projet par rapport à ce site. Dans les autres cas, une carte permettant de localiser le projet par rapport aux sites Natura 2000 sur lesquels le projet est susceptible d'avoir des effets.	<input type="checkbox"/>



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

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

Objet

## 9. Engagement et signature

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

Fait à

le,

Signature





Extension de l'usine  
zone autoroutière de LOUVERNE dans le 53



Z.A. de l'Olivet - CS 43814  
SERVON-SUR-VILAINE  
35 538 NOYAL-SUR-VILAINE  
Tel. 02.99.00.11.67  
Fax: 02.99.00.24.83



PCM



17104LP6-PC-21.02.20  
Documents graphiques  
Environnement proche

A3 21.02.2020  
A. DAUSSY

MAITRISE D'OEUVRE - ETUDES - CONSEILS  
20 ans d'expérience  
Tél. 03 99 09 02 86  
www.gedouin-ingenierie.com



Extension de l'usine  
zone autoroutière de LOUVERNE dans le 53



Z.A. de l'Olivet - CS 43814  
SERVON-SUR-VILAINE  
35 538 NOYAL-SUR-VILAINE  
Tel. 02.99.00.11.67  
Fax: 02.99.00.24.83



PCM

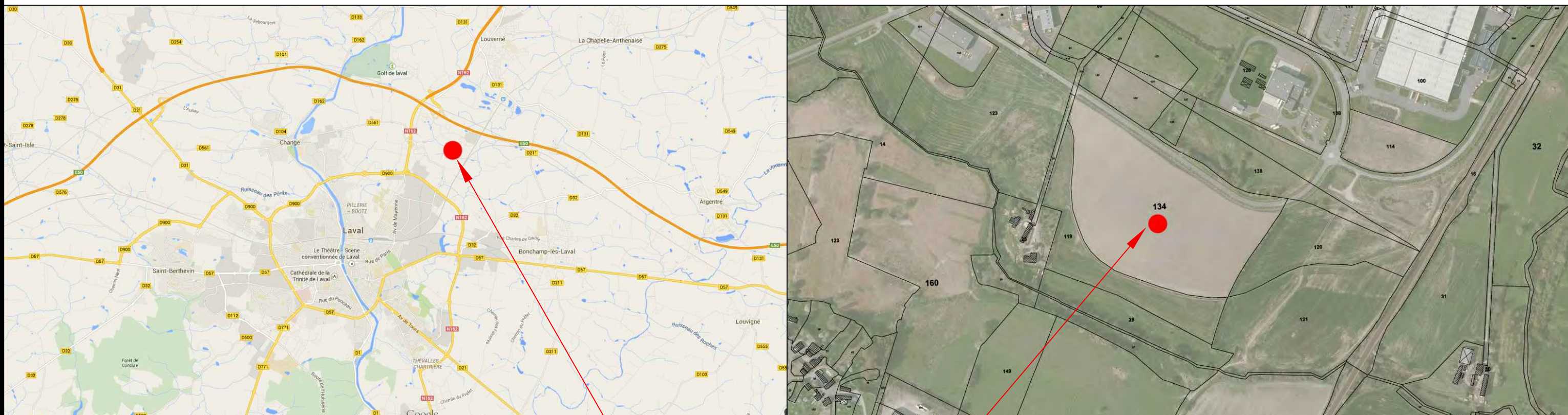
17104LP6-PC-21.02.20  
PCM6 -

Documents graphiques  
Environnement lointain

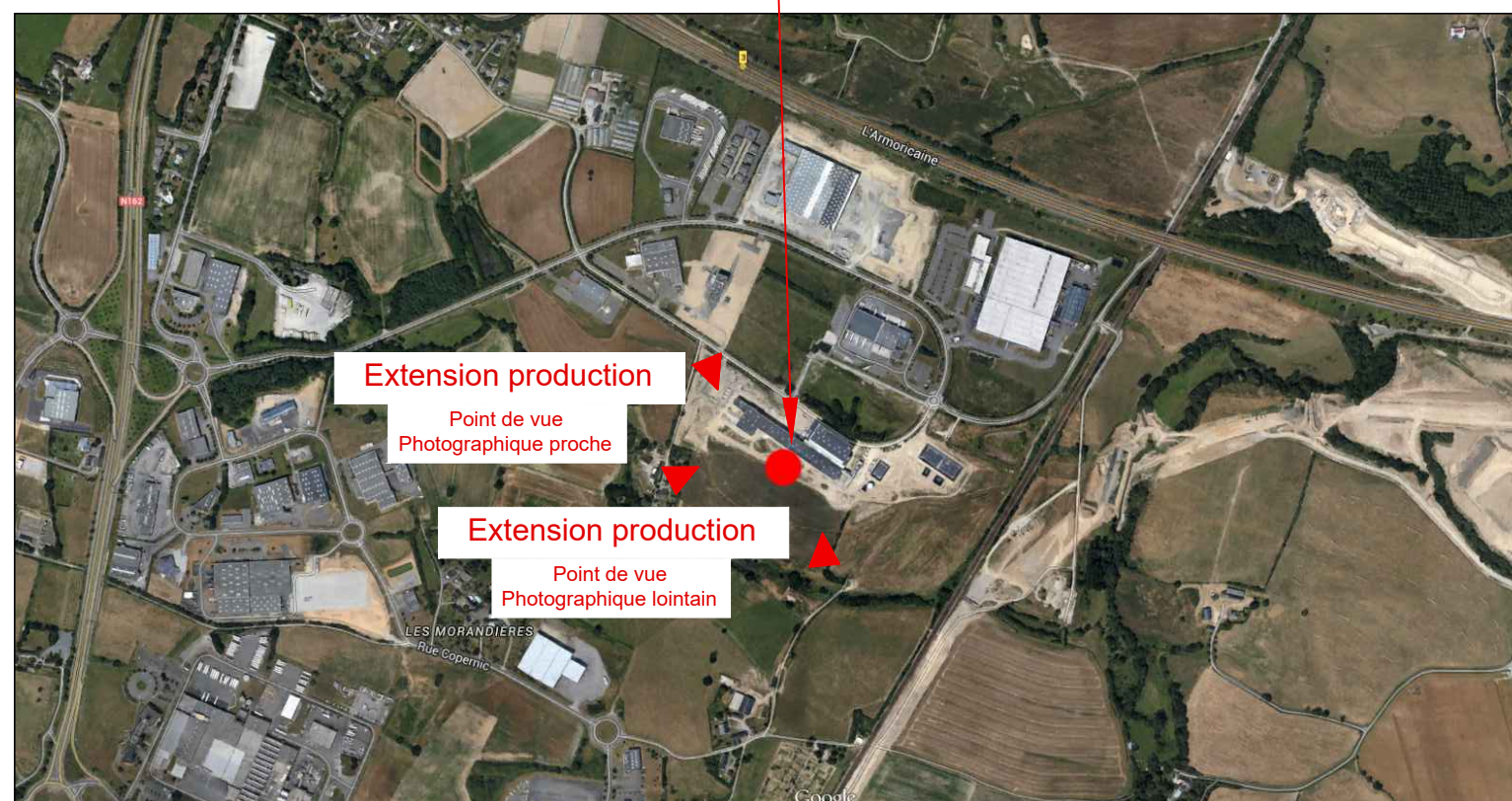
A3 | 21.02.2020  
A. DAUSSY



MAÎTRISE D'ŒUVRE - ETUDES - CONSEILS  
20 ans d'expérience  
Tél. 03 99 09 02 86  
www.gedouin-ingenierie.com



**PROJET D'EXTENSION**



**Extension de l'usine  
zone autoroutière de LOUVERNE dans le 53**



Z.A. de l'Olivet - CS 43814  
SERVON-SUR-VILAINE  
35 538 NOYAL-SUR-VILAINE  
Tel: 02.99.00.11.67  
Fax: 02.99.00.24.83



PERMIS DE  
CONSTRUIRE

1710-PC-13.07.2017  
PC1 -

Plan de situation

A3 13.07.2017  
D. FERAL



Maîtrise d'œuvre - Études - Conseils  
3, impasse de la Vigie - BP 118 - 35407 SAINT-MALO Cedex  
tel. (33) 02 99 20 02 60 - fax : (33) 02 99 40 11 50  
mail : be@gedouin-ingenierie.fr

## **Annexe 3**

### **Mise à jour et extension du plan d'épandage**



CONSEIL INDEPENDANT  
EN ENVIRONNEMENT



## BRIDOR à Louverné (53)

Note de présentation du plan d'épandage  
des effluents  
Intégration de 4 hectares supplémentaires

GES n° 185281

Mai 2020

#### 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-MAURICE/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

RESUME ET PRINCIPALES CONCLUSIONS.....	3
<b>1 FLUX A VALORISER ET CARACTERISATION DES EFFLUENTS.....</b>	<b>4</b>
1.1 Flux autorisé.....	4
1.2 Evolution du volume d'effluents.....	4
1.3 Caractérisation des effluents prétraités.....	5
1.4 Classement Loi sur l'Eau.....	8
<b>2 PRESENTATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX .....</b>	<b>9</b>
2.1 NATURA 2000.....	9
2.2 ZNIEFF.....	9
2.3 Captages d'eau potable .....	9
2.4 Le SDAGE 2016 - 2021.....	10
2.5 Le SAGE Mayenne.....	11
2.6 Schéma Régional de Cohérence Ecologique.....	11
2.7 Itinéraires de promenades et randonnée .....	12
<b>3 BILAN DU PLAN D'EPANDAGE .....</b>	<b>13</b>
3.1 Présentation des exploitations .....	13
3.2 Bilan de fertilisation .....	15
3.3 Bilan sur les surfaces épandables.....	18
3.4 Adéquation du plan d'épandage au flux à valoriser .....	18
<b>4 MODALITES D'EPANDAGE ET DE STOCKAGE DES EFFLUENTS .....</b>	<b>19</b>
4.1 Calendrier d'épandage des effluents.....	19
4.2 Météorologie et stockage des effluents.....	20
<b>ANNEXES.....</b>	<b>27</b>

## RESUME ET PRINCIPALES CONCLUSIONS

La société BRIDOR est spécialisée dans la fabrication de produits de boulangerie, viennoiserie et pâtisserie surgelés, sur le site de Louverné (53).

Les effluents prétraités issus de l'activité sont valorisés par épandage sur des parcelles agricoles voisines.

La société BRIDOR dispose pour ce site d'un arrêté préfectoral d'autorisation du 6 juillet 2017, modifié le 5 août 2019, autorisant notamment l'épandage de ses effluents.

En plus d'une parcelle exploitée par BRIDOR, 4 exploitations agricoles mettent des surfaces à disposition de BRIDOR pour valoriser les effluents.

Le plan d'épandage global comporte :

- 4 structures agricoles et BRIDOR,
- 97,9 hectares mis à disposition,
- 86,8 hectares aptes à l'épandage des effluents, tout ou partie de l'année.

Dans le cadre de son projet d'augmentation d'activité, BRIDOR sollicite l'augmentation de son volume d'effluents à épandre, associé à une progression du flux fertilisant à épandre.

**BRIDOR souhaite également étendre son plan d'épandage et sollicite l'intégration de 4 hectares supplémentaires, proposés par un agriculteur du plan d'épandage actuel (Olivier LANDAIS).**

Dans la présente note de synthèse, figurent notamment :

- la présentation des effluents à épandre (flux, composition des effluents, ...),
- la présentation des enjeux environnementaux,
- l'adéquation du plan d'épandage étendu au futur flux à valoriser, actualisée avec l'intégration des 4 nouveaux hectares étudiés,
- le stockage des effluents.

Le plan d'épandage autorisé en 2019 est localisé sur les communes de Bonchamp-Les-Laval (4,5 hectares), Changé (25,2 hectares) et Louverné (68,2 hectares).

La nouvelle surface est localisée sur la commune de Louverné, commune déjà consultée dans le cadre des épandages d'effluents de BRIDOR.

Capacité d'épuration du plan d'épandage actualisé :

	Eléments fertilisants (t/an)		
	N total	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Capacité d'épuration des surfaces épandables (90,04 ha aptes)	11,5	2,5	8,0
Flux futur à valoriser (68 600 m <sup>3</sup> /an)	7,4	1,9	3,7
<b>Marge du plan d'épandage autorisé</b>	<b>4,1</b>	<b>0,6</b>	<b>4,3</b>

**La capacité agronomique des surfaces disponibles pour l'épandage est suffisante pour recycler l'azote, le phosphore et la potasse des effluents.**

**La valorisation des effluents respecte les prescriptions de l'arrêté modifié du 2 février 1998 relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement.**

Les épandages d'effluents peu chargés font l'objet chaque année d'un suivi agronomique qui permet de vérifier l'évolution des effluents, des sols et des cultures soumis à l'épandage, ainsi que l'adéquation du plan d'épandage au regard des flux à recycler en agriculture.

L'activité d'épandage de BRIDOR est soumise à autorisation sous la rubrique 2.1.4.0 – 1° de la Loi sur l'Eau (150 tDBO<sub>5</sub>/an ; seuils des 10 tN/an et 500 000 m<sup>3</sup>/an non atteints).



# 1 FLUX A VALORISER ET CARACTERISATION DES EFFLUENTS

## 1.1 FLUX AUTORISE

L'article 5.3 de l'arrêté préfectoral d'autorisation BRIDOR du 5 août 2019 précise la quantité maximale d'effluents pouvant être épandue annuellement.

Ces données sont rappelées au tableau suivant.

**Tableau 1.1 : Flux annuel autorisé pour l'épandage**

Volume d'effluents prétraités (m <sup>3</sup> /an)	N (t/an)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (t/an)	K <sub>2</sub> O (t/an)	CaO (t/an)	MgO (t/an)
48 000	5,2	1,3	2,6	4,3	1,3

## 1.2 EVOLUTION DU VOLUME D'EFFLUENTS

**Dans le cadre du projet d'augmentation d'activité du site et compte tenu des besoins en lavage liés à la qualité des produits, BRIDOR sollicite l'augmentation de son volume d'effluents à épandre ainsi que du flux fertilisant à épandre.**

BRIDOR souhaite porter son volume maximal annuel d'effluents prétraités à 68 600 m<sup>3</sup>, calculé au prorata de la situation actuellement autorisée.

Le tableau ci-dessous synthétise le futur flux à épandre.

**Tableau 1.2 : Flux annuel sollicité pour l'épandage**

Volume d'effluents prétraités (m <sup>3</sup> /an)	N (t/an)	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (t/an)	K <sub>2</sub> O (t/an)	CaO (t/an)	MgO (t/an)
68 600	7,4	1,9	3,7	6,1	1,9

## 1.3 CARACTERISATION DES EFFLUENTS PRETRAITES

### 1.3.1 ANALYSE DE LA VALEUR AGRONOMIQUE DES EFFLUENTS

Les effluents BRIDOR sont analysés dans le cadre du suivi agronomique des épandages.

En 2019, 14 échantillons ont été réalisés par BRIDOR et GES pour analyses de la valeur agronomique par les laboratoires LDA de Laval et INOVALYS de Nantes.

La valeur fertilisante des effluents est présentée dans le tableau 1.3 ci-dessous.

#### ⇒ Coefficient d'efficacité de l'azote

Le coefficient d'efficacité de l'azote correspond à la proportion des formes azotées oxydées et ammoniacale par rapport à l'azote global des effluents.

Ce coefficient est faible (environ 2% en 2019 et 8 % en 2018).

Par sécurité et dans un contexte de fertilisation raisonnée, il est retenu à 10 % pour les effluents prétraités de BRIDOR.

#### ⇒ Valeur fertilisante des effluents

**Tableau 1.3 : Valeur fertilisante 2019 des effluents prétraités BRIDOR (kg/m<sup>3</sup>)**

Produit	pH	N total	N efficace*	P2O5 total	K2O	CaO	MgO
<b>Effluents prétraités BRIDOR</b>	4,6	0,064	0,006	0,015	0,026	0,074	0,014

\* Azote efficace = 10 % N total

*Source : Rapport de suivi agronomique des épandages 2019*

*Méthodologie de calcul de la valeur fertilisante : moyenne interannuelle 2017-2018-2019 selon la méthodologie de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne*

#### ⇒ Caractérisation des effluents prétraités

**Les effluents prétraités BRIDOR sont principalement caractérisés par leurs teneurs en azote et en calcium, et secondairement par la potasse et le phosphore.**

La valeur fertilisante azotée reste très inférieure à 0,5 kg/m<sup>3</sup> et caractérisent des effluents dits « peu chargés » au sens de l'annexe 1 de l'arrêté du 23/10/2013 relatif au programme d'actions national.

Selon l'annexe I-f de l'arrêté du 23 octobre 2013 modifiant l'arrêté du 19 décembre 2011 relatif au programme d'actions national et selon la DDT53, les effluents de BRIDOR sont classés en fertilisants de type II, malgré un rapport C/N nettement supérieur à 8 (> 20 en 2019).

Les pH respectent les dispositions de l'arrêté préfectoral du site, qui prévoit une gamme de pH de 4 à 8,5 (article 5.4 – 2° de l'arrêté modificatif du 5 août 2019).

### 1.3.2 COMPOSES TRACES

#### ⇒ Teneurs en éléments traces des effluents prétraités BRIDOR

**Tableau 1.4 : Teneurs en éléments traces métalliques (ETM) des effluents BRIDOR (mg/kgMS)**

		Effluents 28/02/2019	Valeurs limites Arrêté du 02/02/1998
Cadmium	mg/kg MS	< 0,25	10
Chrome	mg/kg MS	5	1000
Cuivre	mg/kg MS	10	1000
Mercure	mg/kg MS	< 0,10	10
Nickel	mg/kg MS	5	200
Plomb	mg/kg MS	< 1	800
Sélénium	mg/kg MS	<0,60*	-
Zinc	mg/kg MS	150	3000
Cu+Cr+Ni+Zn	mg/kg MS	170	4000

Matière sèche = 2,0 ‰

\* Rappel analyse de 2018

Analyses par LDA 53 à Laval (53) et INOVALYS à Angers (49)

**Tableau 1.5 : Teneurs en composés traces organiques (CTO) des effluents BRIDOR (mg/kgMS)**

		Effluents 11/04/2018	Valeurs limites Arrêté du 02/02/1998	
			Cas général	Pâturages
Somme PCB	mg/kg MS	<0,021	0,8	0,8
Fluoranthène	mg/kg MS	0,005	5,0	4,0
Benzo(b)fluoranthène	mg/kg MS	<0,003	2,5	2,5
Benzo(a)pyrène	mg/kg MS	<0,003	2,0	1,5

Matière sèche = 1,7 ‰

Analyses par INOVALYS à Nantes (44)

**Les teneurs en ETM et CTO des effluents prétraités BRIDOR sont très faibles et nettement inférieures aux valeurs limites fixées par l'arrêté modifié du 2 février 1998.**

**Tableau 1.6 : Teneurs en oligo-éléments des effluents BRIDOR (mg/kgMS)**

		Effluents 11/04/2018
Cobalt	mg/kg MS	<0,6
Fer	mg/kg MS	524,1
Manganèse	mg/kg MS	13,9
Molybdène	mg/kg MS	0,6

Matière sèche = 1,7 ‰

Analyses par INOVALYS à Nantes (44)

L'oligo-élément le plus représenté dans les effluents prétraités BRIDOR est le fer.

### 1.3.3 INNOCUITE

Lors de l'enquête publique, l'innocuité des effluents vis-à-vis des chevaux a été soulevée.

En effet, le cacao et le chocolat (mais aussi le café, les boissons de type cola par exemple, certains végétaux comme le houx) qui sont utilisés par BRIDOR dans le process des viennoiseries peuvent se retrouver dans les effluents à très faible concentration. Ces aliments contiennent de la théobromine.

En effet, la théobromine (et son dérivé et son métabolite la théophylline) fait partie des substances dont l'usage est interdit pour une concentration supérieure à 2 µg/ml d'urine en tant que substance dopante pour les animaux participant à des compétitions et manifestations sportives (source : arrêté du 2 mai 2011 relatif aux substances et aux procédés mentionnés à l'article L.241-2 du code du sport).

La théobromine fait partie de la famille des alcaloïdes. Elle a des propriétés neurostimulantes et tonicardiaques.

En outre, au-delà de ses effets dopants, la théobromine est considérée par l'EFSA (autorité européenne de sécurité des aliments) comme substance indésirable dans l'alimentation des animaux. Chez les chevaux, la théobromine atteint le foie et la thyroïde. Elle peut être mortelle pour les chiens, les chats, les perroquets ...

La théobromine fait donc partie des Substances Naturelles Alimentaires Prohibées, c'est à dire des composants naturels de certaines plantes que le cheval peut être amené à consommer en l'état ou sous la forme de dérivés alimentaires utilisés par l'homme, qui se retrouvent de façon accidentelle, dans ses aliments, voire directement dans sa mangeoire, ou encore offertes comme friandise ou récompense.

L'épandage d'effluents de BRIDOR sur des parcelles *voisines* des pâturages des chevaux de course a donc été considéré comme une source potentielle d'exposition, car susceptibles de contenir des traces de chocolat en raison de son utilisation comme ingrédient. La contamination aurait été possible via des aérosols se propageant hors de la parcelle d'épandage.

Il faut noter que les conditions d'épandage ne sont pas celles de l'irrigation classique : l'épandage se fait à basse pression au canon et avec une buse de gros diamètre délivrant un épandage en grosses gouttes, permettant la maîtrise de l'aérosolisation et donc l'absence d'apport sur les parcelles voisines.

Par prudence, les parcelles du plan d'épandage ne sont pas adjacentes aux parcelles pâturées par les chevaux de course.

Dans le cas du parcellaire de M. LANDAIS, il a été vérifié que les parcelles adjacentes étaient distantes de plus de 100 m des prairies accueillant des chevaux (conformément à l'article 5.2 de l'arrêté préfectoral du 5 août 2019). De plus, les parcelles OL04 OL05 et les prairies pouvant accueillir des chevaux sont séparées par des haies bocagères.

Les parcelles de M. LANDAIS sont localisées à plus de 300 m de prairies occupées par des chevaux de course.

## 1.4 CLASSEMENT LOI SUR L'EAU

L'activité d'épandage de BRIDOR est soumise à autorisation sous la rubrique 2.1.4.0 – 1° de la Loi sur l'Eau :

*« Epandage d'effluents, à l'exception des effluents d'élevage, la quantité d'effluents épandus présentant les caractéristiques suivantes : azote total supérieur à 10 t/an ou volume annuel supérieur à 500 000 m<sup>3</sup>/an ou DBO5 supérieure à 5 t/an. »*

Note :

Sur la base du futur volume (68 600 m<sup>3</sup>/an) et de la teneur en DBO5 des effluents (environ 2 200 mgO<sub>2</sub>/L selon les analyses de l'année 2019 ; centile 90), le futur flux annuel de DBO5 peut être estimé à environ 150 t/an.

**Tableau 1.7 : Classement Loi sur l'eau BRIDOR – activité épandage**

N° rubrique	Intitulé	Caractéristique de l'épandage	Classement
2.1.4.0	Epandage d'effluents, à l'exception des effluents d'élevage, la quantité d'effluents épandus, présentant les caractéristiques suivantes : 1° Azote total supérieur à 10 t/an ou volume annuel supérieur à 500 000 m <sup>3</sup> /an ou DBO5 supérieure à 5 t/an	7,4 t N /an 68 600 m <sup>3</sup> /an 150 t DBO5 /an	Autorisation

## **2 PRESENTATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX**

Les distances des zones remarquables vis-à-vis des îlots culturaux sont précisées dans les paragraphes suivants.

Les îlots culturaux sont codés (initiales de l'agriculteur associées au numéro d'îlot PAC) et sont localisés en annexe 1 sur le plan d'épandage à l'échelle 1/10000<sup>ème</sup> (fond IGN).

Le nouvel îlot cultural intégré est OL05, situé au nord-est du plan d'épandage BRIDOR et attenant aux parcelles actuelles.

### **2.1 NATURA 2000**

La Zone NATURA 2000 la plus proche (SIC Bocage de Montsûrs à la Forêt de Sillé-Le-Guillaume) est localisée à 10,5 km environ au nord-est des limites de propriété du site et à 7,0 km de la parcelle la plus proche (nouvel îlot cultural OL05).

Le site BRIDOR ainsi que les parcelles du plan d'épandage sont donc éloignées de toute zone NATURA 2000.

### **2.2 ZNIEFF**

Plusieurs parcelles du GAEC SAUVAGE (SIH01-1, SIH01-2, SIH01-3 en partie et SIH09 ; parcelles autorisées en 2019) sont localisées dans la Zone ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) nommée « Carrières et fours à chaux de Louverné ».

Il n'existe pas de contrainte particulière pour les épandages localisés en ZNIEFF.

BRIDOR s'engage à épandre dans le cadre d'une fertilisation raisonnée des parcelles, en parfaite adéquation avec les besoins des cultures et dans le respect du milieu.

L'expérience acquise depuis 2013 permet le respect de ces engagements.

### **2.3 CAPTAGES D'EAU POTABLE**

L'Agence Régionale de Santé (ARS Pays de la Loire) et les municipalités ont été consultées afin de recenser les prises d'eau potable sur le secteur d'étude.

La zone d'étude est concernée par deux prises d'eau, dont une qui est abandonnée.

#### **Commune de Louverné - captage de la Vannerie**

Cette prise d'eau a été abandonnée en 2003. Elle n'est plus autorisée pour l'AEP.

L'arrêté préfectoral n°2014161-0016 du 27 juin 2014 abroge l'arrêté de déclaration d'utilité publique du 9 avril 1998 autorisant le prélèvement d'eau au captage de la Vannerie.

Le captage est actuellement désarmé (retrait de l'alimentation électrique et des dispositifs de pompage).

Selon l'article 2 de l'arrêté préfectoral n°2014161-0016 du 27 juin 2014, le puits sera soit comblé soit reconverti en point de mesure et de contrôle de la nappe phréatique suivant le souhait de la commune.

### **Commune de Changé – prise d'eau de Changé sur la Mayenne et captage du Chênot**

La Ville de Laval prélève de l'eau destinée à la consommation humaine sur la Mayenne ou dans le plan d'eau de Changé (pompage de secours). L'eau est également prélevée dans le captage du Chênot.

Aucune parcelle mise à disposition de BRIDOR n'est concernée par les périmètres de protection de ces prises d'eau. La parcelle la plus proche est l'îlot culturel CC6, situé à 920 mètres à l'est du périmètre de protection complémentaire du Chênot.

## **2.4 LE SDAGE 2016 - 2021**

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne a été adopté par arrêté du 4 novembre 2015 du Préfet Coordonnateur de bassin.

Etabli en application de l'article L.212-1 du code de l'environnement, il est l'outil principal de mise en œuvre de la directive DCE du 2000/60/CE, transposée en droit interne par la loi n°2004-338 du 21 avril 2004.

Le SDAGE est un document de planification décentralisé. Il définit, pour une période de six ans (2016 – 2021), les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre dans le bassin Loire-Bretagne pour atteindre un bon état de toutes les eaux, cours d'eau, plans d'eau, nappes et côtes, en tenant compte des facteurs naturels (délais de réponse de la nature), techniques (faisabilité) et économiques.

Il détermine les axes de travail et les actions nécessaires au moyen d'orientations et de dispositions, complétées par un programme de mesures faisant l'objet d'un document associé, pour restaurer le bon fonctionnement des milieux aquatiques, prévenir les détériorations et respecter l'objectif fixé de bon état de l'eau.

Le SDAGE Loire-Bretagne définit les objectifs de délai relatif à l'atteinte de bon état écologique des cours d'eau, par défaut pour 2021. Dans certains cas spécifiques, cet objectif pourra être repoussé dans des conditions bien définies.

Les enjeux majeurs retenus par le SDAGE 2016-2021 sont les suivants :

- garantir des eaux de qualité,
- préserver et restaurer des milieux aquatiques vivants et diversifiés,
- partager la ressource disponible et réguler ses usages,
- gérer l'eau et les milieux aquatiques dans les territoires, en cohérence avec les autres politiques publiques.

La valorisation des effluents BRIDOR par épandage sur des parcelles voisines de l'établissement, s'inscrit pleinement dans les enjeux majeurs définis à l'échelle du SDAGE Loire-Bretagne.

## 2.5 LE SAGE MAYENNE

Le plan d'épandage de BRIDOR est localisé dans le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) du bassin de la Mayenne.

Le bassin versant de la Mayenne est un vaste territoire (4 359 km<sup>2</sup>) formé par la rivière la Mayenne et ses affluents (à l'exception de l'Oudon qui fait l'objet d'un autre SAGE). Il s'étend sur :

- 5 départements : la Mayenne, l'Orne, le Maine-et-Loire, la Manche et l'Ille-et-Vilaine,
- 291 communes : dont Changé, Louverné et Bonchamp-les-Laval,
- 3 régions administratives : Pays-de-la-Loire, Basse-Normandie et Bretagne.

Le programme élaboré dans le SAGE du bassin de la Mayenne comporte 43 mesures réparties en "10 leviers d'action" :

- économiser l'eau,
- diversifier les ressources,
- gérer l'étiage,
- optimiser la gestion de la retenue de Saint-Fraimbault-de-Prières,
- améliorer la qualité de l'eau,
- préserver et restaurer les milieux,
- restaurer le patrimoine piscicole,
- gérer les crues et inondations,
- valoriser les usages,
- faire vivre le SAGE.

La valorisation des effluents BRIDOR par épandage sur des parcelles voisines de l'établissement, s'inscrit pleinement dans les objectifs et mesures prises à l'échelle du SAGE du bassin de la Mayenne.

## 2.6 SCHEMA REGIONAL DE COHERENCE ECOLOGIQUE

Le schéma régional de cohérence écologique des Pays de la Loire a été adopté par arrêté du préfet de région le 30 octobre 2015, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance du 16 octobre 2015.

La trame verte et bleue (TVB) est l'un des projets phares du Grenelle de l'Environnement. Elle vise à maintenir ou à reconstituer un réseau d'échanges sur les territoires pour que les espèces animales et végétales puissent communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer, en d'autres termes assurer leur survie.

Seules certaines parcelles du GAEC SAUVAGE sont concernées par la TVB, pour une surface globale de 15 ha (SIH01-1, SIH01-2, SIH01-3partie et SIH09).

Ces parcelles sont recensées en « réservoirs de biodiversité », en sous-trame « milieux ouverts », à proximité du ruisseau Le Quartier.

A l'heure actuelle, ces parcelles sont majoritairement exploitées en pâturages pour le troupeau allaitant du GAEC SAUVAGE.



Il n'existe pas de recensement de corridors écologiques sur le plan d'épandage BRIDOR.

La prise en compte d'une exclusion systématique de 35 m vis-à-vis des berges des cours d'eau, associée à une fertilisation raisonnée des parcelles, assure la protection du milieu.

L'épandage d'effluents par BRIDOR n'est pas de nature à dégrader ce milieu.

## **2.7 ITINERAIRES DE PROMENADE ET RANDONNEE**

La carte des itinéraires de promenades et de randonnées a été transmise par le Conseil Général de la Mayenne.

Ces itinéraires ont été reportés sur la carte de localisation du plan d'épandage de BRIDOR en annexe 1.

Les parcelles du plan d'épandage de BRIDOR ne sont pas traversées par des chemins de promenades ou de randonnées.

Séparant distinctement les îlots cultureux SIH01-1 et SIH09, un chemin rural goudronné est recensé. Il est accessible aux randonneurs comme aux véhicules motorisés.

La faible fréquence d'épandage de BRIDOR, de l'ordre d'1 passage/mois au maximum sur les parcelles, n'a pas d'impact particulier sur ces itinéraires.

Une attention particulière à la direction du vent lors des opérations d'épandage évite la production d'embruns et donc toute éventuelle nuisance sur ces itinéraires de promenade et randonnées.

### 3 BILAN DU PLAN D'EPANDAGE

Le plan d'épandage des effluents peu chargés de BRIDOR a été étendu et mis à jour en 2019. Il est autorisé par arrêté préfectoral modificatif du 5 août 2019.

Par la présente note, BRIDOR sollicite l'intégration de 4 hectares supplémentaires, proposés par Olivier LANDAIS, agriculteur du plan d'épandage actuel.

Les nouveaux éléments du plan d'épandage BRIDOR sont donc les suivants :

- Intégration de l'îlot cultural OL05 (+ 3,96 ha) exploité par Olivier LANDAIS,
- Modification de la raison sociale de la SCEA SAUVAGE (M. et Mme Hervé SAUVAGE) en GAEC SAUVAGE à la fin de l'année 2019 (nouvelle convention en annexe 4).

La capacité d'épuration résiduelle résultant des surfaces du plan d'épandage est calculée par différence entre les exportations réalisées par les cultures et le retour des déjections animales sur les exploitations agricoles.

#### 3.1 PRESENTATION DES EXPLOITATIONS

##### 3.1.1 PLAN D'EPANDAGE ACTUALISE

Le tableau ci-dessous synthétise les surfaces du plan d'épandage BRIDOR.

**Tableau 3.1 : Répartition des surfaces du plan d'épandage BRIDOR**

Nom	Surface agricole mise à disposition de BRIDOR (ha)		Surface épandable (ha)	
	Situation 2019 (AP du 05/08/19)	Situation 2020	Situation 2019 (AP du 05/08/19)	Situation 2020
BRIDOR	3,43	3,43	2,70	2,70
Thérèse CHAUVEAU	25,18	25,18	18,15	18,15
EARL LA JAMBELLIERE	3,50	3,50	3,06	3,06
Olivier LANDAIS	29,39	33,35 ( <i>� 3,96 ha</i> )	26,69	29,94 ( <i>� 3,25 ha</i> )
GAEC SAUVAGE	36,38	36,38	36,19	36,19
<b>Total</b>	<b>97,88</b>	<b>101,84 (<i>� 3,96 ha</i>)</b>	<b>86,79</b>	<b>90,04 (<i>� 3,25 ha</i>)</b>

Le plan d'épandage actualisé de BRIDOR représente 102 ha, dont 90 ha aptes à l'épandage des effluents tout ou partie de l'année.

Les aptitudes des parcelles figurent sur le plan d'épandage en annexe 1.

Le détail des surfaces est précisé dans les relevés parcellaires en annexe 2.

La nouvelle parcelle OL05 est située sur la commune de Louverné, commune déjà consultée pour les épandages d'effluents de BRIDOR.

Par rapport à la situation autorisée de 2019, le plan d'épandage BRIDOR est agrandi de 4 %, tant en surface globale qu'en surface épandable.

### 3.1.2 LES CULTURES

Le tableau ci-dessous présente les cultures pratiqu es sur les exploitations du plan d'épandage BRIDOR.

**Tableau 3.2 : Cultures pratiqu es\* (ha)**

Nom	Céréales (paille exportée)	Colza (paille enfouie)	Maïs grain	Maïs fourrage	Prairie naturelle pâturée et fauchée	Prairie temporaire pâturée et fauchée	Prairie de fauche	Luzerne	Autres utilisations
BRIDOR	-	-	-	-	-	-	3,4	-	-
Thérèse CHAUVEAU	26,7	-	5,7	-	-	-	-	12,0	2,0
EARL LA JAMBELLIERE	60,0	25,0	-	30,0					0,6
Olivier LANDAIS	6,0	-	-	14,0	13,9	23,3	-	-	0,7
SCEA SAUVAGE	25,2	-	-	32,7	70,0	53,6	-	3,2	0,6
<b>Total</b>	<b>117,9</b>	<b>25,0</b>	<b>5,7</b>	<b>76,7</b>	<b>83,9</b>	<b>76,9</b>	<b>3,4</b>	<b>15,2</b>	<b>3,9</b>

\*sur la totalité des surfaces exploitt es

Les cultures de vente couvrent 36 % des surfaces exploitt es, les prairies et luzernes 44 % environ et les autres cultures fourragères (maïs ensilage) 19 %.

Cet assolement se caractérise par une majorité de cultures fourragères (plus de 60 % des surfaces) et près de 40 % de cultures de vente (céréales).

Ces exploitations n'implantent pas de cultures fourragères dérobées en interculture. Elles utilisent des CIPAN ou engrais verts détruits avant l'implantation des maïs.

### 3.1.3 LES ELEVAGES

Le tableau ci-dessous présente les cheptels présents sur les exploitations du plan d'épandage.

**Tableau 3.3 : Cheptels maximum élevés sur les exploitations**

Nom	Vaches allaitantes	Génisses	Bovins à l'engrais	Porcs reproducteurs	Porcs charcutiers produits /an
BRIDOR	-	-	-	-	-
Thérèse CHAUVEAU	-	-	-	-	-
EARL LA JAMBELLIERE	-	-	-	130	1 820
Olivier LANDAIS	45	30	20	-	-
GAEC SAUVAGE	140	150	120	-	1 250
<b>Total</b>	<b>185</b>	<b>180</b>	<b>140</b>	<b>130</b>	<b>3 070</b>

  BRIDOR et Thérèse CHAUVEAU

Ces structures n'exploitent aucun cheptel.

M. et Mme CHAUVEAU ont cessé l'exploitation des vaches laitières au 31 mars 2014.

  EARL LA JAMBELLIERE

M. SEVIN exploite un élevage de porcs naisseur – engraisseur.

Il éleve 130 reproducteurs et produits 1 820 porcs charcutiers par an.

⇒ Olivier LANDAIS

Il exploite un atelier bovin viande : 45 vaches allaitantes, 30 génisses et 20 brouards pour un total de 61 UGB (Unités Gros Bétail).

O. LANDAIS ne possède pas de cheptel hors-sol.

⇒ GAEC SAUVAGE

M. et Mme SAUVAGE exploitent un atelier bovin viande : 140 vaches allaitantes, 150 génisses et 120 taurillons pour un total de 252 UGB (Unités Gros Bétail).

La structure exploite également un atelier d'engraissement de porcs (1 250 porcs charcutiers par an).

### 3.1.4 LES APPORTS EXTERIEURS DE FERTILISANTS

L'EARL LA JAMBELLIERE valorise des fertilisants extérieurs en provenance d'un élevage voisin (Cf. tableau 3.4).

**Tableau 3.4 : Importation de fertilisants**

Nom	Origine	Apports fertilisants (kg/an)		
		N	P2O5	K2O
EARL LA JAMBELLIERE	SARL Ets DUROY � La Chapelle Anthenaise	2 475	1 278	3 356

## 3.2 BILAN DE FERTILISATION

### 3.2.1 PRINCIPE ET BASE DE CALCUL

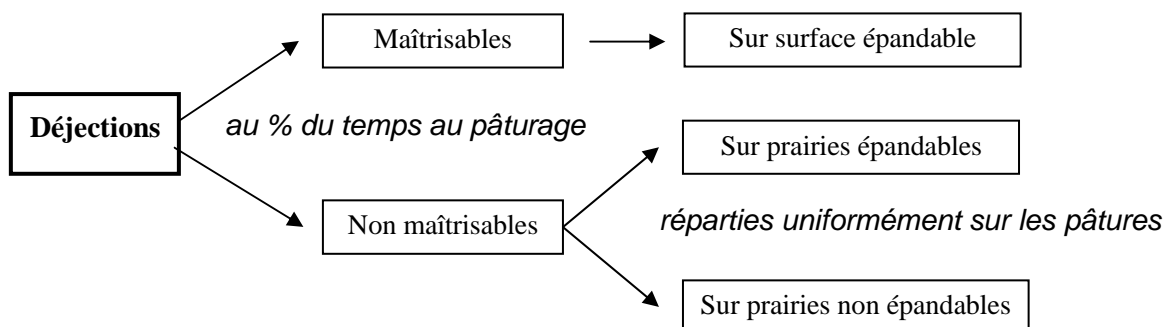
L'objectif de cette vérification est de montrer que les parcelles du plan d'épandage disposent globalement d'une capacité d'épuration suffisante pour épurer les éléments fertilisants contenus dans les effluents BRIDOR sans risque de surfertilisation et conformément à la réglementation en vigueur.

Un bilan de fertilisation (exportation des cultures, restitutions des déjections animales) a été réalisé sur les 5 exploitations mettant des parcelles à disposition de BRIDOR, sur les bases les plus récentes (références CORPEN, circulaire interministérielle du 15 mai 2003).

Tous ces calculs sont ensuite rapportés au plan d'épandage au prorata des surfaces épandables.

Le solde, ou capacité d'épuration nette du plan d'épandage, est comparé au flux à traiter contenu dans les effluents.

La répartition des déjections animales est réalisée de la façon suivante :



Le principe de calcul est la fertilisation raisonnée :  quilibre entre les besoins prévisibles des cultures et les apports fertilisants d'origine organique (déjections animales, effluents, etc...).

### 3.2.2 DONNEES DE REFERENCE

#### 3.2.2.1 Les cultures

Les exportations unitaires des cultures exploitées sur le plan d'épandage sont données au tableau suivant.

**Tableau 3.5 : Exportations unitaires des cultures**

	Exportations unitaires des cultures		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Blé – paille exportée (kg/q)	2,5	1,1	1,7
Orge – paille exportée (kg/q)	2,1	1,0	1,9
Avoine – paille exportée (kg/q)	2,5	1,1	1,9
Colza – paille enfouie (kg/q)	3,5	1,4	1,0
Maïs grain – paille enfouie (kg/q)	1,5	0,7	0,5
Maïs fourrage (kg/t MS)	12,5	5,5	12,5
Prairie de fauche (kg/t MS)	28,8	9,2	30,0
Prairie hors VL (kg/t MS)	24,0	8,5	27,0
Luzerne (kg/tMS)	35,0	6,0	32,0
Autres utilisations	0	0	0

Les exportations prises en compte sont celles obtenues pour les rendements moyens déclarés par les exploitants agricoles (prise en compte des 5 dernières années avec retraits du rendement le plus élevé et du rendement le plus faible).

#### 3.2.2.2 Les élevages

Les restitutions unitaires sont données au tableau ci-dessous. Elles sont adaptées des références techniques de 1999 et 2001 du CORPEN reprises dans la circulaire des ministères de l'Ecologie et de l'Agriculture du 15 mai 2003 et dans la modification du programme d'actions national du 23 octobre 2013.

**Tableau 3.6 : Restitutions unitaires des animaux élevés**

	Restitutions unitaires (kg/an)		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Vache allaitante, sans son veau	68	39	113
Taureau	73	34	103
Génisse < 1 an	25	7	34
Génisse 1 – 2 ans	42,5	18	65
Génisse > 2 ans	54	25	84
Broutard < 1 an	27	18	35
Bovin engraissement < 1 an	20	14	25
Bovin engraissement 1 – 2 ans	40,5	25	46
Reproducteur biphasé lisier	14,5	11,0	9,6
Porcelet biphasé lisier	0,4	0,25	0,35
Porc biphasé lisier	2,7	1,45	1,93
Reproducteur biphasé paille	11,8	11,6	12,4
Porc biphasé paille	1,93	1,57	2,8

Ratio azoté des structures par les déjections animales :

- BRIDOR : ratio azoté de 0 kgN/ha SAU,
- Thérèse CHAUVÉAU : ratio azoté de 0 kgN/ha SAU,
- EARL LA JAMBELLIÈRE : ratio azoté de 85 kgN/ha SAU,
- Olivier LANDAIS : ratio azoté de 84 kgN/ha SAU,
- GAEC SAUVAGE : ratio azoté de 121 kgN/ha SAU.

Les structures du plan d'épandage BRIDOR possèdent un ratio azoté inférieur à 170 kgN/haSAU, par les déjections animales.  
Elles respectent donc les dispositions du programme d'actions national (arrêté modifié du 19 décembre 2011).

### 3.2.3 BILAN DE FERTILISATION DES EXPLOITATIONS

La synthèse des bilans de fertilisation des exploitations mettant des surfaces à disposition de BRIDOR est présentée au tableau 3.7 ci-après.

Compte tenu de l'intégration de la parcelle OL05, le bilan de fertilisation a été actualisé pour l'exploitation d'Olivier LANDAIS.

Ce bilan de fertilisation est présenté en annexe 3.

La capacité d'exportation correspond aux quantités d'éléments fertilisants pouvant être exportées par les cultures, sur la base des exportations unitaires CORPEN et des rendements moyens obtenus.

**Tableau 3.7 : Bilan de fertilisation des surfaces globales (sur la SAU)**

	Surface Agricole Utile (ha)	Exportations (kg/an)			Restitutions (kg/an)			Capacité résiduelle (kg/an)		
		N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
BRIDOR	3,4	622	199	648	0	0	0	622	199	648
Thérèse CHAUVEAU	46,4	8273	2584	6349	0	0	0	8273	2584	6349
EARL LA JAMBELLIÈRE	115,6	17423	7643	12601	9822	5920	9178	7601	1723	3423
Olivier LANDAIS	57,9	7404	2844	7692	4417	2389	6984	2987	455	708
SCEA SAUVAGE	185,3	32041	11920	33225	21248	11425	29144	10793	495	4081
<b>Total</b>	<b>408,6</b>	<b>65763</b>	<b>25190</b>	<b>60515</b>	<b>35487</b>	<b>19734</b>	<b>45306</b>	<b>30276</b>	<b>5456</b>	<b>15209</b>

La capacité résiduelle d'épuration de la surface totale des 5 exploitations après prise en compte des restitutions animales est de :

- 30,3 tonnes d'azote (N),
- 5,4 tonnes de phosphore (P2O5),
- 15,2 tonnes de potasse (K2O).

### 3.3 BILAN SUR LES SURFACES EPANDABLES

**Tableau 3.8 : Bilan de fertilisation des surfaces épandables mises à disposition**

	Surface Mise A Disposition (ha)	Surface épandable (ha)	Exportations des cultures (kg/an)			Restitutions (kg/an)			Capacité résiduelle (kg/an)		
			N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O	N	P2O5	K2O
BRIDOR	3,43	2,70	622	199	648	0	0	0	622	199	648
Thérèse CHAUXEAU	25,18	18,15	5434	1325	4561	0	0	0	5434	1325	4561
EARL LA JAMBELLIERE	3,50	3,06	482	211	347	147	93	116	335	118	231
Olivier LANDAIS	33,35	29,94	4426	1700	4603	2264	1225	3578	2162	475	1025
SCEA SAUVAGE	36,38	36,19	7004	2604	7278	4082	2182	5705	2922	422	1573
<b>Total</b>	<b>101,84</b>	<b>90,04</b>	<b>17968</b>	<b>6039</b>	<b>17437</b>	<b>6493</b>	<b>3500</b>	<b>9399</b>	<b>11475</b>	<b>2539</b>	<b>8038</b>

La capacité résiduelle d'épuration de la **surface épandable mise à disposition (90,04 ha)** après prise en compte des restitutions animales est de :

- 11,5 tonnes d'azote (N),
- 2,5 tonnes de phosphore (P2O5),
- 8,0 tonnes de potasse (K2O).

### 3.4 ADEQUATION DU PLAN D'EPANDAGE AU FLUX A VALORISER

**Tableau 3.9**

	Eléments fertilisants (t/an)		
	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Capacité d'épuration des surfaces épandables (90,04 ha aptes)	11,5	2,5	8,0
Flux futur à valoriser (68 600 m <sup>3</sup> /an)	7,4	1,9	3,7
<b>Marge du plan d'épandage autorisé</b>	<b>4,1</b>	<b>0,6</b>	<b>4,3</b>

La capacité agronomique des surfaces disponibles pour l'épandage est suffisante pour recycler les éléments fertilisants contenus dans les effluents prétraités BRIDOR.

## 4 MODALITES D'EPANDAGE ET DE STOCKAGE DES EFFLUENTS

### 4.1 CALENDRIER D'EPANDAGE DES EFFLUENTS

L'arrêté 2018 n°408 du 16 juillet 2018 établit le programme d'actions régional (6<sup>ème</sup> PAR) des Pays de la Loire en vue de la protection des eaux.

Cet arrêté précise le calendrier d'épandage des effluents peu chargés, rappelé dans le diagramme ci-dessous.

A certaines périodes, les apports azotés peuvent être limités.

**Diagramme 4.1 : Calendrier d'épandage de la Mayenne**

**Effluents peu chargés – fertilisant de type II**

**Source : Programme d'actions régional du 16 juillet 2018**

Cultures	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Sols non cultivés												
Cultures implantées à l'automne ou en fin d'été (autres que le colza)												
Colza implanté à l'automne												
CIPAN et culture dérobée avant céréale d'automne												
CIPAN avant maïs												
Cultures dérobées avant maïs												
Maïs et cultures de printemps												
Prairies et luzerne de plus de 6 mois	(F)											
Prairies de moins de 6 mois, prairies implantées à l'automne et cultures d'automne précédées d'une inter-culture												

	Epandage interdit
A	Colza : apport maximal de 50 u Neff et 100 u Ntot du 01/07 au 30/09, toutes origines confondues
B	Apport limité à 50 uNeff et 100 uNtot, toutes origines confondues
C	Apport limité à 30 uNeff et 60 uNtot, toutes origines confondues
D	Culture dérobée : apport possible dans la limite de 50 u Neff et 100 u Ntot, de 15 j avant l'implantation au 30 septembre et jusque 20 jours avant la récolte
E	Cultures de printemps : fertirrigation possible du 01/07 au 31/08, dans la limite de 50 u Neff
F	Prairies et luzernes de plus de 6 mois : apport maximal de 20 u Neff du 01/10 au 31/01

#### ⇒ Adéquation du plan BRIDOR pour la période octobre à janvier

Après projet, le flux azoté annuel sollicité par BRIDOR sera de 7,4 tN/an.

Pour la période allant d'octobre à janvier (4 mois), ce flux azoté représentera moins de 2,5 tN, soit moins de 250 kgN efficace (10 % de l'azote total) pour ces 4 mois.

Aujourd'hui, le plan d'épandage comptabilise environ 40 ha de prairies et luzerne, classées en aptitude 2 et raccordées au réseau d'épandage BRIDOR.

Après projet, les apports moyens seront donc de l'ordre de 6 kg N efficace /ha et permettront ainsi de respecter les dispositions du 6<sup>ème</sup> PAR en période hivernale.



## 4.2 METEOROLOGIE ET STOCKAGE DES EFFLUENTS

### 4.2.1 METEOROLOGIE

Les données météorologiques proviennent de la station Météo France de Laval-Entrammes, située à environ 6 km au sud du site BRIDOR.

#### ⇒ Températures

**Tableau 4.2 : Moyennes mensuelles des températures (°C) – Période 1988 à 2010**

Mois	T Minimale (Tn)	T maximale (Tx)	T moyenne
Janvier	2,5	8,0	5,2
Février	2,5	9,5	6,0
Mars	4,1	12,6	8,3
Avril	5,4	15,0	10,2
mai	9,1	19,2	14,1
Juin	11,6	22,3	16,9
Juillet	13,4	24,3	18,9
Août	13,5	24,8	19,2
Septembre	10,8	21,3	16,1
Octobre	8,7	16,7	12,7
Novembre	4,9	11,3	8,1
Décembre	2,7	8,2	5,4
<b>Année</b>	<b>7,5</b>	<b>16,1</b>	<b>11,8</b>

Les températures moyennes sont comprises entre 5,2°C (janvier) et 19,2°C (août). La période la plus froide s'étend de décembre à février avec des températures moyennes de l'ordre de 5 à 6°C.

Le tableau suivant présente les caractéristiques des gelées pour Laval-Entrammes.

**Tableau 4.3 : Etude des gelées (nombre de jours) – Période 1988 à 2010**

Nombre de jours	J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D	Total
De très forte gelée (Tn < - 10°C)	0,1	0,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	<b>0,2</b>
De forte gelée (Tn < - 5°C)	1,7	0,8	0,1	-	-	-	-	-	-	-	0,3	1,0	<b>3,9</b>
De gel (Tn < 0°C)	9,6	8,4	4,2	1,5	-	-	-	-	-	0,4	4,1	9,6	<b>37,7</b>
Sans dégel (Tx < 0°C)	1,1	0,5	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1	0,7	<b>2,4</b>

Les jours de très forte gelée sont quasi inexistantes sur le secteur de Laval.

Les jours sans dégel (T max < 0° C) sont très peu nombreux : environ 1 jour par mois au maximum pour janvier et décembre.

Les périodes de gel des sols en masse sont donc quasiment inexistantes.

⇒ **Précipitations et bilan hydrique****Tableau 4.4 : Bilan hydrique (mm) sur les 10 dernières années (2010 à 2019)**

	J	F	M	A	M	J	JT	A	S	O	N	D	Total
<b>Moy. P</b>	<b>69,7</b>	<b>54,8</b>	<b>56,1</b>	<b>51,1</b>	<b>56,1</b>	<b>63,8</b>	<b>49,1</b>	<b>59,1</b>	<b>49,3</b>	<b>74,0</b>	<b>80,7</b>	<b>92,7</b>	<b>756,2</b>
Maxi P	116,7	108,7	108,7	125,9	84,8	117,0	101,9	125,4	92,8	185,8	180,2	166,9	-
Mini P	40,0	9,0	26,0	9,3	13,2	29,6	10,5	8,0	8,4	24,6	21,5	21,3	-
<b>Moy. ETP</b>	<b>11,2</b>	<b>21,9</b>	<b>52,6</b>	<b>83,4</b>	<b>113,5</b>	<b>131,5</b>	<b>147,6</b>	<b>120,5</b>	<b>79,7</b>	<b>37,7</b>	<b>14,4</b>	<b>10,9</b>	<b>824,9</b>
Maxi ETP	13,9	28,0	60,2	97,8	131,8	154,1	170,1	135,9	91,4	41,8	18,4	15,4	-
Mini ETP	7,7	18,4	44,6	71,2	96,7	103,3	125,7	102,3	65,0	29,7	10,2	6,7	-
<b>Moy. P-ETP</b>	<b>58,5</b>	<b>32,9</b>	<b>3,5</b>	<b>-32,3</b>	<b>-57,4</b>	<b>-67,7</b>	<b>-98,5</b>	<b>-61,4</b>	<b>-30,4</b>	<b>36,3</b>	<b>66,3</b>	<b>81,5</b>	<b>-68,7</b>

Sources Météo France :

- Précipitations (P) 2010 : station d'Argentré
- Précipitations (P) 2011 à 2013 : station de Laval-Entrammes
- Précipitations (P) 2014 à 2019 : station de Laval-Entrammes
- EvapoTranspiration Potentielle (ETP) 2010 : station de Mayenne
- EvapoTranspiration Potentielle (ETP) 2011 : station de Montourtier
- EvapoTranspiration Potentielle (ETP) 2012 à 2013 : station de Laval-Entrammes
- EvapoTranspiration Potentielle (ETP) 2014 à 2019 : station de Laval-Entrammes

En raison de données incomplètes sur la station de Laval-Entrammes, nous avons complété avec celles de stations voisines.

La hauteur annuelle moyenne des précipitations sur le secteur de Laval est de 756 mm sur les 10 dernières années.

Le bilan hydrique climatique (P-ETP) met en évidence les points suivants, pour l'année moyenne :

- la période d'excès hydrique pendant laquelle les précipitations sont supérieures à la demande d'évapotranspiration s'étend de janvier à mars et de octobre à décembre,
- la période de déficit hydrique pendant laquelle l'évapotranspiration potentielle est supérieure aux apports par les précipitations s'étend d'avril à septembre.

Le bilan climatique établi au tableau ci-dessus ne tient pas compte de la réserve hydrique offerte par les sols.

**> Estimation de la Réserve Utile (RU) du sol**

La réserve utile en eau d'un sol (RU) est la quantité d'eau que le sol peut stocker pour sa restitution à la plante.

Elle s'exprime en mm et dépend de la texture des horizons du sol, la teneur en éléments grossiers et la profondeur du sol (zone de prospection des racines).

On peut l'estimer à partir de la Fonction de Pédotransfert Continue de AgroCampus Ouest (Massif Armoricaïn) :

$$RU(mm/cm)=0,1x(Ar/9,5+MO/2,8+LF/1,8+LG/4,45)$$

$$RU(mm)=RU(mm/cm) \times h(cm) \times (100-EG)/100$$

Les analyses réalisées dans le cadre de la mise à jour du plan d'épandage du site en 2019 fournissent les caractéristiques suivantes.

**Tableau 4.5 : Calcul de la RU**

Année d'étude	2019	*	*
Organisation moyenne des sols	Hz1 = 30 cm	Hz2 = 20 cm	Hz3 = 10 cm
Teneur en argile (%)	13,6	13	15
Teneur en MO (%)	2,9	1,5	0
Teneur en limons fins (%)	27,2	27	27
Teneur en limons grossiers (%)	26,0	26	26
Teneur en éléments grossiers (%)	5	7	10
Réserve utile (mm/cm)	2,3	2,3	2,2
<b>Réserve utile (mm)</b>		<b>129</b>	

\* En l'absence d'analyses spécifiques sur les horizons 2 et 3, les teneurs sont estimées à partir des observations lors de l'étude de terrain à la tarière.

Sur la base des analyses 2019, la RU du plan d'épandage BRIDOR est estimée à 130 mm environ, caractéristique des sols plutôt profonds. Les sols présentent donc une bonne aptitude à la valorisation des effluents.

#### > Reconstitution de la Réserve Utile (RU) du sol

Les sols jouent un rôle de réservoir : la reconstitution de la réserve hydrique par les précipitations, au terme de la période de déficit hydrique climatique (c'est à dire  $P-ETP > 0$ ) est progressive.

En année moyenne, cette reconstitution est effective à partir de novembre ou décembre pour les réserves utiles considérées.

Il existe donc un décalage dans le temps, du début à la période d'excès hydrique des sols par rapport à celui de la période d'excès hydrique climatique : ce décalage est de l'ordre de 2 mois. A l'inverse, l'effet du déficit hydrique climatique est immédiat sur la réserve en eau des sols.

Les calculs de P-ETP donnent une indication théorique des périodes de déficit et d'excès hydrique des sols : toutefois, ces calculs globaux ne tiennent pas compte des redistributions d'eau dans le paysage, de la diversité des sols et de leur comportement tout au long de l'année climatique.

Ce phénomène, lié aux mécanismes de circulation de l'eau dans les sols, est important ; il permet de déterminer la période d'utilisation possible des parcelles de classe 1 d'aptitude des sols à l'épandage ; et par ailleurs, l'hiver, l'utilisation des parcelles classées en aptitude 2.

On peut donc tabler raisonnablement, en année moyenne, sur une période minimale d'utilisation des sols de classe 1 d'avril à novembre, soit 8 mois sur 12.

En dehors de cette période, l'épandage sera réservé aux terrains présentant la meilleure aptitude (classe 2), dans le respect des dates réglementaires d'interdiction.

Par ailleurs, la diversité des sols (nature et position dans le bassin versant) est telle *qu'il existe toujours des sols non saturés*, même au plus fort de la période hydrique : le choix des parcelles est à cet égard très important.

Le reste de l'année, l'ensemble des parcelles des classes 1 et 2 pourra être utilisé.

### > Episodes de forte pluviométrie

Le tableau 4.6 suivant précise les épisodes de forte pluviométrie.

**Tableau 4.6 : Analyse des fortes pluies – station de Laval-Entrammes**

Mois	Période 1988-2010		Période 2010-2020	
	Nombre moyen de jours avec		Record de pluviométrie 24H	
	<i>P &gt; 5 mm</i>	<i>P &gt; 10 mm</i>	<i>P record (mm)</i>	<i>Date</i>
Janvier	4,8	2,3	22,8	29/01/2019
Février	4,3	1,7	19,2	12/02/2014
Mars	3,6	1,5	27,8	01/03/2020
Avril	4,1	1,1	23,8	30/04/2015
Mai	4,4	2,5	24,2	02/05/2015
Juin	3,4	1,4	38,6	03/06/2018
Juillet	3,0	1,6	49,0	27/07/2012
Août	2,6	1,2	35,4	25/08/2011
Septembre	3,6	1,9	38,3	23/09/2012
Octobre	5,4	2,7	40,0	18/10/2012
Novembre	5,4	2,2	45,6	13/11/2010
Décembre	6,1	2,8	34,1	24/12/2013
<b>Moy. mensuelle</b>	<b>4,2</b>	<b>1,9</b>	-	-

- Les épisodes pluvieux pour lesquels le nombre de jours avec des précipitations supérieures à 5 mm sont globalement peu nombreux. Le mois le plus défavorable est le mois de décembre avec en moyenne 6 journées à plus de 5 mm.  
A l'échelle de l'année moyenne, environ 4 jours par mois sont recensés avec des précipitations supérieures à 5 mm.
- Les épisodes de pluviométrie soutenue pour lesquels le nombre de jours avec des précipitations supérieures à 10 mm sont très peu nombreux : à l'échelle de l'année moyenne, seulement 1 à 2 jours par mois sont recensés avec des précipitations supérieures à 10 mm.
- Les records de pluviométrie en 24 heures sont modérés sur le secteur de Laval, lié au climat océanique. Ces records sont nettement plus élevés à proximité de l'arc méditerranéen (ex : Montpellier, avec un record à 299,5 mm en novembre 2014).  
A Laval, ces records varient de 19 mm (février 2014) à 49 mm (juillet 2012). En période d'excédent hydrique des sols (novembre à mars), le record atteint 45,6 mm (novembre 2010). En période de déficit hydrique des sols (avril à octobre), le record atteint 49 mm (juillet 2012).

Sur le secteur de Laval, les épisodes de forte pluviométrie sont donc peu nombreux. En conclusion et en moyenne, le secteur de Laval ne présente pas de difficultés météorologiques particulières, ne gênant ainsi pas la pratique régulière des épandages.

Le tableau 4.7 suivant précise la pluviométrie des 6 derniers mois, de septembre 2019 à mars 2020.

**Tableau 4.7 : Analyse de la pluviométrie récente – station de Laval-Entrammes**

Mois	Période septembre 2019 – mars 2020				
	Pluviométrie	Nbre jours avec $P > 5$ mm	Nbre jours avec $P > 10$ mm	P record en 24H (mm)	Date record
Septembre 19	41,6	2	1	11,7	24/09/2019
Octobre 19	147,0	12	4	24,0	30/10/2019
Novembre 19	180,2	12	5	39,7	26/11/2019
Décembre 19	113,9	6	4	31,1	19/12/2019
Janvier 20	83,5	6	3	16,3	31/01/2020
Février 20	68,3	4	0	9,3	01/02/2020
Mars 20	59,5	3	2	27,8	01/03/2020

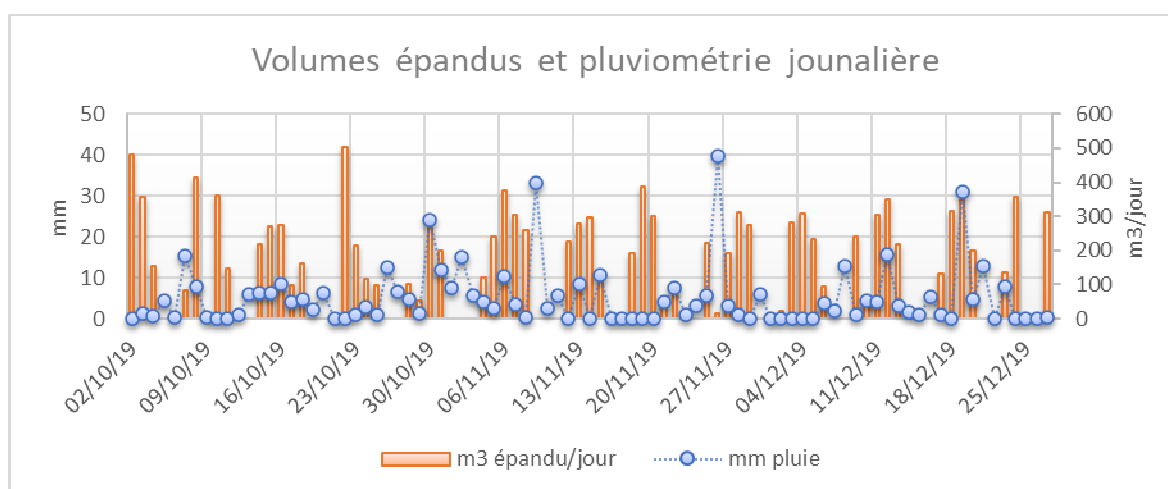
L'automne 2019 a été particulièrement pluvieux, notamment pour les mois de :

- octobre : 147 mm en 2019, contre 74 mm en moyenne sur les 10 dernières années,
- novembre : 180 mm en 2019, contre 81 mm en moyenne sur les 10 dernières années,
- décembre : 114 mm en 2019, contre 92 mm en moyenne sur les 10 dernières années.

Pour l'automne 2019, un épandage des effluents sur les meilleures parcelles (aptitude 2), systématiquement couvertes de végétation (prairies et luzerne) et à faible dose (respect des 20 mm par passage selon les préconisations de l'Agence de Loire-Bretagne) a permis à BRIDOR une évacuation régulière des effluents sans saturation des lagunes de stockage.

Malgré un contexte météorologique plus difficile à l'automne 2019 par rapport à une année moyenne, l'expérience de plusieurs années des opérateurs BRIDOR et l'organisation d'épandages réguliers ont permis des opérations d'épandage sans gêne particulière et dans le respect du milieu.

Lors des heures de forte pluviométrie, les épandages peuvent être suspendus et les effluents stockés dans les lagunes. A l'automne 2019, le suivi rigoureux des parcelles a permis des épandages réguliers, mis en œuvre chaque semaine sans saturation des stockages comme l'illustre le graphique suivant.



La capacité de stockage existante reste adaptée. En effet, les surfaces disponibles étant suffisantes (cf. 4.1), les volumes plus importants qui seront produits en lien avec l'augmentation d'activité seront répartis sur une plus grande surface.

En effet, de nouvelles surfaces exploitées par le GAEC SAUVAGE ont été autorisées par arrêté préfectoral le 5 août 2019 : intégration de 36,4 ha nouveaux mis à disposition. De plus, le réseau d'épandage BRIDOR a été étendu en décembre 2019 pour desservir ces nouvelles parcelles.

Avant projet, le volume annuel total de 48 000 m<sup>3</sup> était épandu sur une surface globale apte de 52,5 ha, soit une dose moyenne de l'ordre de 910 m<sup>3</sup>/ha (= 91 mm en moyenne). Après projet, le volume annuel total de 68 600 m<sup>3</sup> sera valorisé sur une surface globale apte de 86,8 ha, soit une dose moyenne de l'ordre de 790 m<sup>3</sup>/ha (= 79 mm en moyenne).

Globalement sur le plan d'épandage BRIDOR, la dose moyenne après projet sera donc en baisse de l'ordre de 13 %.

La dose par passage n'aura pas à être augmentée et les conditions globales d'épandage ne seront pas impactées ; notamment l'apport d'azote efficace sera de seulement 6 kg/ha sur les surfaces autorisées pour un maximum réglementaire de 20 kg/ha.

#### **4.2.2 STOCKAGE DES EFFLUENTS**

Le site BRIDOR dispose d'un volume actuel de stockage d'effluents de 1 800 m<sup>3</sup>. Ces ouvrages de stockage se composent de 2 lagunes géomembrane aérées de 600 et 1 200 m<sup>3</sup>.

En situation future, cette capacité de stockage permettra une autonomie de l'ordre de 1 semaine et demie.

Compte tenu de l'expérience de BRIDOR et de la structure de son plan d'épandage (parcelles de bonne aptitude mises à disposition et présence permanente de végétation sur certaines d'entre elles), le volume actuel de stockage est suffisant pour une conduite des épandages d'effluents dans des conditions optimales.

#### **4.2.3 FILIERE ALTERNATIVE**

L'article 38 – 11° de l'arrêté du 2 février 1998 prévoit qu' : « *une filière alternative d'élimination ou de valorisation des produits solides ou pâteux doit être prévue en cas d'impossibilité temporaire de se conformer aux dispositions du présent arrêté* ».

Malgré l'absence de produits solides ou pâteux sur le site de Louverné, BRIDOR a recherché une filière alternative pour la poursuite de la valorisation de ses effluents en cas d'impossibilité momentanée ou définitive d'épandage sur le plan défini.

Cette filière pourrait être utilisable suite à un important retrait de parcelles par exemple.

L'éventualité d'un arrêt temporaire ou définitif de la filière retenue pour valoriser les effluents est quasiment improbable compte tenu :

- de l'origine et de la nature des produits issus de cette unité de production agro-alimentaire (fabrication de produits de boulangerie et de viennoiserie),
- de l'historique en matière de valorisation agricole des effluents BRIDOR et en particulier de l'intérêt régulièrement soutenu porté par les agriculteurs, dont le souhait d'intégrer de nouvelles surfaces est un exemple,
- du bon dimensionnement du plan d'épandage proposé excluant toute surfertilisation,
- de l'absence de rejet d'eaux sanitaires vers les effluents destinés à l'épandage, excluant par conséquent toute difficulté liée à un contexte sanitaire particulier (ex : CoViD-19).

Ceci étant, en cas d'impossibilité momentanée ou définitive de valorisation des effluents, la société BRIDOR envisage, à titre de filière alternative, le transfert de ses effluents vers le site de Servon-sur-Vilaine (35) qui dispose également d'un plan d'épandage autorisé.

Les modalités techniques de cette filière, définies avec l'entreprise LEBLANC Environnement de Taillis (35), sont les suivantes :

- Pompage depuis les lagunes de Louverné (accès adapté aux semi-remorques),
- Transfert vers le site de Servon-sur-Vilaine par citernes de 30 m<sup>3</sup>,
- Dépotage dans les lagunes avant épandage (accès adapté aux semi-remorques).

# ANNEXES

---

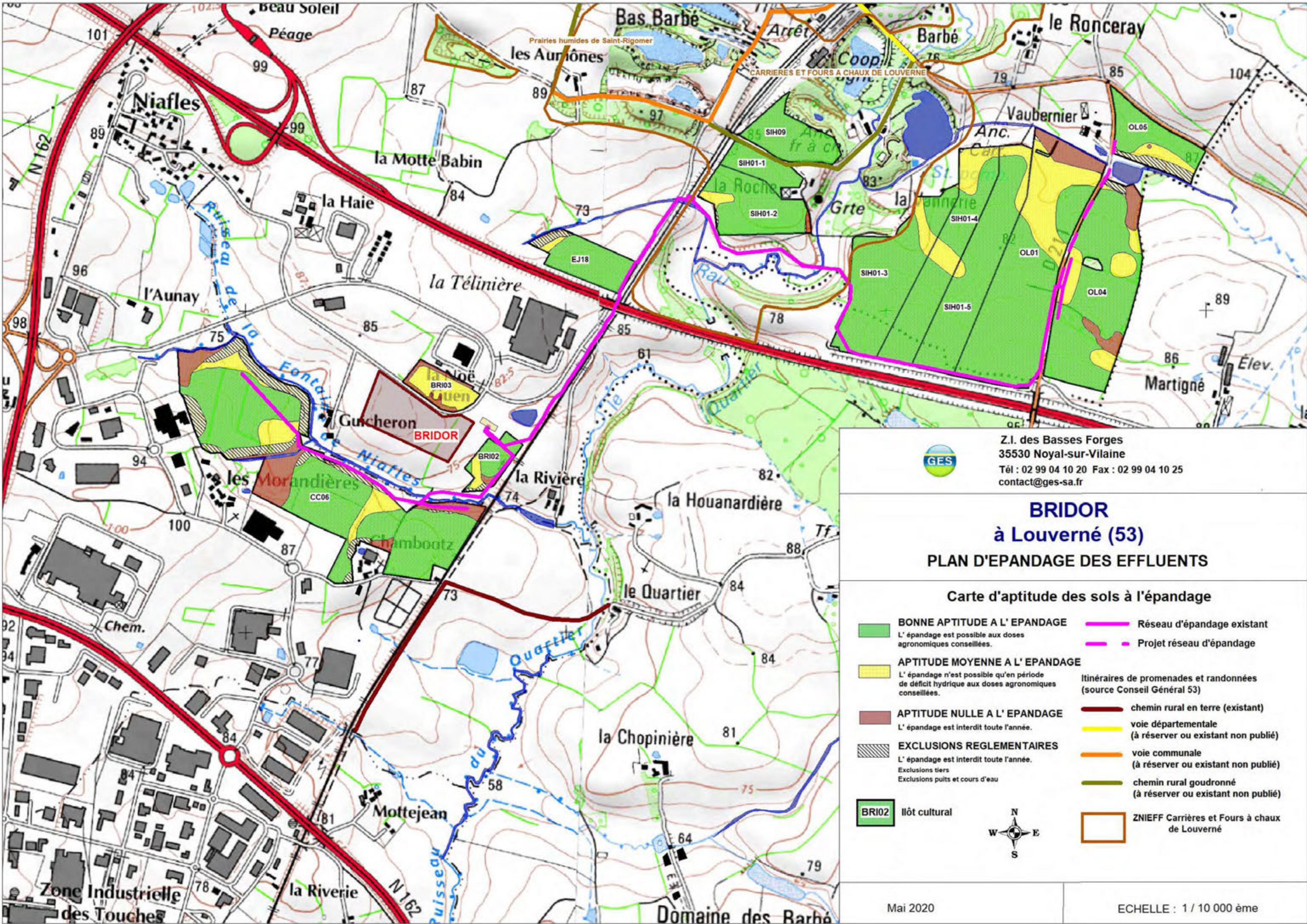
- 1 **Plan d'épandage de BRIDOR  
Plan actualisé en 2020 avec l'intégration de la parcelle OL05  
(Fond IGN - Echelle 1/10 000<sup>ème</sup>)**
- 2 **Relevés des parcelles mises à disposition de BRIDOR**
- 3 **Bilan de fertilisation de l'exploitation d'Olivier LANDAIS**
- 4 **Nouvelle convention d'épandage – GAEC SAUVAGE**



## **Annexe 1**

Plan d'épandage de BRIDOR  
Plan actualisé en 2020 avec l'intégration de la  
parcelle OL05

(Fond IGN - Echelle 1/10 000ème)



Z.I. des Basses Forges  
 35530 Noyal-sur-Vilaine  
 Tél : 02 99 04 10 20 Fax : 02 99 04 10 25  
 contact@ges-sa.fr

## BRIDOR à Louverné (53) PLAN D'EPANDAGE DES EFFLUENTS

### Carte d'aptitude des sols à l'épandage

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #90EE90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <b>BONNE APTITUDE A L' EPANDAGE</b><br/>L' épandage est possible aux doses agronomiques conseillées.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #FFFF00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <b>APTITUDE MOYENNE A L' EPANDAGE</b><br/>L' épandage n'est possible qu'en période de déficit hydrique aux doses agronomiques conseillées.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #A0522D; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <b>APTITUDE NULLE A L' EPANDAGE</b><br/>L' épandage est interdit toute l'année.</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background: repeating-linear-gradient(45deg, transparent, transparent 2px, black 2px, black 4px); border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <b>EXCLUSIONS REGLEMENTAIRES</b><br/>L' épandage est interdit toute l'année.<br/>Exclusions tiers<br/>Exclusions puits et cours d'eau</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; border: 2px solid green; margin-right: 5px;"></span> <b>BRI02</b> Ilôt cultural</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px solid magenta; margin-right: 5px;"></span> Réseau d'épandage existant</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px dashed magenta; margin-right: 5px;"></span> Projet réseau d'épandage</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px solid brown; margin-right: 5px;"></span> Itinéraires de promenades et randonnées (source Conseil Général 53)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px solid darkred; margin-right: 5px;"></span> chemin rural en terre (existant)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px solid yellow; margin-right: 5px;"></span> voie départementale (à réserver ou existant non publié)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px solid orange; margin-right: 5px;"></span> voie communale (à réserver ou existant non publié)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border-bottom: 2px solid olive; margin-right: 5px;"></span> chemin rural goudronné (à réserver ou existant non publié)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; border: 2px solid orange; margin-right: 5px;"></span> ZNIEFF Carrières et Fours à chaux de Louverné</li> </ul> |
|---|--|



## Annexe 2

### Relevés des parcelles mises à disposition de BRIDOR

**SAS BRIDOR**  
**ZA Autoroutière**  
**53950 LOUVERNE**

Ilot PAC	Références cadastrales	Surface	Aptitude 2	Aptitude 1	Aptitude 0	Exclusions réglementaires
BRI2	LOUVERNE ZL 183, 186, 187	1,7275	1,1482	0,3024	0,1422	0,1347
BRI3	LOUVERNE ZL 195, 202	1,7000		1,2526	0,4278	0,0196
<b>Total en ha</b>		<b>3,4275</b>	<b>1,1482</b>	<b>1,5550</b>	<b>0,5700</b>	<b>0,1543</b>

**Thérèse CHAUVEAU**  
**Chambootz**  
**53810 CHANGE**

Ilot PAC	Références cadastrales	Surface	Aptitude 2	Aptitude 1	Aptitude 0	Exclusions réglementaires
CC6	CHANGE YH 14, 32, 33, 38, 122, 123, 126, 141, 187, 196, 198	25,1818	15,9485	2,1976	3,4556	3,5801
<b>Total en ha</b>		<b>25,1818</b>	<b>15,9485</b>	<b>2,1976</b>	<b>3,4556</b>	<b>3,5801</b>

**EARL LA JAMBELLIÈRE - Jean-Pierre SEVIN**  
**La Jambellière**  
**53960 BONCHAMP-LES-LAVAL**

Ilot PAC	Références cadastrales	Surface	Aptitude 2	Aptitude 1	Aptitude 0	Exclusions réglementaires
EJ18	LOUVERNE ZK 73, 74	3,5000	2,9067	0,1549		0,4384
<b>Total en ha</b>		<b>3,5000</b>	<b>2,9067</b>	<b>0,1549</b>		<b>0,4384</b>

**Olivier LANDAIS**  
**Vaubernier**  
**53950 LOUVERNE**

Ilot PAC	Références cadastrales	Surface	Aptitude 2	Aptitude 1	Aptitude 0	Exclusions réglementaires
OL1	LOUVERNE ZS 33 / BONCHAMP L LAVAL ZM 4	16,6300	11,2217	3,8674	1,5349	0,0060
OL4	LOUVERNE ZS 28	12,7600	9,5057	2,0952	1,0105	0,1486
OL5	LOUVERNE ZS 25 (Parcelle intégrée en 2020)	3,9600	2,6330	0,6145	0,0111	0,7014
<b>Total en ha</b>		<b>33,3500</b>	<b>23,3604</b>	<b>6,5771</b>	<b>2,5565</b>	<b>0,8560</b>

**SCEA SAUVAGE – Isabelle et Hervé SAUVAGE**  
**La Souchardière**  
**53950 LOUVERNE**

Ilot PAC	Références cadastrales	Surface	Aptitude 2	Aptitude 1	Aptitude 0	Exclusions réglementaires
SIH01-1	LOUVERNE ZS 44	1,8700	1,8700			
SIH01-2	LOUVERNE ZS 44	5,3000	4,7854	0,3562	0,0907	0,0677
SIH01-3	LOUVERNE ZS 36, 37 / BONCHAMP L LAVAL ZM 2	9,1800	8,5163	0,6637		
SIH01-4	LOUVERNE ZS 34 / BONCHAMP L LAVAL ZM 3	8,0400	6,1308	1,8961		0,0131
SIH01-5	LOUVERNE ZS 34 / BONCHAMP L LAVAL ZM 3	8,7700	7,9148	0,8552		
SIH09	LOUVERNE ZS 12	3,2200	3,1970			0,0230
<b>Total en ha</b>		<b>36,3800</b>	<b>32,4143</b>	<b>3,7712</b>	<b>0,0907</b>	<b>0,1038</b>

## **Annexe 3**

Bilan de fertilisation de l'exploitation  
d'Olivier LANDAIS

# BILAN DE FERTILISATION SUR L'EXPLOITATION

## PRESENTATION DE L'EXPLOITATION

<b>Exploitant</b>	Olivier LANDAIS
<b>Structure agricole</b>	Exploitation individuelle
<b>Adresse</b>	Vaubernier
<b>Commune</b>	LOUVERNE
<b>Canton</b>	BONCHAMP-LES-LAVAL
<input checked="" type="checkbox"/> ZV <input type="checkbox"/> Anc. ZES <input type="checkbox"/> ZAR <input type="checkbox"/> BVAV	

	Ha
<b>SAU</b>	57.9
<b>Surf.épardable</b>	50
<b>SPE</b>	50
<b>SPNE</b>	5.7
<b>SDN</b>	55.7

## SURFACES AGRICOLES ET EXPORTATIONS CULTURALES

Culture	SAU (ha)	Surface épardable (ha)	Rendement	Exportations unitaires (kg/q ou tMS)			Exportations de la SAU (kg/an)			Exportations des surfaces épardables (kg/an)		
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Autres utilisations	0.7	0.0	0.0	0.000	0.000	0.000	0	0	0	0	0	0
Blé tendre (paille exportée)	6.0	5.6	70.0 q/ha	2.500	1.100	1.700	1050	462	714	980	431	666
Maïs fourrage	14.0	12.9	10.0 t MS/ha	12.500	5.500	12.500	1750	770	1750	1612	709	1612
Prairie naturelle hors VL	13.9	10.0	5.0 t MS/ha	24.000	8.500	27.000	1668	591	1876	1200	425	1350
Prairie temporaire hors VL	23.3	21.5	7.0 t MS/ha	24.000	8.500	27.000	3914	1386	4404	3612	1279	4064
<b>Total</b>	<b>57.9</b>	<b>50</b>					<b>8382</b>	<b>3209</b>	<b>8744</b>	<b>7404</b>	<b>2844</b>	<b>7692</b>

## ELEVAGES ET RESTITUTIONS DES ANIMAUX

Animaux	Effectif maximum Production annuelle	Présence bâtiment (mois)	Présence (mois)	Référence de rejet par animal (kg/an)			Flux total (kg/an)			Flux maîtrisable à épandre (kg/an)			
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	
Bovins UGB													
Mâle + 2 ans	1	0.80	5	12	73.000	34.000	103.000	73	34	103	30	14	43
Femelle 0-1 an	10	0.30	5	12	25.000	7.000	34.000	250	70	340	104	29	142
Femelle croissance 1-2 ans	10	0.60	5	12	42.500	18.000	65.000	425	180	650	177	75	271
Femelle + 2 ans	10	0.70	5	12	54.000	25.000	84.000	540	250	840	225	104	350
Broutard - 1 an (engraissement)	20	0.30	0	12	27.000	18.000	35.000	540	360	700	0	0	0
Vache nourrice, sans son veau	45	0.85	5	12	68.000	39.000	113.000	3060	1755	5085	1275	731	2119
<b>Total bovins</b>								<b>4888</b>	<b>2649</b>	<b>7718</b>	<b>1811</b>	<b>953</b>	<b>2925</b>
<b>TOTAL Elevage</b>								<b>4888</b>	<b>2649</b>	<b>7718</b>	<b>1811</b>	<b>953</b>	<b>2925</b>

## SITUATION REGLEMENTAIRE (kg/ha)

	Indice Global	Valeur limite - Programme d'Action
N	84	170

## OBSERVATIONS

## BILAN AGRONOMIQUE DES SURFACES EPANDABLES (kg/an)

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>Capacité d'exportation du périmètre épardable</b>	7404	2844	7692
<b>Restitutions non maîtrisables sur prairies épardables</b>	2606	1436	4059
<b>Flux maîtrisable à épandre</b>	1811	953	2925
<b>Importations de déjections animales</b>	0	0	0
<b>Autres importations</b>	0	0	0
<b>Exportation ou traitement</b>	0	0	0
<b>Marge de sécurité</b>	2987	455	708
<b>Besoin en fertilisation complémentaire</b>			

# BILAN DE FERTILISATION SUR LES SURFACES MISES A DISPOSITION

## PRESENTATION DE L'EXPLOITATION

<b>Exploitant</b>	Olivier LANDAIS
<b>Structure agricole</b>	Exploitation individuelle
<b>Adresse</b>	Vaubernier
<b>Commune</b>	LOUVERNE
<b>Canton</b>	BONCHAMP-LES-LAVAL

	Ha
SAU	57.9
Surf.épandable	50
SDN	55.7
SMD	33.4
SMD épandable	29.9
SMD/SAU	58%
SMD ép./Surf.ép	60%

## EXPORTATIONS CULTURALES DE LA SMD

Culture	SMD (ha)	Surface épandable (ha)	Rendement	Exportations de la SMD (kg/an)			Exportations de la SMD épandable (kg/an)		
				N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Autres utilisations	0.4	0.0	0	0	0	0	0	0	0
Blé tendre (paille exportée)	3.5	3.3	70 q/ha	612	270	417	577	254	393
Maïs fourrage	8.1	7.7	10 t MS/ha	1013	446	1013	962	423	962
Prairie naturelle hors VL	8.0	6.0	5 t MS/ha	960	340	1080	720	255	810
Prairie temporaire hors VL	13.4	12.9	7 t MS/ha	2251	797	2533	2167	768	2438
<b>Total</b>	<b>33.4</b>	<b>29.9</b>		<b>4836</b>	<b>1853</b>	<b>5043</b>	<b>4426</b>	<b>1700</b>	<b>4603</b>
Intercalaires	*	0.0	0.0						

## RESTITUTIONS ANIMALES ET AUTRES APPORTS SUR LA SMD

Répartition des apports sur la SMD (kg/an)	Flux maîtrisable à épandre				Flux non maîtrisable			
	%/SMD	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	%/SMD	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
<b>Flux produits sur l'exploitation</b>								
Déjections des Bovins	50	906	476	1462	50	1538	848	2396
<b>Flux importés sur l'exploitation</b>								
Restitutions non maîtrisables sur les prairies épandables de la SMD (kg/an)						1358	749	2116
Restitutions non maîtrisables sur les prairies non épandables de la SMD (kg/an)						180	99	280
<b>TOTAL APPORTS</b>		<b>906</b>	<b>476</b>	<b>1462</b>		<b>1538</b>	<b>848</b>	<b>2396</b>

## BILAN SUR LA SMD EPANDABLE (kg/an)

	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Capacité d'exportation de la SMD épandable	4426	1700	4603
Restitutions non maîtrisables sur les prairies épandables	1358	749	2116
<b>Flux maîtrisable total à épandre</b>	<b>906</b>	<b>476</b>	<b>1462</b>
Disponibilités agronomiques sur la SMD épandable	<b>2162</b>	<b>475</b>	<b>1025</b>
Disponibilités maximales sur la SDN			
Apports prévisionnels ou maxi			

## OBSERVATIONS

## **Annexe 4**

Nouvelle convention d'épandage  
– GAEC SAUVAGE

**CONVENTION D'EPANDAGE**  
**Société BRIDOR à LOUVERNE (53)**

Entre La société BRIDOR à Louverné (53)  
représentée par David BRIENS  
en sa qualité de Directeur Projets Industriels

et M. la GAEC SAUVAGE  
domicilié à La Seuchardière 53950 LOUVERNE  
dénommé ci-après l'Agriculteur

Il a été convenu ce qui suit :

**Article 1/ Adhésion au plan d'épandage des effluents**

L'Agriculteur se déclare utilisateur des effluents issus de l'usine de fabrication de viennoiseries, pains et pâtisseries de la société BRIDOR sur les parcelles qu'il exploite, dont les références sont jointes au tableau en annexe.

L'Agriculteur s'engage à prévenir BRIDOR de toute modification de la structure de son exploitation (situation administrative, parcellaire, cultures, cheptel, autre plan d'épandage...).

**Article 2/ Engagement du producteur des effluents**

BRIDOR reste responsable de l'utilisation des effluents et de leur devenir après épandage.

BRIDOR s'engage à respecter toute la réglementation concernant la valorisation des effluents et les épandages, ainsi qu'à tenir informé l'Agriculteur de toute évolution dans ce domaine.

L'arrêté d'autorisation réglementant les épandages de BRIDOR a été pris par la Préfecture de la Mayenne en date du 23 janvier 2014. La modification du plan d'épandage BRIDOR a été validée par la Préfecture de la Mayenne en date du 22 septembre 2014 et du 6 juillet 2017.

**Article 3/ Qualité et emploi des effluents**

BRIDOR garantit la qualité des effluents pour l'utilisation agricole en vue de fertiliser les terres. Les effluents feront l'objet d'analyses régulières par un laboratoire indépendant. La conformité réglementaire sera contrôlée.

Les doses reçues serviront à la fertilisation raisonnée des parcelles ; ces doses, les modalités d'apport ainsi que la fertilisation complémentaire à apporter seront régulièrement précisées dans le cadre du suivi agronomique. Les doses seront apportées avec l'accord de l'Agriculteur sous la responsabilité de BRIDOR qui veillera notamment à éviter toute surfertilisation préjudiciable à l'environnement et qui tiendra compte de l'évolution des connaissances en matière de fertilisation raisonnée.

**Article 4/ Cahier d'épandage**

Un cahier d'épandage sera tenu sous la responsabilité de BRIDOR. L'Agriculteur s'engage à fournir les informations nécessaires à la tenue du cahier.

Ce cahier précisera : - les doses d'apport,  
- les parcelles,  
- la composition des effluents,  
- les observations complémentaires utiles.

Ce cahier sera tenu à la disposition des services de contrôles compétents et des agriculteurs du plan d'épandage des effluents.

Un bordereau de livraison sera périodiquement adressé à l'Agriculteur.



## Article 5/ Organisation pratique

### Planning prévisionnel

BRIDOR établira, en liaison avec l'ensemble des agriculteurs, un planning prévisionnel d'utilisation des parcelles. L'Agriculteur donnera donc toujours son accord avant la réalisation de tout épandage : date, localisation, culture, dose, modalités d'apport. La répartition des apports sera gérée par BRIDOR en fonction des besoins des exploitations et des épandages effectués précédemment.

### Répartition des quantités

La répartition des volumes disponibles relève exclusivement de la responsabilité de BRIDOR.

### Périodes d'épandage

L'épandage s'effectuera toute l'année en fonction de l'aptitude des sols, du couvert végétal, des contraintes réglementaires et de l'accord de l'Agriculteur. Les parcelles d'aptitude 1 ne seront utilisées qu'en période de déficit hydrique des sols. Les parcelles ou partie de parcelles dont les sols relèvent de la classe 0, jugés inaptes, ne seront jamais utilisées.

### Cas de manque ou de rupture d'approvisionnement en effluents

Il est expressément convenu que BRIDOR décide des volumes mis à disposition de chacun des agriculteurs.

L'Agriculteur ne pourra réclamer aucune indemnité ou compensation à quelque titre que ce soit, en cas de manque ou de rupture d'approvisionnement en effluents de BRIDOR.

## Article 6/ Suivi agronomique

Un suivi agronomique sera réalisé pour l'épandage des effluents, à la charge de BRIDOR.

Il comprendra :

- des analyses des effluents,
- des analyses de sol,
- un bilan annuel des épandages,
- des conseils d'organisation des épandages et de fertilisation ajustée.

L'Agriculteur s'engage dans la mesure du possible, à respecter les prescriptions techniques issues de ce suivi agronomique.

Le suivi agronomique s'attachera notamment à vérifier que les parcelles utilisées ne subissent pas de surfertilisation avec les différents apports reçus (effluents, boues, effluents d'élevage, engrais, etc.).

Les résultats de ce suivi seront régulièrement communiqués à l'Agriculteur au moyen de fiches techniques personnalisées.

## Article 7/ Durée de la convention

La présente convention est établie pour une durée de cinq ans. Elle sera ensuite renouvelée annuellement par tacite reconduction.

La convention cesse de plein droit lorsque l'Agriculteur n'exploite plus les parcelles concernées ou lorsqu'il souhaite reprendre l'entière disposition de ses parcelles pour d'autres fertilisants. Dans ce dernier cas, l'Agriculteur fera connaître sa décision par écrit et l'arrêt des épandages s'effectuera après un préavis de 6 mois.

Fait à ..... Louverné ....., le

14/11/2019

En trois exemplaires originaux

L'Agriculteur

  
GAEC SAUVAGE  
LA SOUCHARDIERE  
53950 LOUVERNE  
FR00521504148

La société BRIDOR

  
SAS LE DUFF INDUSTRIES  
Capital : 20.683.185 Euros  
ZA Olivet  
35530 SERVON SUR VILAINE  
Tél. 02 99 00 11 67 - Fax 02 99 00 24 84  
RCS RENNES 338 507 684

## **Annexe 4**

### **MESURES DE BRUIT 2019**



ICPE  
Affaire n 2563-1

BRIDOR  
Zone Autoroutière  
53950 Louverné

Date Intervention : 17 au 22/07/2019

Date Edition : 26/07/2019

Ce document comprend 29 pages



Parc Technologique de Soye – 5, rue Copernic – 56270 PLOEMEUR  
Tél : 02 97 37 01 02 – Fax : 02 97 37 08 22 – Mob : 06 08 42 76 31  
email : contact@jlbi-acoustique.com

Sarl au capital de 46 896 à – RCS LORIENT 2004 B 99  
n  SIRET 429 727 001 00035 – APE 7112B



Révision	Affaire	Description	Date	Intervenant	Rédacteur	Visa
A	2563-1	Etude d'impact acoustique	26/07/2019	SLG	SLG	MAV

## Synthèse des résultats

La présente étude acoustique relative au site de BRIDOR à Louverné (53) conduit à la conclusion suivante :

Dans les conditions où nous avons opéré du 17 au 22/07/2019,

Considérant l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE et l'arrêté préfectoral d'exploitation du 23 janvier 2014,

Il apparaît :

Emergences en ZER : **Conformes**

Niveaux sonores en limite de site : **Conformes**

Tonalités marquées : **Conformes**

**L'activité de l'usine BRIDOR de Louverné (53) se fait en conformité avec la réglementation acoustique applicable.**

## Sommaire

<b>1</b>	<b>Objet de la mission</b>	<b>4</b>
1.1	La mission	4
1.2	Les acteurs	4
<b>2</b>	<b>Description sommaire du site</b>	<b>5</b>
2.1	Localisation et activité	5
2.2	Horaires de fonctionnement	5
2.3	Sources sonores sur le site	5
2.4	Voisinage & Environnement sonore	5
<b>3</b>	<b>Réglementation acoustique</b>	<b>6</b>
3.1	Zone à Emergence Réglementée (ZER)	6
3.2	Niveaux de bruit en limite de site de l'ICPE	6
3.3	Tonalité marquée	6
3.4	Niveaux sonores des engins	7
3.5	Méthode de mesurage	8
<b>4</b>	<b>Protocole d'étude &amp; Conditions de mesurage</b>	<b>9</b>
4.1	Protocole d'étude	9
4.2	Conditions de mesurages	10
4.3	Analyse qualitative des facteurs climatiques	11
<b>5</b>	<b>Résultats</b>	<b>12</b>
5.1	Niveaux sonores mesurés	12
5.2	Emergences au droit des ZER	13
5.3	Tonalités marquées au droit des ZER	13
5.4	Niveaux de bruit en limite de site ICPE	14
<b>6</b>	<b>Conclusion</b>	<b>15</b>
<b>A1</b>	<b>Localisation de l'étude</b>	<b>16</b>
<b>A2</b>	<b>Photographies</b>	<b>17</b>
<b>A3</b>	<b>Fiches de mesurages</b>	<b>19</b>
<b>A4</b>	<b>Lexique</b>	<b>24</b>
<b>A5</b>	<b>Matériel de mesurage</b>	<b>25</b>
<b>A6</b>	<b>Autovérification du matériel sonométrique</b>	<b>28</b>

# 1 Objet de la mission

## 1.1 La mission

---

Cette mission est réalisée à l'initiative de la société BRIDOR à Louverné (53), boulangerie industrielle de fabrication de pains et de viennoiseries. Elle consiste en une étude d'impact au regard de l'arrêté du 23 janvier 1997, relatif aux bruits émis dans l'environnement par les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement, et à son arrêté préfectoral d'autorisation en date du 23 janvier 2014. Cette démarche correspond au contrôle périodique triennal.

## 1.2 Les acteurs

---

Demandeur

BRIDOR  
Zone Autoroutière  
53950 Louverné

Mr David BRIENS  
Tél : 02 99 04 25 81  
Mail : dbriens@groupeleduff.com

Situation du Projet

Site de Louverné (53)

## 2 Description sommaire du site

### 2.1 Localisation et activité

---

Le site industriel BRIDOR se situe au Sud de la commune de Louverné (53) dans la zone d'activité autoroutière, à environ 500 mètres au Sud de la A81 et au Nord-Est de la ville de Laval.

### 2.2 Horaires de fonctionnement

---

Le site de production de BRIDOR fonctionne en continu, 7j/7, avec néanmoins une activité réduite durant le week-end.

### 2.3 Sources sonores sur le site

---

Les sources sonores recensées sur le site sont :

- les camions aux quais au Nord (moteur du camion, groupe froid et circulation) ;
- les camions citernes au niveau des cuves de stockages des matières premières : dépotage et sollicitation du moteur du camion et d'un surpresseur pour le transfert au Nord du site ;
- la circulation des camions allant aux quais d'expédition, aux quais de livraisons des matières premières et aux cuves de stockage des matières premières (entrées et sorties par l'accès Nord du site) ;
- les équipements techniques, les tours aéroréfrigérantes, les tourelles de ventilation des locaux en toiture, (les compresseurs intégrés dans les locaux se situent au Sud-Est du bâtiment).

### 2.4 Voisinage & Environnement sonore

---

Les zones d'habitation les plus proches du site sont les suivantes :

Un gîte se situe chemin de Guicheron accolé à la limite de propriété du site au Sud-Est protégé par un merlon.

Le paysage sonore résiduel est marqué par :

- une forte activité de la zone d'activités ;
- la circulation routière de la A81 classée en catégorie 2 ;
- la circulation de trains.

### 3 Réglementation acoustique

L'activité du site BRIDOR doit répondre à 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, et à son arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter en date du 23 janvier 2014.

#### 3.1 Zone à Emergence Réglementée (ZER)

Les Zones à Emergence Réglementée sont les zones construites ou constructibles définies par des documents d'urbanisme opposables aux tiers et publiés à la date de l'arrêté d'autorisation. Le critère à respecter dans ces zones est l'émergence (différence entre le niveau de bruit ambiant avec l'activité étudiée et le niveau de bruit résiduel sans l'activité étudiée) :

Niveau de bruit ambiant existant dans les ZER (incluant le bruit de l'ICPE)	Emergence admissible [07h-22h] sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible [22h-07h] et dimanches et jours fériés
35 dB(A) < LAeq ≤ 45 dB(A)	6 dB(A)	4 dB(A)
LAeq > 45 dB(A)	5 dB(A)	3 dB(A)

Nota 1 – « ... Si l'arrêté d'autorisation concerne la modification d'un établissement existant au 1<sup>er</sup> 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 3 de l'Arrêté du 23 janvier 1997).

Nota 2 – L'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 précise que si l'écart entre l'indice LAeq et l'indice fractile L50 (niveau dépassé pendant 50 % du temps) est supérieur à 5 dB(A), l'indice considéré pour le calcul de l'émergence est le L50 (soit  $e = L50 \text{ ambiant} - L50 \text{ résiduel}$ ). A défaut, on conserve l'indice LAeq.

#### 3.2 Niveaux de bruit en limite de site de l'ICPE

C'est l'arrêté préfectoral qui fixe, pour chacune des périodes de la journée (diurne et nocturne), les niveaux de bruit à ne pas dépasser en limite de propriété de l'établissement, déterminés de manière à assurer le respect des valeurs d'émergence admissibles.

L'arrêté préfectoral du 23 janvier 2014, fixe les niveaux sonores à ne pas dépasser pour le site BRIDOR :

Périodes	Allant de 07h00 à 22h00 sauf dimanches et jours fériés	Allant de 22h00 à 07h00 ainsi que les dimanches et jours fériés
Niveau sonore limite admissible	70 dB(A)	60 dB(A)

#### 3.3 Tonalité marquée

La tonalité marquée établie ou cyclique, ne peut avoir une durée d'apparition supérieure à 30 % de la durée de fonctionnement de l'activité pour chaque période considérée (diurne et nocturne). La tonalité marquée est détectée dans un spectre non pondéré de tiers d'octave quand la différence de niveaux 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 ci-dessous pour la bande de fréquence considérée, pour une acquisition minimale de 10 secondes :

63 Hz à 315 Hz	400 Hz à 1250 Hz	1600 Hz à 6300 Hz
10 dB	5 dB	5 dB



### 3.4 Niveaux sonores des engins

Arrêté du 22 mai 2006 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments :

TYPE MATERIEL	PUISSANCE NETTE INSTALLÉE P, en kW Puissance électrique $P_{el}$ (1), en kW Masse m de l'appareil, en kg Largeur de coupe L, en cm	NIVEAU ADMISSIBLE de puissance acoustique, en dB/1 pW (2)	
		Phase 1 à compter du 03/01/2002	Phase 2 à compter du 03/01/2006 (3)
Engins de compactage (rouleaux compacteurs vibrants et plaques et pilonneuses vibrantes)	$P \leq 8$	108	
	$8 < P \leq 70$	109	
	$P > 70$	$89 + 11 \log P$	
Bouteurs sur chenilles, chargeuses sur chenilles, chargeuses-pelleteuses sur chenilles	$P \leq 55$	106	
	$P > 55$	$87 + 11 \log P$	
Bouteurs, chargeuses, chargeuses-pelleteuses sur roues, tombereaux, niveleuses, compacteurs de remblais et de déchets, de type chargeuse, chariots élévateurs en porte-faux à moteur à combustion interne, grues mobiles (4), engins de compactage (rouleaux compacteurs non vibrants), finisseurs, groupes de puissance hydraulique.	$P \leq 55$	104	
	$P > 55$	$85 + 11 \log P$	
Pelles, monte-matériaux, treuils de chantier, motobineuses	$P \leq 15$	96	
	$P > 15$	$83 + 11 \log P$	
Brise-béton, marteaux-piqueurs à main	$m \leq 15$	107	
	$15 < m \leq 30$	$94 + 11 \log m$	
	$m \geq 30$	$96 + 11 \log m$	

TYPE MATERIEL	PUISSANCE NETTE INSTALLÉE P, en kW Puissance électrique Pel (1), en kW Masse m de l'appareil, en kg Largeur de coupe L, en cm	NIVEAU ADMISSIBLE de puissance acoustique, en dB/1 pW (2)	
		Phase 1 à compter du 03/01/2002	Phase 2 à compter du 03/01/2006 (3)
Grues à tour		98 + log P	
Groupes électrogènes de soudage, groupes électrogènes de puissance	$P_{el} \leq 2$	97 + log Pel	
	$2 < P_{el} \leq 10$	98 + log Pel	
	$P_{el} > 10$	97 + log Pel	
Motocompresseurs	$P \leq 15$	99	
	$P > 15$	97 + 2 log P	
Tondeuses à gazon, coupe-gazon, coupebordures	$L \leq 50$	96	
	$50 < L \leq 70$	100	
	$70 < L \leq 120$	100	
	$L > 120$	105	

(1) La puissance électrique Pel est égale :

- pour les groupes électrogènes de soudage, au courant de soudage conventionnel multiplié par le voltage de charge conventionnel pour la plus faible valeur du taux de travail donnée par le fabricant ;
- pour les groupes électrogènes de puissance, à l'énergie primaire selon la norme NF ISO 8528-1, septembre 1994, point 13.3.2.

(2) Le niveau de puissance acoustique admissible est arrondi au nombre entier le plus proche (pour moins de 0,5, à l'entier inférieur ; pour 0,5 ou plus, à l'entier supérieur)

(3) Les niveaux de puissance acoustique admissibles prévus pour la phase 2 ne sont pas applicables aux types de matériels suivants :

- rouleaux compacteurs à conducteur à pied ;
- plaques vibrantes (> 3 kW) ;
- pilonneuses vibrantes ;
- boteurs (sur chenilles d'acier) ;
- chargeuses (sur chenilles d'acier > 55 kW) ;
- chariots élévateurs en porte-à-faux à moteur à combustion interne ;
- finisseurs équipés d'une poutre lisseuse comportant un dispositif de compactage ;
- brise-béton et marteaux-piqueurs à main à moteur à combustion interne (15 < m < 30) ;
- tondeuses à gazon, coupe-gazon/coupe-bordures, à l'exception des matériels dont la largeur de coupe est comprise entre 50 cm et 70 cm (50 < L < 70).

Les niveaux de puissance acoustique admissibles prévus pour la phase 1 restent applicables à ces types de matériels.

(4) Les niveaux de puissance acoustique admissibles des grues mobiles monomoteurs prévus pour la phase 2 sont applicables à compter du 3 janvier 2008. Les niveaux de puissance acoustique admissibles prévus pour la phase 1 restent applicables à ce type de matériels jusqu'à cette date.

### 3.5 Méthode de mesurage

↳ **Norme NF S 31-010 de décembre 1996** « Caractérisation et mesurage des bruits de l'environnement – Méthodes particulières de mesurage » - Mode « expertise » selon l'item 6 de la norme ;

↳ **Norme NF S 31-010/A1 de décembre 2008** : amendement A1 de la norme NF S 31-010 de décembre 1996 portant sur les conditions météorologiques à prendre en compte pour le mesurage des bruits de l'environnement.

## 4 Protocole d'étude & Conditions de mesurage

### 4.1 Protocole d'étude

L'implantation des points de mesure a été choisie conformément aux exigences de l'arrêté 23 janvier 1997, et de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter du 23 janvier 2014.

Point de mesure	Localisation
1	Limite ICPE, au Nord du site à proximité de l'entrée
2	Limite ICPE/ZER à l'Ouest du site, derrière le merlon
3	Limite ICPE à l'Est, à proximité du chemin de fer
Rd1	Résiduel déporté au Sud-Ouest du site au lieu-dit Les Morandières

\* Les mesurage des niveaux de bruit résiduel ont été réalisés en un point déporté et masqué par rapport à l'activité de l'usine (point Rd1) de manière à s'affranchir de tout bruit de l'industrie en fonctionnement, tout en considérant les autres bruits naturellement présents autour des ZER considérées (selon l'article 6.6 de la norme NF S 31-010 de décembre 1996).

Les mesures ont été réalisées du 17 au 22/07/2019, couvrant les périodes diurne/nocturne et semaine/dimanche. Les réglages étaient les suivants : durée d'intégration de 1 seconde, filtre en bandes de tiers d'octave. L'ensemble des chronogrammes, analyses et résultats est reporté en annexe.

L'étude se décompose suivant les étapes suivantes :

- caractérisation des niveaux de bruit ambiant (avec l'activité de l'usine) en périodes diurne et nocturne, en semaine et le dimanche ;
- caractérisation des niveaux de bruit résiduel (sans l'activité de l'usine) en périodes diurne et nocturne aux points de mesure déportés, en semaine et le dimanche ;
- calcul des émergences en périodes diurne et nocturne, en semaine et le dimanche, au niveau des ZER
- analyse des résultats en regard de l'arrêté du 23/01/97 et de l'arrêté préfectoral du 23/01/2014

## 4.2 Conditions de mesurages

Le tableau suivant résume les conditions climatiques rencontrées durant la campagne de mesures acoustiques.

Dates		Conditions météorologiques		
		Température °C	Humidité relative %	Pression atmosphérique hPa
17/07/2019	JOUR	28	35	1015
	NUIT	14	75/90	1015
18/07/2019	JOUR	20	75	1015
	NUIT	14	82	1016
19/07/2019	JOUR	27	54	1013
	NUIT	16	86	1011
20/07/2019	JOUR	24	45	1015
	NUIT	16	72	1020
21/07/2019	JOUR	27	49	1023
	NUIT	14	81	1024
22/07/2019	JOUR	24	46	1022
	NUIT	/	/	/

Les effets météorologiques sont considérés comme négligeables en dessous de 40 m (distance source/récepteur)

### 4.3 Analyse qualitative des facteurs climatiques

Extrait de la norme NF S31-010/A1 de décembre 2008

- Définitions des conditions aérodynamiques

	Contraire	Peu contraire	De travers	Peu portant	Portant
Vent fort	U1	U2	U3	U4	U5
Vent moyen	U2	U2	U3	U4	U4
Vent faible	U3	U3	U3	U3	U3

U1 Vent fort (3 à 5 m/s) contraire au sens de la source-récepteur

U2 Vent moyen contraire ou vent fort, peu contraire ou vent moyen peu contraire

U3 Vent faible ou vent quelconque soufflant de travers

U4 Vent moyen portant ou vent fort peu portant ou vent moyen peu portant

U5 Vent fort portant.

- Définitions des conditions thermiques

Période	Rayonnement/couverture nuageuse	Humidité	Vent	Ti
Jour (*)	Fort	Sol sec	Faible ou moyen	T1
			Fort	T2
		Sol humide	Faible ou moyen ou fort	T2
	Moyen à faible	Sol sec	Faible ou moyen ou fort	T2
			Sol humide	Faible ou moyen
		Sol humide	Fort	T3
Période de lever ou de coucher de soleil				T3
Nuit (*)	Ciel nuageux		Faible ou moyen ou fort	T4
	Ciel dégagé		Moyen ou fort	T4
			Faible	T5

(\*) Les indications "jour" et "nuit" ont ici le sens courant et ne renvoient pas à une période réglementaire

T1 Jour ET rayonnement fort ET surface du sol sèche ET (vent moyen ou faible) ;

T2 Jour ET [rayonnement moyen à faible OU surface du sol humide OU vent fort] (Si toutes les conditions reliées par des OU sont remplies, on se retrouve dans T3) ;

T3 Période de lever du soleil OU période de coucher du soleil OU [jour et rayonnement moyen à faible ET surface du sol humide ET vent fort] ;

T4 Nuit ET (nuageux OU vent fort, moyen) ;

T5 Nuit ET ciel dégagé ET vent faible.

- Grille (Ui, Ti)

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

-- Conditions défavorables pour la propagation sonore

- Conditions défavorables pour la propagation sonore

Z Conditions homogènes pour la propagation sonore

+ Conditions favorables pour la propagation sonore

++ Conditions favorables pour la propagation sonore

## 5 Résultats

### 5.1 Niveaux sonores mesurés

L'intégralité des chronogrammes et des résultats est reportée en annexe. Les mesures des niveaux sonores résiduels et ambiants conduisent aux résultats suivants (résultats exprimés en dB(A) arrondis à 0.5 près).

Période DIURNE 7h-22h	Point / Localisation		Niveaux de bruit en dB(A)			
			Semaine		Dimanche	
			LAeq	L <sub>50</sub>	LAeq	L <sub>50</sub>
			Point 1	Limite ICPE, au Nord	<b>59.5</b>	58.5
Point 2	Limite ICPE/ZER à l'Ouest	<b>46.5</b>	40.5	<b>39.5</b>	37.5	
Point 3	Limite ICPE à l'Est	<b>51.5</b>	44.0	<b>45.0</b>	41.5	
Point 2'	ZER à l'Ouest	<b>46.5</b>	40.5	<b>39.5</b>	37.5	
Rd1	Résiduel déporté au Sud-Ouest	<b>46.5</b>	43.0	<b>39.0</b>	34.0	

Période NOCTURNE 22h-7h	Point / Localisation		Niveaux de bruit en dB(A)			
			Semaine		Dimanche	
			LAeq	L <sub>50</sub>	LAeq	L <sub>50</sub>
			Point 1	Limite ICPE, au Nord	<b>59.5</b>	58.5
Point 2	Limite ICPE/ZER à l'Ouest	<b>41.0</b>	39.0	<b>41.0</b>	36.5	
Point 3	Limite ICPE à l'Est	<b>50.0</b>	47.5	<b>49.0</b>	46.5	
Point 2'	ZER à l'Ouest	<b>41.0</b>	39.0	41.0	<b>36.5</b>	
Rd1	Résiduel déporté au Sud-Ouest	<b>40.5</b>	38.5	40.5	<b>34.0</b>	

L'annexe de l'arrêté du 23 janvier 1997 précise que si l'écart entre l'indice LAeq et l'indice fractile L<sub>50</sub> (niveau dépassé pendant 50 % du temps) est supérieur à 5 dB(A), l'indice considéré pour le calcul de l'émergence est le L<sub>50</sub> (soit  $e = L_{50} \text{ ambiant} - L_{50} \text{ résiduel}$ ). A défaut, on conserve l'indice LAeq.

Les niveaux retenus sont indiqués en gras dans le tableau ci-dessus.

## 5.2 Emergences au droit des ZER

---

Les émergences sont égales aux différences entre les niveaux de bruit incluant l'activité de l'usine BRIDOR de Louverné (53) et les niveaux de bruit sans son activité. Elles sont exprimées en dB(A) et arrondies à 0,5 dB(A).

Point – Localisation	Période Diurne					
	Période	Ambiant	Résiduel	Emergence	Admissible	Conformité
ZER	Semaine	46.5	46.5	0	5	C
	Dimanche	39.5	39.0	0.5	4	C

C = Conforme – NC = Non-conforme

Point – Localisation	Période Nocturne					
	Période	Ambiant	Résiduel	Emergence	Admissible	Conformité
ZER	Semaine	41.0	40.5	0.5	4	C
	Dimanche	36.5	34.0	2.5	4	C

C = Conforme – NC = Non-conforme

### **Analyse :**

Les émergences calculées sont conformes et ce pour toutes les périodes considérées.

## 5.3 Tonalités marquées au droit des ZER

---

Il n'y a pas de tonalités marquées dans la ZER étudiée au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997 et de la norme NF S 31-010 de décembre 1996.

## 5.4 Niveaux de bruit en limite de site ICPE

Les niveaux de bruit ambiant en limite de site ICPE sont analysés au regard des valeurs maximales admissibles imposés par l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter.

Les niveaux sont exprimés en dB(A) arrondis à 0,5 près.

Point – Localisation	Période Diurne				Conformité
	Niveau de bruit ambiant		Niveau de bruit admissible		
	Semaine	Dimanche	Semaine	Dimanche	
ICPE 1	59.5	48.5	70	60	C/C
ICPE 2	46.5	39.5	70	60	C/C
ICPE 3	51.5	45.0	70	60	C/C

C = Conforme – NC = Non Conforme

Point – Localisation	Période Nocturne				Conformité
	Niveau de bruit ambiant		Niveau de bruit admissible		
	Semaine	Dimanche	Semaine	Dimanche	
ICPE 1	59.5	48.0	60	60	C/C
ICPE 2	41.0	41.0	60	60	C/C
ICPE 3	50.0	49.0	60	60	C/C

C = Conforme – NC = Non Conforme

### **Analyse :**

Les niveaux de bruit ambiant relevés en limite de site ICPE sont tous inférieurs aux valeurs limites admissibles imposées par l'arrêté préfectoral d'autorisation du 23 janvier 2014.



## 6 Conclusion

La présente étude acoustique relative au site de BRIDOR à Louverné (53) conduit à la conclusion suivante :

Dans les conditions où nous avons opéré du 17 au 22/07/2019,

Considérant l'arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les ICPE et l'arrêté préfectoral d'exploitation du 23 janvier 2014,

Il apparaît :

- **Emergences**
  - Les émergences mesurées au droit du tiers riverain (ZER) sont inférieures aux valeurs réglementaires : il y a donc conformité au sens de l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter et de l'arrêté du 23 janvier 1997 en périodes diurnes et nocturnes.
  
- **Limite de site ICPE**
  - Les niveaux de bruit mesurés en limite de site ICPE sont tous inférieurs aux valeurs admissibles imposées par l'arrêté préfectoral d'autorisation et par l'arrêté du 23 janvier 1997 en périodes diurnes et nocturnes.
  
- **Tonalités marquées**
  - Il n'y a pas de tonalités marquées dans la ZER étudiée au sens de l'arrêté du 23 janvier 1997 et de la norme NF S 31-010 de décembre 1996.

**Au vu de ces résultats, l'activité de l'usine BRIDOR de Louverné a un impact sonore négligeable sur son environnement et dans la zone à émergence réglementée considérée.**

## A1. Localisation de l'étude



Données cartographiques : © IGN, Planet Observer

### Localisation des points de mesures



## A2. Photographies

Point 1 – Limite ICPE 1 Nord



Point 2 – Limite ICPE 2/ZER Ouest



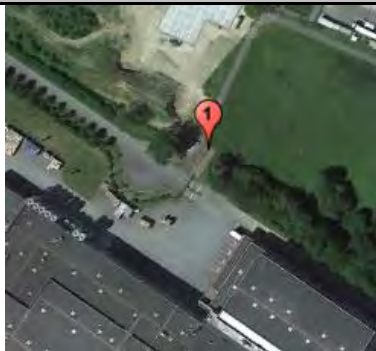
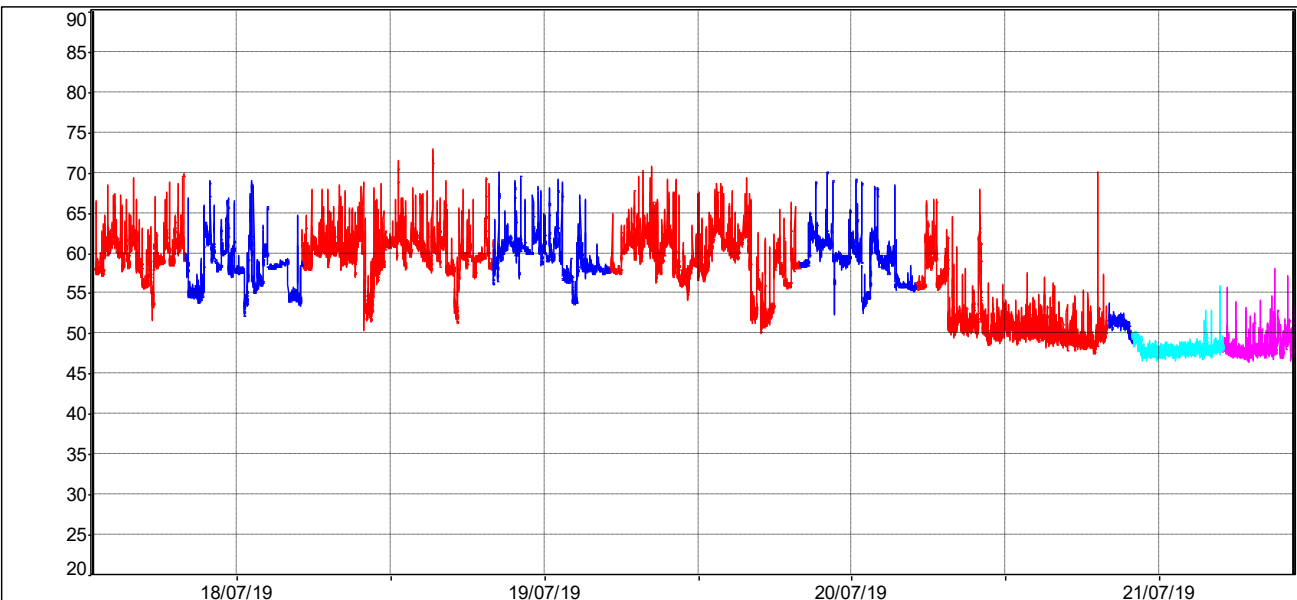
Point 3 – Limite ICPE 3 Est


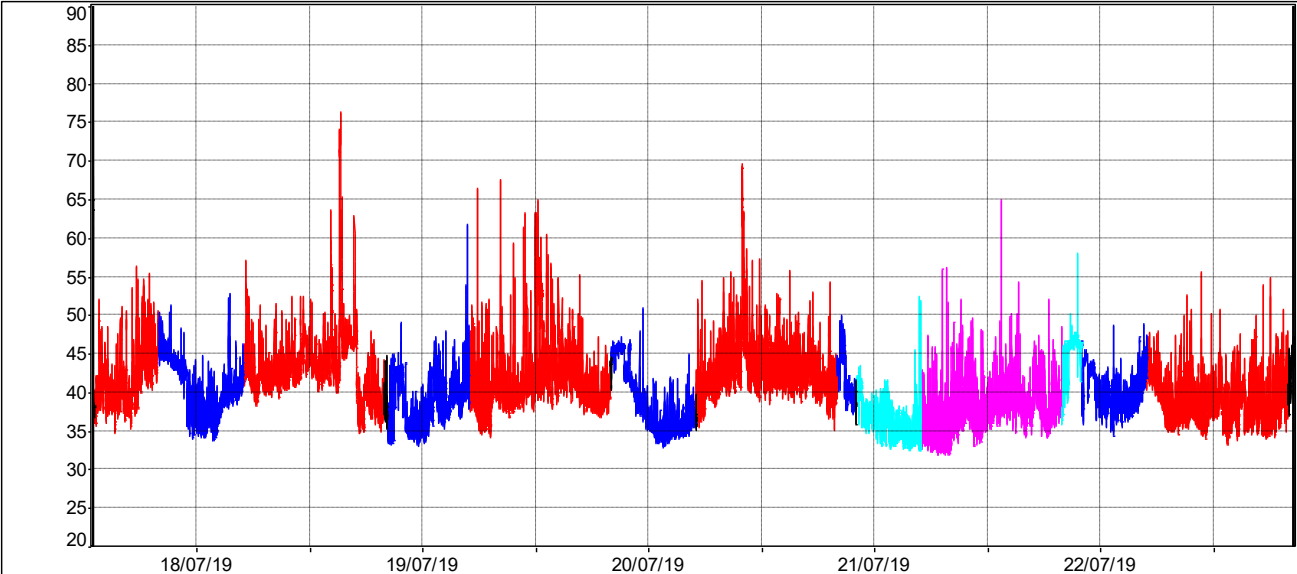


Point 4 – Rd1 Sud-Ouest



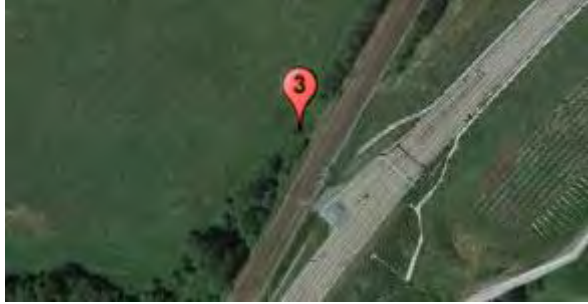
## A3. Fiches de mesurages

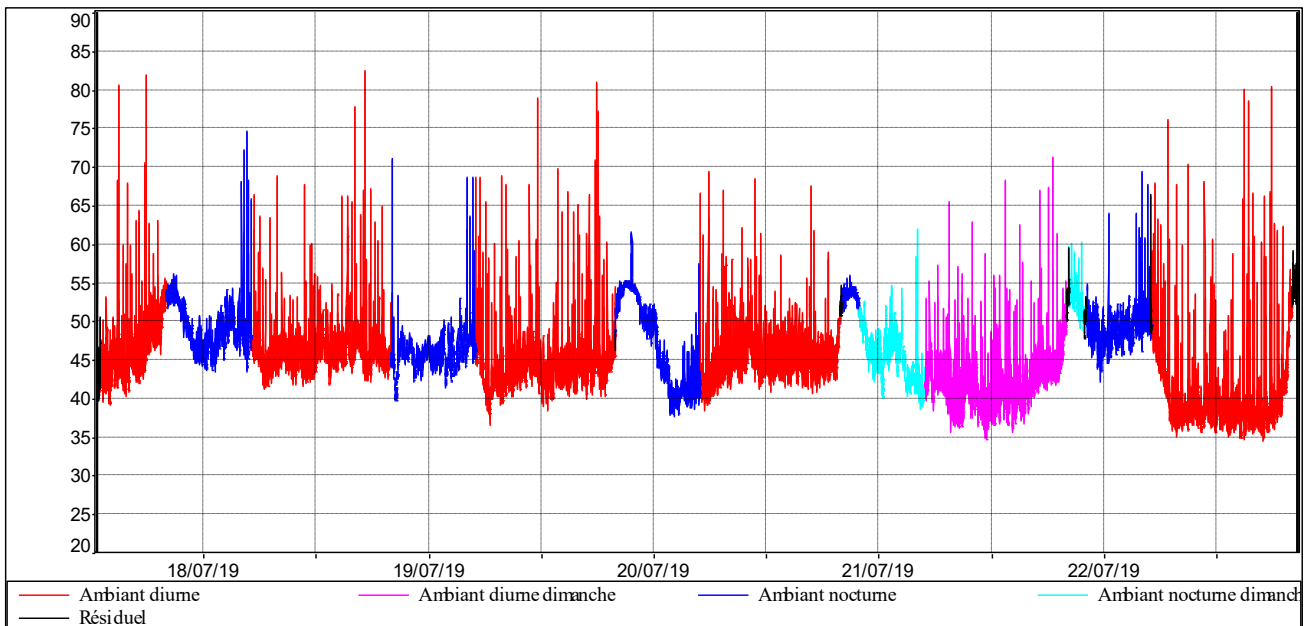
Point 1	Localisation : Limite ICPE Nord																																					
Date début	17/07/2019																																					
Date Fin	22/07/2019																																					
Opérateur	SLG																																					
Durée d'intégration	1 seconde																																					
Spectre	1/3 octave																																					
N° sonomètre	SVAN N° 69533 (25)																																					
Choix de l'emplacement	Limite de site ICPE																																					
																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fichier</th> <th colspan="2">Point 1 SVAN 25.CMG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lieu</td> <td colspan="2">SVAN 25</td> </tr> <tr> <td>Type de données</td> <td colspan="2">Leq</td> </tr> <tr> <td>Pondération</td> <td colspan="2">A</td> </tr> <tr> <td>Début</td> <td colspan="2">17/07/19 14:44:32</td> </tr> <tr> <td>Fin</td> <td colspan="2">21/07/19 12:33:28</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Leq</td> <td>L50</td> </tr> <tr> <td>Source</td> <td>dB</td> <td>dB</td> </tr> <tr> <td>Ambiant diurne</td> <td>59,3</td> <td>58,5</td> </tr> <tr> <td>Ambiant diurne dimanche</td> <td>48,8</td> <td>47,8</td> </tr> <tr> <td>Ambiant nocturne</td> <td>59,5</td> <td>58,5</td> </tr> <tr> <td>Ambiant nocturne dimanche</td> <td>48,1</td> <td>47,7</td> </tr> </tbody> </table>			Fichier	Point 1 SVAN 25.CMG		Lieu	SVAN 25		Type de données	Leq		Pondération	A		Début	17/07/19 14:44:32		Fin	21/07/19 12:33:28			Leq	L50	Source	dB	dB	Ambiant diurne	59,3	58,5	Ambiant diurne dimanche	48,8	47,8	Ambiant nocturne	59,5	58,5	Ambiant nocturne dimanche	48,1	47,7
Fichier	Point 1 SVAN 25.CMG																																					
Lieu	SVAN 25																																					
Type de données	Leq																																					
Pondération	A																																					
Début	17/07/19 14:44:32																																					
Fin	21/07/19 12:33:28																																					
	Leq	L50																																				
Source	dB	dB																																				
Ambiant diurne	59,3	58,5																																				
Ambiant diurne dimanche	48,8	47,8																																				
Ambiant nocturne	59,5	58,5																																				
Ambiant nocturne dimanche	48,1	47,7																																				
Observations :	Circulation des poids-lourds vers l'entrée du site. Autre transporteur au Nord proche du point de mesure. Circulation sur la A81.																																					

Point 2		Localisation : Limite ICPE/ZER Ouest																																						
Date début	17/07/2019																																							
Date Fin	22/07/2019																																							
Opérateur	SLG																																							
Durée d'intégration	1 seconde																																							
Spectre	1/3 octave																																							
N° sonomètre	SVAN N° 69067 (27)																																							
Choix de l'emplacement	Limite de site ICPE et limite ZER																																							
																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fichier</th> <th colspan="2">Point 2 SVAN 27.CMG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lieu</td> <td colspan="2">SVAN 27</td> </tr> <tr> <td>Type de données</td> <td colspan="2">Leq</td> </tr> <tr> <td>Pondération</td> <td colspan="2">A</td> </tr> <tr> <td>Début</td> <td colspan="2">17/07/19 14:59:25</td> </tr> <tr> <td>Fin</td> <td colspan="2">23/07/19 03:19:41</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">Source</td> <td>Leq</td> <td></td> </tr> <tr> <td>particulier</td> <td>L50</td> </tr> <tr> <td>dB</td> <td>dB</td> </tr> <tr> <td>Ambiant diurne</td> <td>46,3</td> <td>40,7</td> </tr> <tr> <td>Ambiant diurne dimanche</td> <td>39,5</td> <td>37,4</td> </tr> <tr> <td>Ambiant nocturne</td> <td>41,0</td> <td>39,0</td> </tr> <tr> <td>Ambiant nocturne dimanche</td> <td>40,9</td> <td>36,6</td> </tr> </tbody> </table>				Fichier	Point 2 SVAN 27.CMG		Lieu	SVAN 27		Type de données	Leq		Pondération	A		Début	17/07/19 14:59:25		Fin	23/07/19 03:19:41		Source	Leq		particulier	L50	dB	dB	Ambiant diurne	46,3	40,7	Ambiant diurne dimanche	39,5	37,4	Ambiant nocturne	41,0	39,0	Ambiant nocturne dimanche	40,9	36,6
Fichier	Point 2 SVAN 27.CMG																																							
Lieu	SVAN 27																																							
Type de données	Leq																																							
Pondération	A																																							
Début	17/07/19 14:59:25																																							
Fin	23/07/19 03:19:41																																							
Source	Leq																																							
	particulier	L50																																						
	dB	dB																																						
	Ambiant diurne	46,3	40,7																																					
	Ambiant diurne dimanche	39,5	37,4																																					
Ambiant nocturne	41,0	39,0																																						
Ambiant nocturne dimanche	40,9	36,6																																						
<p>Observations : Faible perception des équipements du site, circulation sur la A81.</p>																																								

**Tonalité marquée**

Fichier	Point 2 SVAN 27.CMG															
Début	17/07/19 14:59:25															
Fin	23/07/19 03:19:41															
Source	Ambiant diurne				Ambiant diurne dimanche				Ambiant nocturne				Ambiant nocturne dimanche			
Lieu	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB	Niveau dB	Tonalité marquée D1 dB	Tonalité marquée D2 dB	Tonalité permise dB
SVAN 27 [ 1/3 Oct 20Hz ]	51,6		0,0		46,8		1,6		51,2		1,1		47,3		2,1	
SVAN 27 [ 1/3 Oct 25Hz ]	52,9		2,5		46,2		1,3		51,6		4,0		46,2		0,6	
SVAN 27 [ 1/3 Oct 31.5Hz ]	49,6	-2,7	-3,8		44,0	-2,5	-12,3		47,8	-3,6	-1,1		43,9	-2,9	-10,4	
SVAN 27 [ 1/3 Oct 40Hz ]	51,1	-0,5	-1,4		45,7	0,5	-10,4		47,4	-2,7	-0,6		46,8	1,6	-7,2	
SVAN 27 [ 1/3 Oct 50Hz ]	54,9	4,5	8,6		59,1	14,2	17,7		50,1	2,5	7,4		56,9	11,3	16,6	
SVAN 27 [ 1/3 Oct 63Hz ]	46,7	-6,7	2,5	10,0	41,2	-15,1	0,1	10,0	43,7	-5,2	3,6	10,0	41,2	-13,1	3,6	10,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 80Hz ]	46,9	-6,6	4,6	10,0	41,6	-14,5	1,6	10,0	41,5	-6,5	4,1	10,0	39,1	-14,9	4,5	10,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 100Hz ]	41,5	-4,8	1,5	10,0	40,5	-0,9	2,5	10,0	38,1	-4,6	1,5	10,0	35,3	-5,0	2,0	10,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 125Hz ]	41,0	-3,2	2,7	10,0	39,4	-1,7	4,6	10,0	36,6	-3,5	0,6	10,0	33,9	-3,7	1,9	10,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 160Hz ]	38,7	-2,6	1,0	10,0	35,8	-4,2	3,2	10,0	36,6	-0,8	1,6	10,0	32,7	-1,9	1,6	10,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 200Hz ]	38,0	-2,0	1,2	10,0	33,3	-4,7	2,3	10,0	35,2	-1,4	0,9	10,0	31,3	-2,0	0,6	10,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 250Hz ]	37,4	-0,9	1,5	10,0	31,7	-3,1	1,7	10,0	34,8	-1,2	1,6	10,0	30,9	-1,1	1,0	10,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 315Hz ]	36,1	-1,6	0,1	10,0	30,2	-2,4	-0,4	10,0	33,7	-1,3	1,4	10,0	30,4	-0,7	0,7	10,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 400Hz ]	35,6	-1,2	-0,8	5,0	29,9	-1,1	-0,7	5,0	32,6	-1,7	1,2	5,0	29,4	-1,3	0,2	5,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 500Hz ]	36,3	0,4	-0,5	5,0	31,2	1,2	1,1	5,0	31,9	-1,3	1,6	5,0	30,0	0,1	2,3	5,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 630Hz ]	36,4	0,4	-0,8	5,0	29,9	-0,7	-0,2	5,0	30,8	-1,5	1,8	5,0	28,2	-1,5	1,6	5,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 800Hz ]	37,1	0,7	0,3	5,0	30,4	-0,2	1,7	5,0	29,8	-1,6	2,8	5,0	27,2	-2,0	2,2	5,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 1k Hz ]	37,3	0,5	1,4	5,0	29,7	-0,4	3,1	5,0	27,9	-2,4	3,1	5,0	25,8	-1,9	2,4	5,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 1.25kHz ]	36,3	-0,9	1,3	5,0	27,5	-2,6	2,5	5,0	25,8	-3,2	3,2	5,0	23,9	-2,7	2,6	5,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 1.6kHz ]	35,5	-1,3	1,8	5,0	25,6	-3,1	1,6	5,0	23,6	-3,4	2,6	5,0	22,7	-2,3	3,9	5,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 2kHz ]	34,4	-1,5	2,1	5,0	24,4	-2,2	0,9	5,0	21,5	-3,3	1,0	5,0	19,1	-4,3	1,6	5,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 2.5kHz ]	32,8	-2,2	0,9	5,0	23,6	-1,4	-0,6	5,0	20,6	-2,0	-1,3	5,0	18,5	-2,8	0,9	5,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 3.15kHz ]	31,7	-2,0	0,0	5,0	23,5	-0,5	-1,6	5,0	20,4	-0,6	-2,5	5,0	16,2	-2,6	-2,7	5,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 4kHz ]	32,2	-0,1	1,0	5,0	24,8	1,3	-0,2	5,0	23,0	2,5	0,1	5,0	18,8	1,1	-1,9	5,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 5kHz ]	31,1	-0,8	-0,5	5,0	25,5	1,3	0,2	5,0	22,9	1,0	-3,1	5,0	19,2	1,6	-8,2	5,0
SVAN 27 [ 1/3 Oct 6.3kHz ]	31,2	-0,5	-1,1		24,5	-0,6	-1,7		22,9	0,0	-12,7		21,6	2,7	-15,5	
SVAN 27 [ 1/3 Oct 8kHz ]	32,0	0,8	-0,8		26,0	1,0	-1,8		27,8	4,9	-9,3		29,8	9,3	-8,7	
SVAN 27 [ 1/3 Oct 10kHz ]	32,7	1,1	0,5		26,4	1,1	-2,4		38,2	12,2	4,0		39,7	12,3	4,1	
SVAN 27 [ 1/3 Oct 12.5kHz ]	32,9	0,6	2,2		28,8	2,6	-0,5		35,5	-0,1	3,7		36,7	-0,4	3,5	
SVAN 27 [ 1/3 Oct 16kHz ]	31,3	-1,5			28,7	0,9			32,4	-4,7			34,3	-4,2		
SVAN 27 [ 1/3 Oct 20kHz ]	30,2	-2,0			29,8	1,0			31,0	-3,2			31,9	-3,7		


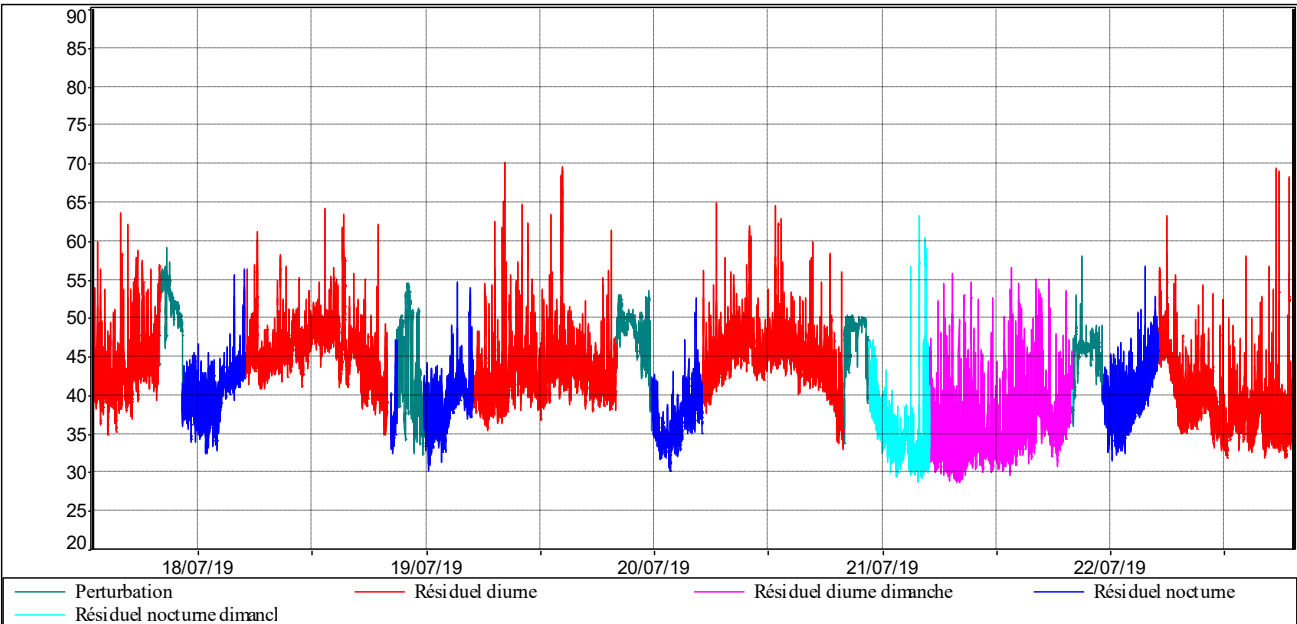
Point 3	Localisation : Limite ICPE Est	
Date début	17/07/2019	
Date Fin	22/07/2019	
Opérateur	SLG	
Durée d'intégration	1 seconde	
Spectre	1/3 octave	
N° sonomètre	DUO N° 10135 (17)	
Choix de l'emplacement	Limite de site ICPE	



Fichier	Point 3 Duo 17.CMG	
Lieu	DUO_17	
Type de données	Leq	
Pondération	A	
Début	17/07/19 14:35:58	
Fin	23/07/19 11:26:22	
	Leq	
	particulier	L50
Source	dB	dB
Ambiant diurne	51,4	44,2
Ambiant nocturne	49,9	47,6
Ambiant nocturne dimanche	48,8	46,4
Ambiant diurne dimanche	44,8	41,4

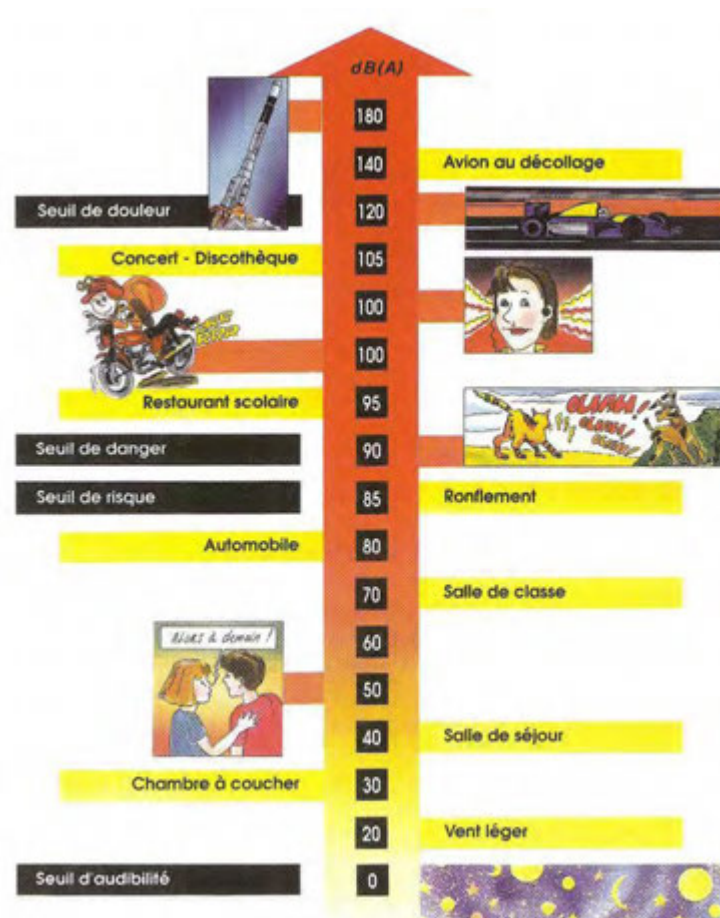
Observations : Circulation des trains, bruit des équipements de Bridor, circulation sur la A81, bruit de la zone d'activité.



Point 4	Localisation : Résiduel déporté 1 Sud-Ouest																																								
Date début	17/07/2019																																								
Date Fin	22/07/2019																																								
Opérateur	SLG																																								
Durée d'intégration	1 seconde																																								
Spectre	1/3 octave																																								
N° sonomètre	DUO N° 10944 (20)																																								
Choix de l'emplacement	Résiduel déporté																																								
																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fichier</th> <th colspan="2">Rd Duo 20.CMG</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Lieu</td> <td colspan="2">DUO_20</td> </tr> <tr> <td>Type de données</td> <td colspan="2">Leq</td> </tr> <tr> <td>Pondération</td> <td colspan="2">A</td> </tr> <tr> <td>Début</td> <td colspan="2">17/07/19 13:09:50</td> </tr> <tr> <td>Fin</td> <td colspan="2">23/07/19 11:59:32</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Leq</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>particulier</td> <td>L50</td> </tr> <tr> <td>Source</td> <td>dB</td> <td>dB</td> </tr> <tr> <td>Résiduel diurne</td> <td>46,6</td> <td>42,9</td> </tr> <tr> <td>Résiduel nocturne</td> <td>40,5</td> <td>38,7</td> </tr> <tr> <td>Résiduel diurne dimanche</td> <td>39,0</td> <td>34,2</td> </tr> <tr> <td>Résiduel nocturne dimanche</td> <td>40,5</td> <td>33,8</td> </tr> </tbody> </table>			Fichier	Rd Duo 20.CMG		Lieu	DUO_20		Type de données	Leq		Pondération	A		Début	17/07/19 13:09:50		Fin	23/07/19 11:59:32			Leq			particulier	L50	Source	dB	dB	Résiduel diurne	46,6	42,9	Résiduel nocturne	40,5	38,7	Résiduel diurne dimanche	39,0	34,2	Résiduel nocturne dimanche	40,5	33,8
Fichier	Rd Duo 20.CMG																																								
Lieu	DUO_20																																								
Type de données	Leq																																								
Pondération	A																																								
Début	17/07/19 13:09:50																																								
Fin	23/07/19 11:59:32																																								
	Leq																																								
	particulier	L50																																							
Source	dB	dB																																							
Résiduel diurne	46,6	42,9																																							
Résiduel nocturne	40,5	38,7																																							
Résiduel diurne dimanche	39,0	34,2																																							
Résiduel nocturne dimanche	40,5	33,8																																							
<p>Observations : Circulation sur la A81, fort impact de la zone d'activité.</p>																																									

## A4. Lexique

- Lp** ..... Niveau de pression acoustique donné à une distance de la source et perçu en ce point, il s'exprime en dB(A).
- Lw** ..... Niveau de puissance acoustique caractérisant l'appareil et servant de base de calcul pour déterminer une pression à une distance donnée, il s'exprime en dB(A) et dépend de la distance : c'est une valeur intrinsèque à la source.
- LAeq** ..... Niveau acoustique continu équivalent.
- Niveau sonore Résiduel**... Niveau sonore sans l'activité projetée.
- Niveau sonore Ambiant**... Niveau sonore global incluant la source sonore étudiée et le niveau résiduel régnant sur site.
- Emergence** ..... Différence entre le Niveau sonore Ambiant et le niveau sonore Résiduel.
- Indices Fractiles LX** ..... Niveau de pression acoustique pondéré A dépassé pendant x % de l'intervalle de temps considéré les L90 et L50 (niveaux sonores dépassés pendant 90 et 50 % du temps) sont les plus utilisés pour caractériser une ambiance sonore.
- Perception de l'oreille** ..... 20 Hz à 20 kHz.



Echelle de Bruit (brochure CIDB « Le Bruit Aujourd'hui »)

## A5. Matériel de mesurage

<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur	SVANTEK MICROTECH GEFELL SVANTEK	SVAN 958A MK255 SV12L	n° 69067 n° 15046 n° 73622	X X X
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur	SVANTEK ACOS PACIFIC SVANTEK	SVAN 977A 7052E SV12L	n° 69561 n° 70989 n° 73519	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur	SVANTEK ACOS PACIFIC SVANTEK	SVAN 977A 7052E SV12L	n° 69533 n° 72165 n° 68278	X X X
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur	SVANTEK ACOS PACIFIC SVANTEK	SVAN 977A 7052E SV12L	n° 69532 n° 72156 n° 68287	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur	SVANTEK ACOS PACIFIC SVANTEK	SVAN 977A 7052E SV12L	n° 69531 n° 68275 n° 72152	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur	SVANTEK ACOS PACIFIC SVANTEK	SVAN 977A 7052E SV12L	n° 69516 n° 69542 n° 72173	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date d'octobre 2017</i>	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 12425 n° 287834 Intégré	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de mars 2016</i>	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10944 n° 161798 Intégré	X X X
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de décembre 2017</i>	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10539 n° 154557 Intégré	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de mai 2017</i>	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10538 n° 136963 Intégré	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de décembre 2017</i>	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10135 n° 136823 Intégré	X X X
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de février 2017</i>	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10131 n° 136988 Intégré	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur <i>Certificat LNE en date de février 2016</i>	01dB GRAS 01dB	DUO 40CD	n° 10201 n° 136999 Intégré	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur 1 Préamplificateur 2 <i>Certificat LNE en date de septembre 2017</i>	01dB GRAS 01dB 01dB	BLUESOLO MCE 212 PRE 21 S PRE 21 W	n° 61918 n° 134949 n° 12202 n° 30670	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur 1 <i>Certificat LNE en date d'octobre 2017</i>	01dB GRAS 01dB	BLUESOLO MCE 212 PRE 21 S	n° 61446 n° 96329 n° 14422	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur 1	01dB GRAS 01dB	BLUESOLO MCE 212 PRE 21 W	n° 61015 n° 65646 n° 30616	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur 1 Préamplificateur 2 <i>Certificat LNE en date d'avril 2016</i>	01dB GRAS 01dB 01dB	BLUESOLO MCE 212 PRE 21 S PRE 21 W	n° 60207 n° 51900 n° 12649 n° 30569	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur 1 Préamplificateur 2	01dB GRAS 01dB 01dB	BLUESOLO MCE 212 PRE 21 S PRE 21 W	n° 60205 n° 65639 n° 12872 n° 30620	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur	B&K B&K B&K	2250 ZC 0032 4189	n° 2473274 n° 2895 n° 2457783	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b> Microphone Préamplificateur	B&K B&K B&K	2250 ZC 0032 4189	n° 2506855 n° 4517 n° 2529953	

<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b>	01dB	SOLO Master	n° 10668
Microphone	01dB	MCE 212	n° 94028
Préamplificateur 1	01dB	PRE 21 S	n° 10359
Préamplificateur 2	01dB	PRE 21 W	n° 30975
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b>	01dB	SOLO Master	n° 10667
Microphone	01dB	MCE 212	n° 45218
Préamplificateur 1	01dB	PRE 21 S	n° 11006
Préamplificateur 2	01dB	PRE 21 W	n° 30730
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b>	01dB	SOLO Master	n° 10675
Microphone	GRAS	MCE 212	n° 45035
Préamplificateur	01dB	PRE 21 W	n° 30728
<b>Système Mesure bi-voie – Classe 1</b>	01dB	Symphonie	n° 1038
Microphone	GRAS	40 AE	n° 5069
Microphone	GRAS	40 AE	n° 5421
Préamplificateur	01dB	PRE 12H	n° 11443
Préamplificateur	01dB	PRE 12H	n° 11328
Plate-forme PC	Fujitsu Stylistic	LT C-500	
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b>	01dB	SIP 95 TR	n° 10470
Microphone	Microtech	MK 250	n° 6509
Préamplificateur	01dB	PRE 12 N	n° 991968
<b>Sonomètre intégrateur – Classe 1</b>	01dB	SIP 95 TR	n° 991392
Microphone	GRAS	40 AE	n° 5421
Préamplificateur	01dB	PRE 12 H	n° 11328
<b>Dosimètre – Classe 2</b>	01dB	SIE 95	n° 30362
Microphone	MCE	320	n° 12963
<b>Dosimètre – Classe 2</b>	01dB	SIE 95	n° 30433
Microphone	MCE	320	n° 12991
<b>Dosimètre – Classe 2</b>	01dB	SIE 95	n° 30803
Microphone	MCE	320	n° 13584
<b>Dosimètre – Classe 2</b>	01dB	WED007	n° 10116
Microphone	MCE	321	n° 10634
<b>Dosimètre – Classe 2</b>	01dB	WED007	n° 10118
Microphone	MCE	321	n° 10280
<b>Dosimètre – Classe 2</b>	01dB	WED007	n° 10163
Microphone	MCE	321	n° 10161
<b>Dosimètre – Classe 2</b>	01dB	WED007	n° 10164
Microphone	MCE	321	n° 10211
<b>Dosimètre – Classe 2</b>	01dB	WED007	n° 10165
Microphone	MCE	321	n° 10552
<b>Dosimètre – Classe 2</b>	01dB	WED007	n° 13661
Microphone	MCE	321	n° 21628
<b>Dosimètre – Classe 2</b>	01dB	WED007	n° 13662
Microphone	MCE	321	n° 21752
<b>Dosimètre – Classe 2</b>	01dB	WED007	n° 13658
Microphone	MCE	321	n° 21442
<b>Dosimètre – Classe 2</b>	01dB	WED007	n° 13659
Microphone	MCE	321	n° 21576
<b>Dosimètre – Classe 2</b>	01dB	WED007	n° 13660
Microphone	MCE	321	n° 21685
<b>Calibreur</b>	SVANTEK	SV36	n° 60942
Calibreur	01dB	CAL21	n° 51030950
Calibreur	01dB	CAL01S	n° 40250
Calibreur	B&K	4231	n° 2542094
Calibreur	01dB	CAL21	n° 34282698
Calibreur	01dB	CAL21	n° 35183017
<b>Télémetre laser</b>	leica	DISTO D2	
Télémetre laser	PCE Instrument	PCE LRF 600	
<b>Analyseur de Vibrations</b>	SVANTEK	SVAN 958A	n° 69067
Accéléromètre tri-axial	SVANTEK	SV84	n° H3383
<b>Analyseur de Vibrations</b>	B&K	4447-A	n° 610244
Capteur corps-complet (tri-axial)	B&K	4515-B-002	n° 2596468
Capteur main-bras (tri-axial)	B&K	4520-002	n° 54057
Accéléromètre mono-axial	B&K	4508 B	n° 30480
<b>Contrôleur multi-fréquences</b>	01dB	CDS	n° 10140
<b>Puissance – Alimentation</b>	01dB	VES 95	n° 10374
Puissance – Alimentation	01dB	VES 21	n° 10033
Puissance – Alimentation	01dB	VES 21	n° 10035
Puissance – Alimentation	01dB	VES 21	n° 10050
Puissance – Alimentation	B&K		
Puissance – Alimentation	B&K		
Puissance – Alimentation	01dB	VES 21	n° 10104
Puissance – Alimentation	01dB	VES 21	n° 10184
Puissance – Alimentation	01dB	VES 21	n° 10253
Puissance – Alimentation	01dB	VES 21	n° 10278
Puissance – Alimentation	SVANTEK	SV277 Pro	n° 69531
Puissance – Alimentation	SVANTEK	SV277 Pro	n° 69516
Puissance – Alimentation	SVANTEK	SV277 Pro	n° 69532
Puissance – Alimentation	SVANTEK	SV277 Pro	n° 69533
Puissance – Alimentation	SVANTEK	SV277 Pro	n° 69561

<b>Afficheur de niveau sonore</b> Microphone	AMIX AMIX	AFF 30 CAP 20	n° 35536 n° 35529	
<b>Afficheur de niveau sonore</b> Microphone	AMIX AMIX	AFF 30 CAP 20	n° 35733 n° 35527	
<b>Afficheur de niveau sonore</b> Microphone	AMIX AMIX	AFF 30 CAP 20	n° 35731 n° 35531	
<b>Afficheur de niveau sonore</b> Microphone	AMIX AMIX	AFF 30 CAP 20	n° 39994 n° 35770	
<b>Source de bruit – Enceinte active</b> Générateur de bruit rose	RCF Sony	ART 312A NWZ B162F	n° KGXW23988 n° 1155606	
<b>Source de bruit omnidirectionnelle</b> Amplificateur Lecteur CD CD (bruits roses, harmoniques...)	A Cappella AX200 TEAC GIAC	Omnipulse 19 11010 CD-P1120		
<b>Machine à Chocs</b>	01dB	211A	n° 29660	
<b>Station de mesure de vent</b>  Mât télescopique 10 mètres	CAMPBELL Scientific NRG Systems NRG Systems CAMPBELL Scientific COM 110 SOLAREX – SOP10/x CLARK MASTS	CR200séries Classic #40H Classic #20H Kit modem GSM Panneau solaire CSQT		
<b>Station de mesure de vent</b>  Mât télescopique 10 mètres	CAMPBELL Scientific YOUNG WAVECOM BP Solar BETATHERM VAISALA CLARK MASTS	CR200X WindMonitor 05103 Kit modem GSM Panneau solaire Sondes T° t103 Sondes Baro cs106 CSQT		
<b>Traitement et Exploitation des données</b> SvanPC++ dBConfig32 dBTrig32 dBTrait32 dBBati32 dBLexd Evaluator type 7820 Vibration Explorer 4447	SVANTEK 01dB 01dB 01dB 01dB  B&K B&K	v. 3.2.11 v. 4.7 v. 4.7 v. 5.5 v. 4.7 v. 4.0.0.5 v. 4.9 v. 2.2		
<b>Logiciels &amp; Cartographie</b> NoiseAtWork Acoubat Sound Mithra CadnaA CATT Acoustics AutoCAD Table à Digitaliser	envvea CSTB 01dB - CSTB 01 dB - Datakustik Euphonia Autodesk CalComp	v. 3 Type D v. 7 v. 5.0.10 v.3.6 v. 8.0 v. 2006 DBIII		

Les appareils de mesure sont conformes à la Norme NF S 31-109 « Acoustique & Sonomètres intégrateurs ». Les calibreurs sont conformes à la norme NF S 31-039 « Calibreurs Acoustiques ». Les Vérifications primitives (ou Vérifications après réparation) sont effectuées par le Laboratoire Technique de la Société 01dB-Metравib (01dB-Metравib est habilité par le Ministère de l'Industrie à effectuer les vérifications primitives sur les instruments neufs, réparés ou modifiés – article 13 de l'Arrêté du 27 octobre 1989 relatif à la construction et au contrôle des Sonomètres). Les Vérifications périodiques sont effectuées par le Laboratoire Nationale d'Essais (LNE), tous les deux ans (article 16 de l'Arrêté du 27 octobre 1989 relatif à la construction et au contrôle des Sonomètres).

## A6. Autovérification du matériel sonométrique

<b>JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION</b>																
1. Examen visuel du Microphone				Modèle ACOS PACIFIC 7052E		Examen visuel de l'appareillage				Modèle SVAN 977A						
N° Série Microphone : 68278				Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		N° Série : 69533				Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		A vérifier <input type="checkbox"/>				
	Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)												Niveau global en dB(A)		Ecart toléré	
	125		250		500		1 k		2 k		4 k		Valeur attendue	Valeur lue		
	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue		
															Valeur lue - valeur calibreur + pondération A	
2. Calibrage													93,6	93,3	± 1,5	
2 bis. Après calibrage													93,6	93,7	± 0,1	
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)															Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A	
niveau haut (94)	94,0	93,7	94,0	93,6	94,0	93,4	94,0	93,3	94,0	93,7	94,0	95,8			± 2	
niveau moyen (74)	74,0	73,6	74,0	73,6	74,0	73,4	74,0	73,3	74,0	73,7	74,0	75,7			± 2	
niveau bas (44)	44,0	44,6	44,0	42,9	44,0	43,6	44,0	43,9	44,0	43,6	44,0	42,4			± 2	
															Valeur lue - valeur contrôleur	
4. Mesurage Lin	94,0	93,7	94,0	93,7	94,0	93,5	94,0	93,3	94,0	93,7	94,0	95,8			± 2	
5. Mesurage du bruit de fond		0,0		0,0		0,0		0,0		0,0		3,3		7,9	Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur	
Valeurs constructeur																
															Valeur lue - valeur contrôleur	
6. Vérification des filtres d'octave	94,0	93,9	94,0	93,7	94,0	93,5	94,0	93,4	94,0	93,7	94,0	95,8			± 2	
Vérification :	Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>				Insatisfaisante <input type="checkbox"/>				Date : avr-19							

<b>JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION</b>																
1. Examen visuel du Microphone				Modèle GRAS 40CD		Examen visuel de l'appareillage				Modèle DUO						
N° Série Microphone : 161798				Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		N° Série : 10944				Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		A vérifier <input type="checkbox"/>				
	Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)												Niveau global en dB(A)		Ecart toléré	
	125		250		500		1 k		2 k		4 k		Valeur attendue	Valeur lue		
	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue		
															Valeur lue - valeur calibreur + pondération A	
2. Calibrage													93,6	93,4	± 1,5	
2 bis. Après calibrage													93,6	93,6	± 0,1	
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)															Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A	
niveau haut (94)	93,6	93,4	93,6	93,6	93,6	93,5	93,6	93,5	93,6	93,6	93,6	93,9			± 2	
niveau moyen (74)	73,6	73,5	73,6	73,5	73,6	73,5	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,8			± 2	
niveau bas (44)	43,6	43,4	43,6	42,6	43,6	43,9	43,6	43,8	43,6	43,9	43,6	44,3			± 2	
															Valeur lue - valeur contrôleur	
4. Mesurage Lin	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,5	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,9			± 2	
5. Mesurage du bruit de fond		3,4		2,5		1,7		2,0		2,7		4,8		11,2	Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur	
Valeurs constructeur																
															Valeur lue - valeur contrôleur	
6. Vérification des filtres d'octave	93,6	93,7	93,6	93,5	93,6	93,4	93,6	93,6	93,6	93,7	93,6	94,0			± 2	
Vérification :	Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>				Insatisfaisante <input type="checkbox"/>				Date : avr-19							

## JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION

1. Examen visuel du Microphone		Modèle GRAS 40CD		Examen visuel de l'appareillage								Modèle DUO					
N° Série Microphone : 136823		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		A vérifier <input type="checkbox"/>								N° Série : 10135		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		A vérifier <input type="checkbox"/>	
	Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)												Niveau global en dB(A)		Ecart toléré		
	125		250		500		1 k		2 k		4 k		Valeur attendue	Valeur lue			
	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue					
2. Calibrage													93,6	93,0	± 1,5		
2 bis. Après calibrage													93,6	93,6	± 0,1		
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)														Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A			
niveau haut (94)	93,6	93,4	93,6	93,6	93,6	93,5	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	94,2		± 2		
niveau moyen (74)	73,6	73,5	73,6	73,4	73,6	73,5	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	73,6	74,2		± 2		
niveau bas (44)	43,6	43,4	43,6	42,7	43,6	44,0	43,6	44,0	43,6	43,9	43,6	44,5			± 2		
4. Mesurage Lin		93,6	93,7	93,6	93,6	93,6	93,5	93,6	93,6	93,6	93,6	93,6	94,3		Valeur lue - valeur contrôleur ± 2		
5. Mesurage du bruit de fond		2,5		0,0		0,0		0,0		0,0		2,6		9,1		Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur	
Valeurs constructeur																	
6. Vérification des filtres d'octave		93,6	93,7	93,6	93,6	93,6	93,4	93,6	93,5	93,6	93,8	93,6	94,3		± 2		
Vérification :		Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>						Insatisfaisante <input type="checkbox"/>						Date : avr-19			

## JLBI CONSEILS - AUTOVERIFICATION

1. Examen visuel du Microphone		Modèle MICROTECH GEFELL		Examen visuel de l'appareillage								Modèle SVAN 958A					
N° Série Microphone : 15046		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		A vérifier <input type="checkbox"/>								N° Série : 69067		Bon état <input checked="" type="checkbox"/>		A vérifier <input type="checkbox"/>	
	Fréquence centrale des bandes d'octave (Hz)												Niveau global en dB(A)		Ecart toléré		
	125		250		500		1 k		2 k		4 k		Valeur attendue	Valeur lue			
	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue	Valeur attendue	Valeur lue					
2. Calibrage													93,6	93,6	± 1,5		
2 bis. Après calibrage													93,6	93,6	± 0,1		
3. Mesurage de la linéarité (en dBA)														Valeur lue - valeur contrôleur + pondération A			
niveau haut (94)	94,0	93,1	94,0	93,4	94,0	93,3	94,0	93,6	94,0	94,4	94,0	95,8			± 2		
niveau moyen (74)	74,0	73,1	74,0	73,1	74,0	73,2	74,0	73,6	74,0	74,3	74,0	75,8			± 2		
niveau bas (44)	44,0	43,9	44,0	42,8	44,0	43,7	44,0	44,0	44,0	44,5	44,0	45,3			± 2		
4. Mesurage Lin		94,0	93,2	94,0	93,3	94,0	93,2	94,0	93,5	94,0	94,2	94,0	95,9		Valeur lue - valeur contrôleur ± 2		
5. Mesurage du bruit de fond																Inférieur ou égal aux valeurs bas de gamme fournies par le constructeur	
Valeurs constructeur																	
6. Vérification des filtres d'octave		94,0	93,3	94,0	93,3	94,0	93,2	94,0	93,5	94,0	94,2	94,0	95,9		± 2		
Vérification :		Satisfaisante <input checked="" type="checkbox"/>						Insatisfaisante <input type="checkbox"/>						Date : avr-19			

## **Annexe 5**

### **FLUMILOG EMBALLAGES**



# FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	ZB
Société :	GES
Nom du Projet :	Local_Emballages_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	04/05/2020 à 10:39:09 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	4/5/20

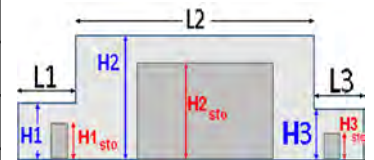
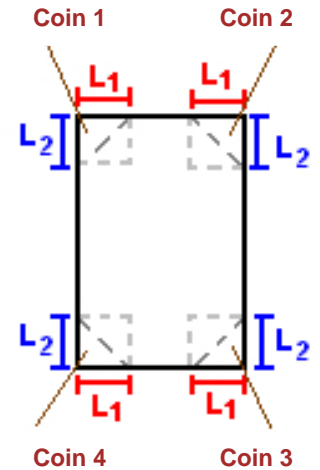
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule :Local Emballages			
Longueur maximum de la cellule (m)	<b>25,6</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)	<b>39,8</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)	<b>3,7</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>
		L2 (m)	<b>0,0</b>
Hauteur complexe			
	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>120</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>120</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>Dalle beton</b>
Nombre d'exutoires	<b>3</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>3,0</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>2,0</b>
Résistance au feu de la dalle (min)	<b>120</b>



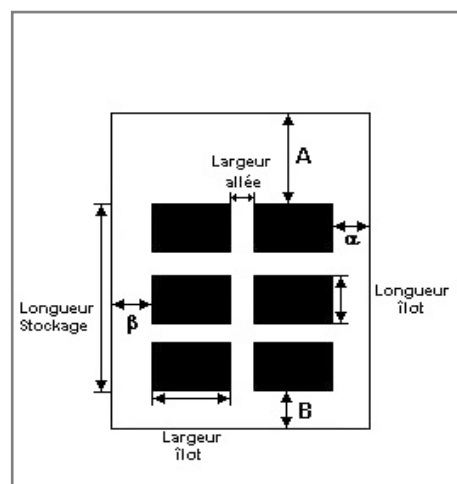
## Stockage de la cellule : Local Emballages

Mode de stockage

Masse

### Dimensions

Longueur de préparation A	1,0 m
Longueur de préparation B	4,6 m
Déport latéral a	6,0 m
Déport latéral b	0,5 m
Hauteur du canton	0,0 m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur	1
Nombre d'îlots dans le sens de la largeur	2
Largeur des îlots	15,1 m
Longueur des îlots	20,0 m
Hauteur des îlots	1,5 m
Largeur des allées entre îlots	3,1 m



## Palette type de la cellule Local Emballages

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Largeur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Hauteur de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Volume de la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Nom de la palette : Palette type 1510

Poids total de la palette : Par défaut

### Composition de la Palette (Masse en kg)

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

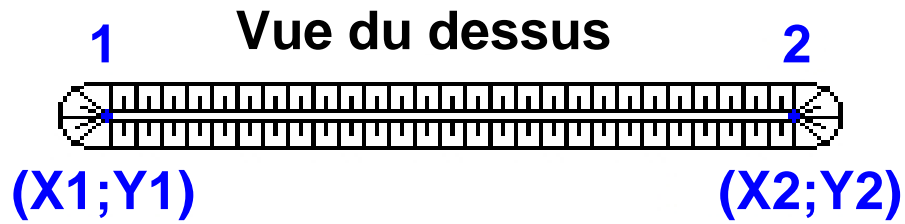
### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : 45,0 min

Puissance dégagée par la palette : Adaptée aux dimensions de la palette

Rappel : les dimensions standards d'une Palette type 1510 sont de 1,2 m \* 0,8 m x 1,5 m, sa puissance est de 1525,0 kW

## Merlons



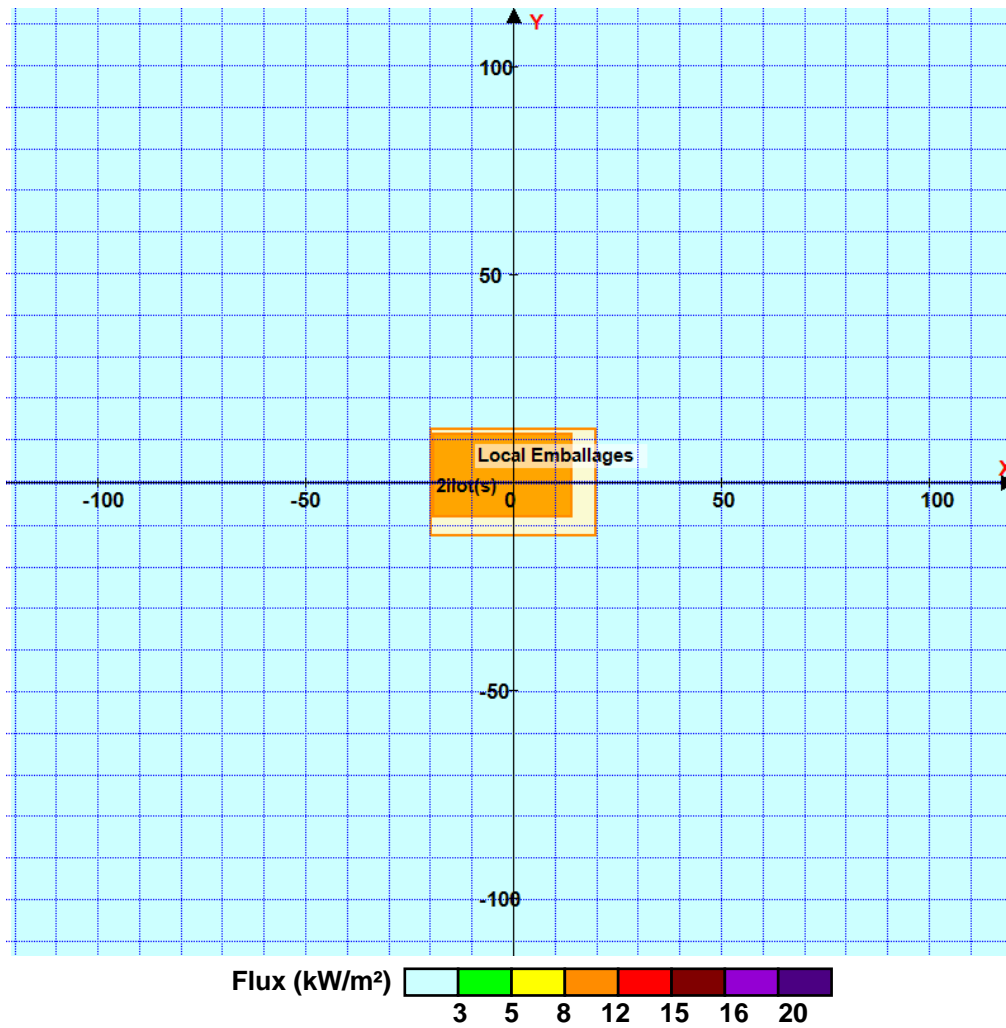
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Local Emballages**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Local Emballages 124,0 min**

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

## **Annexe 6**

### **FLUMILOG Abri palettes**

# FLUMilog

Interface graphique v.5.3.1.1

Outil de calculV5.4

## Flux Thermiques Détermination des distances d'effets

Utilisateur :	ZB
Société :	GES
Nom du Projet :	Abri_Palettes_1
Cellule :	
Commentaire :	
Création du fichier de données d'entrée :	04/05/2020 à 10:15:18 avec l'interface graphique v. 5.3.1.1
Date de création du fichier de résultats :	4/5/20



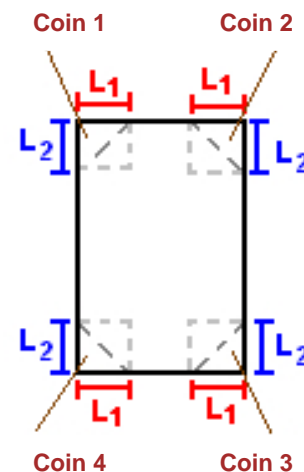
## I. DONNEES D'ENTREE :

### Donnée Cible

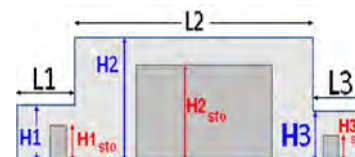
Hauteur de la cible : **1,8 m**

### Géométrie Cellule1

Nom de la Cellule : Abri palettes				
Longueur maximum de la cellule (m)		<b>18,2</b>		
Largeur maximum de la cellule (m)		<b>22,0</b>		
Hauteur maximum de la cellule (m)		<b>5,8</b>		
Coin 1	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 2	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 3	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	
Coin 4	<b>non tronqué</b>	L1 (m)	<b>0,0</b>	
		L2 (m)	<b>0,0</b>	



Hauteur complexe			
	1	2	3
L (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
H sto (m)	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>



### Toiture

Résistance au feu des poutres (min)	<b>10</b>
Résistance au feu des pannes (min)	<b>10</b>
Matériaux constituant la couverture	<b>metallicque multicouches</b>
Nombre d'exutoires	<b>1</b>
Longueur des exutoires (m)	<b>1,8</b>
Largeur des exutoires (m)	<b>1,2</b>

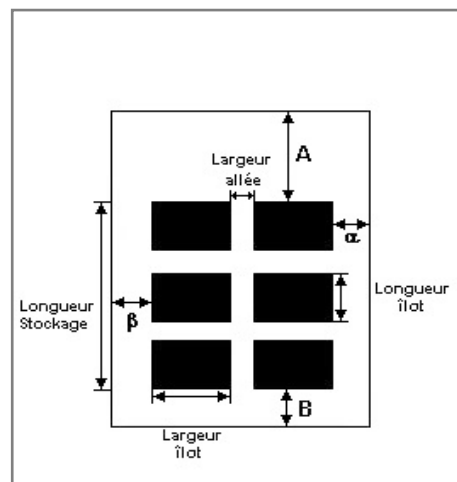


## Stockage de la cellule : Abri palettes

Mode de stockage **Masse**

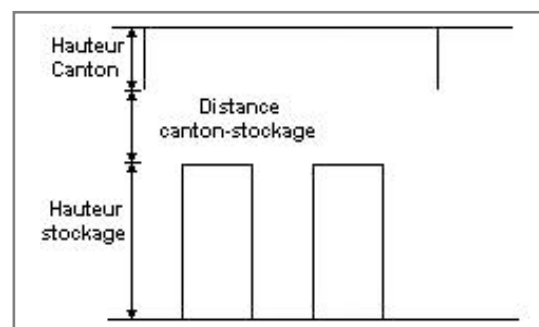
### Dimensions

Longueur de préparation A **1,5** m  
 Longueur de préparation B **1,5** m  
 Déport latéral a **1,5** m  
 Déport latéral b **1,5** m  
 Hauteur du canton **0,2** m



### Stockage en masse

Nombre d'îlots dans le sens de la longueur **1**  
 Nombre d'îlots dans le sens de la largeur **2**  
 Largeur des îlots **9,0** m  
 Longueur des îlots **15,2** m  
 Hauteur des îlots **5,0** m  
 Largeur des allées entre îlots **1,0** m



## Palette type de la cellule Abri palettes

### Dimensions Palette

Longueur de la palette : **1,2** m  
 Largeur de la palette : **0,8** m  
 Hauteur de la palette : **1,0** m  
 Volume de la palette : **1,0** m<sup>3</sup>  
 Nom de la palette : **BOIS**

Poids total de la palette : **120,0** kg

### Composition de la Palette (Masse en kg)

Palette Bois	NC	NC	NC	NC	NC	NC
120,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

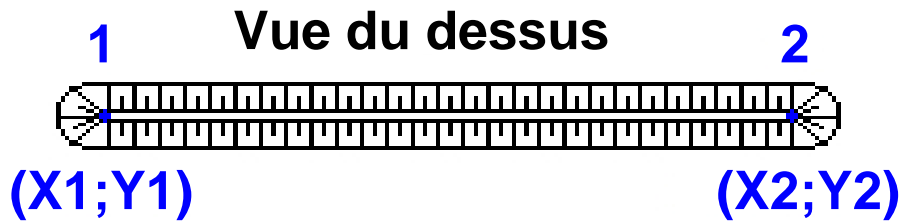
NC	NC	NC	NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

NC	NC	NC	NC
0,0	0,0	0,0	0,0

### Données supplémentaires

Durée de combustion de la palette : **27,9** min  
 Puissance dégagée par la palette : **1292,3** kW

## Merlons



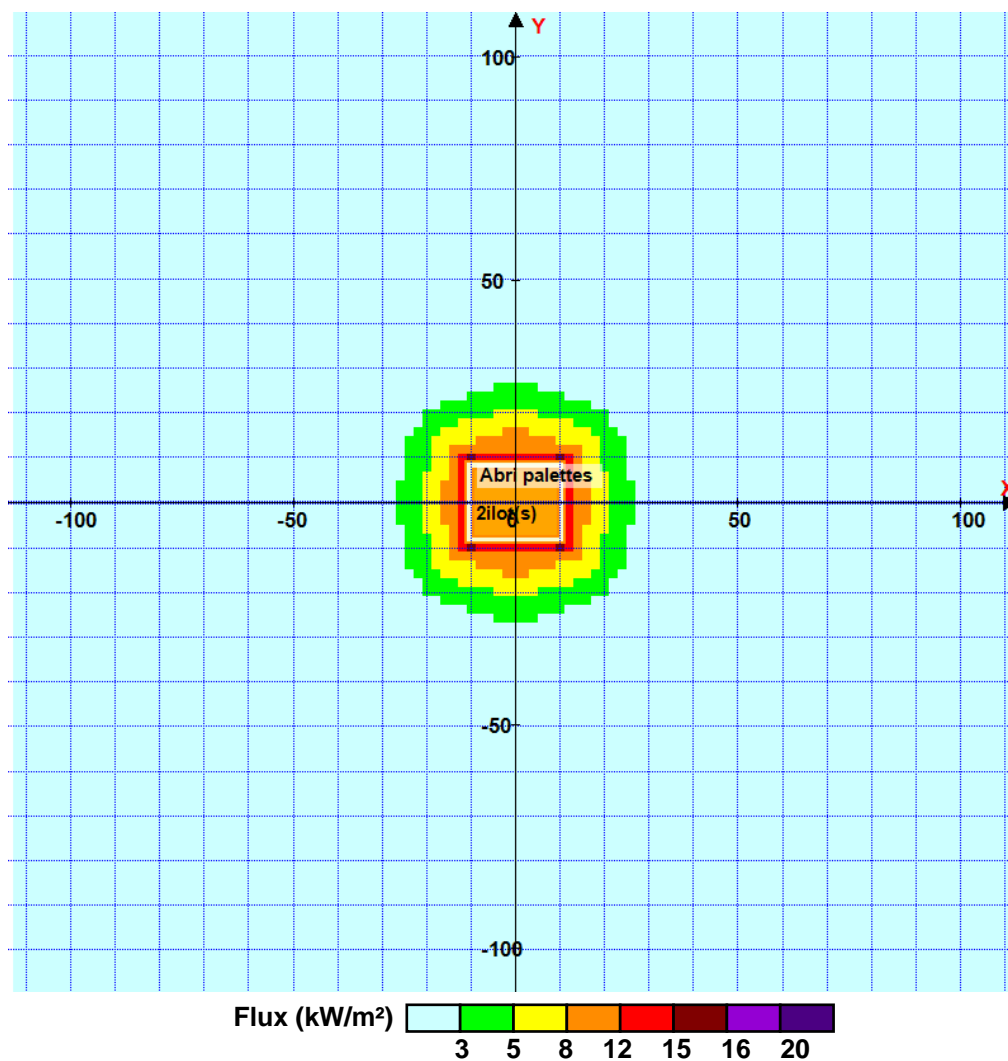
Merlon n°	Hauteur (m)	Coordonnées du premier point		Coordonnées du deuxième point	
		X1 (m)	Y1 (m)	X2 (m)	Y2 (m)
1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
10	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
12	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
13	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
14	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
15	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
16	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
17	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
18	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
19	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
20	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

## II. RESULTATS :

Départ de l'incendie dans la cellule : **Abri palettes**

Durée de l'incendie dans la cellule : **Abri palettes 90,0 min**

### Distance d'effets des flux maximum



Pour information : Dans l'environnement proche de la flamme, le transfert convectif de chaleur ne peut être négligé. Il est donc préconisé pour de faibles distances d'effets comprises entre 1 et 5 m de retenir une distance d'effets de 5 m et pour celles comprises entre 6 m et 10 m de retenir 10 m.

**Plan 1**

**Localisation 1/25 000ème**

**Plan 2**

**PLAN D'ENVIRONNEMENT (R= 300 m)**

### **Plan 3**

**PLAN DE MASSE ET DES RESEAUX (R= 35 m)**