

# SYMEED

Saint Martin des Champs (29)

## ETUDE DE FAISABILITE D'UNE ISDND SUR LE SITE DE KEROLZEC

- PHASE 3-

-

## ANALYSE DETAILLEE DES CONSEQUENCES LIEES A LA PRESENCE D'ACTIVITES EN PROCHE PERIPHERIE DU SITE

Rapport

### **BURGEAP**

Centre d'affaires du Braden – Bât A - 1 avenue du Braden – 29000 QUIMPER  
Tél : 02-98-76-70-41 / Fax : 02-98-76-70-42



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 1/30

SYMEED

Saint Martin des Champs (29)

Etude de faisabilité d'une ISDND sur le site de Kerolzec  
- phase 3-

Objet de l'indice	Date	Indice	Rédaction		Vérification		Validation	
			Nom	Signature	Nom	Signature	Nom	Signature
Rapport de travail	05/03/2010		Delphine ARRI		Hervé GUEGUEN		Hervé GUEGUEN	
Rapport mis à jour	01/10/2012	a	Delphine ARRI		Hervé GUEGUEN		Hervé GUEGUEN	
		b						
		c						
		d						

<b>Numéro de rapport :</b>	<b>RQr285a</b>
<b>Numéro d'affaire :</b>	<b>A21048</b>
<b>N° de contrat :</b>	<b>CQrZ080442</b>
<b>Domaine technique :</b>	<b>DS22</b>
<b>Mots clé du thésaurus</b>	Centre de stockage de déchet/CET classe 2

**BURGEAP - Antenne de Quimper**  
Centre d'affaires du Braden – Bât A –  
1 avenue du Braden  
29000 QUIMPER

Téléphone : 33(0)2-98-76-70-41

Télécopie : 33(0)2-98-76-70-42

e-mail : [antenne.de.quimper@burgeap.fr](mailto:antenne.de.quimper@burgeap.fr)



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 2/30

# SOMMAIRE

<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Description du projet et de l'environnement du site</b>	<b>6</b>
2.1	Localisation géographique du site	6
2.2	L'activité économique autour du site	7
2.3	Description du projet	9
<b>3</b>	<b>Analyse des effets possibles</b>	<b>10</b>
3.1	Effets sur l'environnement humain	10
3.2	Effets sur les sols et les eaux souterraines	10
3.2.1	Mesures pour la protection du milieu souterrain	10
3.2.2	Scenario accidentel (peu probable)	11
3.2.2.1	Méthodologie	11
3.2.2.2	Origine des infiltrations potentielles	11
3.2.2.3	Evaluation qualitative des effets à long terme	11
3.3	Effets sur les eaux superficielles	18
3.4	Impact sur l'air	19
3.4.1	Biogaz	19
3.4.2	Nuisances olfactives	20
3.4.3	Envols	20
3.4.3.1	Poussières	20
3.5	Impact sonore	21
3.6	Effet sur les milieux biologiques	21
3.7	Impact sur la santé	21
<b>4</b>	<b>Contraintes juridiques</b>	<b>23</b>
4.1	Résumé du contexte juridique du projet (extrait phase 1)	23
4.2	Analyse juridique	23
<b>5</b>	<b>Conséquences sur le contexte économique et social</b>	<b>26</b>
<b>6</b>	<b>Conclusion</b>	<b>27</b>
	<b>FIGURES</b>	<b>31</b>
	<b>ANNEXES</b>	<b>32</b>

## TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des entreprises et commerces à proximité du site de Kerolzec	7
Tableau 2 : Concentrations moyennes en métaux pour des lixiviats intermédiaires = concentrations retenues	14
Tableau 3 : Composition des lixiviats bruts	14
Tableau 4 : Flux par transfert vertical des lixiviats	15
Tableau 5 : Concentration supplémentaire liée à une fuite au puits de la Biscuiterie (mg/l)	16
Tableau 6 : Comparaison entre le bruit de fond actuel et les concentrations supplémentaires liées à une fuite au puits de La Biscuiterie (mg/l)	17

## FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du site (fond de carte routière Michelin)	6
Figure 2 : Description du site et de son environnement immédiat	8
Figure 3 : Coupe schématique du contexte géologique et hydrogéologique	13

## ANNEXES

- Annexe 1 - Classification des déchets suivant PDPGMA 29	33
---	----

# 1 Introduction

Le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des des Déchets Ménagers et Assimilés (PDPGDMA), adopté en octobre 2009, fixe « l'objectif impératif » de créer une ISDND dans le nord Finistère.

Dans le cadre de la mise en œuvre de cet objectif du PDPGDMA, le SYMEED a été mandaté par Morlaix Communauté, adhérente du Syndicat, pour mener une étude permettant de connaître la faisabilité technique et réglementaire d'une installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) sur le site de Kerolzec (commune de St Martin des Champs (29), sur l'emprise de l'ancienne carrière. Cette demande d'étude de faisabilité a fait l'objet d'une délibération du Conseil communautaire Morlaix Communauté en date du mois de juin 2007.

Dans ce cadre, le SYMEED a missionné BURGEAP afin de :

- réaliser la mise à jour des différentes données techniques, juridiques et financières au travers de l'analyse de l'état initial - phase 1 (prestation réalisée - rapport RQr148 du 24/03/2009)
- préciser les modalités et les sujétions d'aboutissement du projet afin de présenter un projet en adéquation avec les différentes contraintes techniques et réglementaires - phase 2 (prestation réalisée - rapport RQr245 du 22/12/2009),
- analyser les conséquences de la présence d'activités en proche périphérie du site - phase 3 (objet du présent rapport).

L'analyse détaillée réalisée dans cette troisième phase de l'étude a pour objectif d'apporter les éléments nécessaires à la prise de décision concernant la présence d'activités en proche périphérie du site (dont la biscuiterie LE GOFF).

Ainsi, la phase 3 de l'étude consiste à évaluer si la présence d'activités industrielles ou artisanales à proximité immédiate du projet constitue une contrainte pour la réalisation du projet, et disposer d'éléments permettant de gérer cette contrainte.

La présente analyse suit donc la logique d'une étude d'impact, avec une approche qualitative des effets potentiels que le projet sera susceptible de générer vers ces activités avoisinantes. Nous rappelons donc dans un premier temps les hypothèses de l'aménagement prévu et les activités industrielles et artisanales existantes, puis les effets susceptibles de se produire sur cet environnement particulier. Enfin, nous présenterons les contraintes juridiques et les conséquences « sociales » de l'implantation du projet.



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 5/30

## 2 Description du projet et de l'environnement du site

### 2.1 Localisation géographique du site

L'ancienne carrière de Kerolzec est située sur la commune de Saint Martin des Champs dans le Finistère (figure 1).

**Figure 1 : Localisation géographique du site** (fond de carte routière Michelin)



Le site de Kerolzec se localise à l'est d'un bassin versant drainé du sud vers le nord par la rivière *la Pennelé* située à 150 m en aval hydraulique, confluent de *la rivière de Morlaix* puis de la baie de Morlaix. La zone est localisée en crête de colline, à environ 80 m NGF.

L'analyse complète de l'état initial a été présentée dans le rapport de première phase (rapport BURGEAP RQr148 du 24/03/2009). Nous en reprenons quelques points clés nécessaires à l'analyse des conséquences de l'implantation d'un site de stockage de déchets.

## 2.2 L'activité économique autour du site

A proximité du site de Kerolzec, l'occupation des sols est caractérisée par trois unités paysagères avec :

- à l'est, le secteur urbain (habitats et commerces) de Saint Martin des Champs séparé du site par la zone artisanale du Launay et l'échangeur de Saint-Martin des champs de la voie rapide Brest-Rennes (RN 12) à 1 km,
- au sud-est, la zone industrielle de Kerivin séparée du site par la voie rapide Brest-Rennes (RN 12) à plus d'1 km,
- au nord, à l'ouest et au sud-ouest, le secteur agricole caractérisé par une trame bocagère, un habitat et des bâtiments d'élevage diffus. Ce secteur est marqué par une intensification de l'agriculture. Le bocage constitué de talus plantés se trouve élargi et dans l'ensemble déstructuré.

La figure 2 présente les activités recensées les plus proches du site.

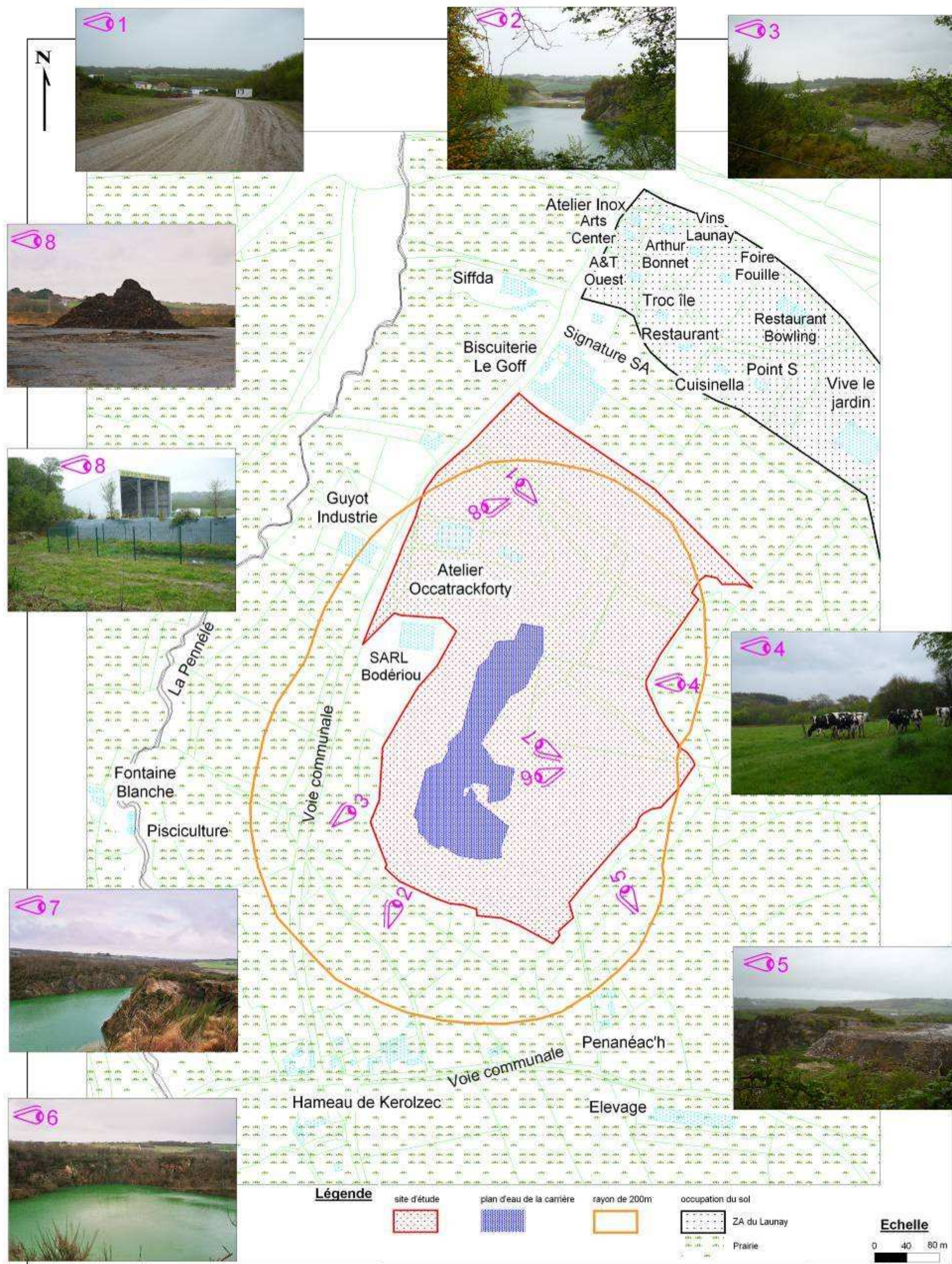
Aux abords immédiats de l'ancienne carrière de Kerolzec, la zone artisanale de Launay est occupée par de nombreux commerces et entreprises et s'est développée vers le nord du site, le long de la voie rapide (RN 12). Dans un périmètre de 500 m autour du site de Kerolzec, la zone artisanale de Launay accueille désormais les structures suivantes :

localisation	Nom de la structure	Localisation par rapport au site d'étude
ZA de Launay	Point P	à 500-600 m au nord-nord-est du site
	Point S	
	Cuisinella	
	Foire Fouille	
	Restaurant Chinois	
	Troc île	
	Vins de Launay	
	A&T Ouest	
	Arthur Bonnet	
	Ateliers Inox	
	Arts Center	
le long de la voie communale	Signature SA	à 400 m au nord
	Siffda	à 400 m au nord
	Biscuiterie Le Goff	à moins de 300 m au nord
	Guyot Industrie	à moins de 200 m au nord-ouest
le long de la Pennélé	Pisciculture de <i>la Pennélé</i>	à 350 m à l'est

**Tableau 1 : Liste des entreprises et commerces à proximité du site de Kerolzec**

Au nord du site de Kerolzec, quelques entreprises se sont installées le long de la voie communale. Soulignons notamment la présence de la biscuiterie Le Goff à moins de 300 m du site et du centre de tri des déchets (Guyot Environnement). Le long de la Pennélé, à 300 m à l'est du site, un ancien moulin présente désormais une pisciculture. Le domaine agricole est tout de même préservé vers le sud et l'est du site, la ferme la plus proche se localisant à environ 175 m au sud-est du site.

Figure 2 : Description du site et de son environnement immédiat





## 2.3 Description du projet

Concernant l'aménagement de l'installation de stockage, plusieurs étapes préalables à la construction des installations nécessaires à l'exploitation du site sont prévues :

- la démolition de l'éperon rocheux en partie est de la carrière,
- la mise en sécurité des fronts rocheux,
- le nivellement du fond de la carrière à la cote du fond de la future ISDND,
- la pose d'un réseau de drainage en fond de carrière sous la cote du casier,
- la mise en place d'un drainage sur l'ensemble du front rocheux et d'une structure de soutènement consistant en la mise en œuvre d'une structure textile tridimensionnelle associée à un matériau de remplissage.

Ces travaux n'ont pas de conséquences sur les activités économiques avoisinantes, ils ne sont donc plus considérés par la suite de l'analyse.

Concernant la mise en œuvre de l'ISDND, le comblement de l'ancienne carrière par des déchets non dangereux est réalisé par alvéole. Au total, 6 alvéoles d'une superficie unitaire moyenne de 4 000 m<sup>2</sup> sont aménagées au droit de l'ancienne carrière. Le volume utile d'exploitation est de l'ordre de 640 000 m<sup>3</sup> pour une cote de fond d'ISDND à + 51 m NGF. Le phasage d'exploitation de l'ISDND consiste en une exploitation des alvéoles une par une, à l'avancement, en ayant toujours une alvéole prête à l'exploitation en avance, tel que réglementairement exigé.

La mise en œuvre des alvéoles est décrite par étapes avec la constitution de :

- un complexe d'étanchéité passive (barrière argileuse d'un mètre d'épaisseur reconstituée en fond de casier),
- un complexe d'étanchéité active, constitué par des membranes PEHD et des géotextiles,
- un réseau de drains afin de collecter les lixiviats.

Le réseau séparatif de collecte des eaux (eaux de ruissellement, eaux souterraines issues du rabattement, lixiviats) permet une gestion rationnelle de ces effluents aqueux. Les lixiviats issus de l'exploitation de l'ISDND sont traités sur site (épuration par charbon actif ou par filtration) ou hors site (raccordement conventionné avec une STEP).

La maturation des déchets stockés engendre nécessairement la production de biogaz. Celui-ci est collecté à l'aide d'un réseau de captage avant d'être brûlé sur site (torchère intégrant une valorisation énergétique).

En fin d'exploitation d'une alvéole, une couverture imperméable pérenne permet de confiner définitivement les déchets et de satisfaire l'intégration paysagère (reprofilage en forme de dôme naturel reliant les lignes de crête de l'ancienne carrière, permettant de favoriser les écoulements des eaux de ruissellement vers la périphérie du site).

Les conséquences de l'ensemble de ces installations sont présentées dans le paragraphe suivant.



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 9/30

### 3 Analyse des effets possibles

#### 3.1 Effets sur l'environnement humain

Les principaux effets directs du projet sur l'environnement humain ont pour origine :

- l'émission de lumière : les émissions lumineuses sont limitées par les horaires d'ouverture du site, en dehors de ces horaires, il ne reste que les éclairages de secours ;
- la circulation routière : une augmentation du trafic sera directement liée à l'ouverture du site et à son exploitation (dans les horaires d'ouverture), ainsi qu'une circulation intensifiée en phase travaux (effets indirects). Cependant, le site est facilement accessible à partir du réseau existant, que ce soit les axes principaux de desserte ou les voies d'accès dans la zone d'activité ;
- la génération de vibrations : des vibrations peuvent être émises par certaines installations ou par les circulations d'engins sur le site. A priori, les installations projetées ne seront pas génératrices de niveaux élevés, et la vitesse sur le site sera limitée pour des raisons de sécurité, limitant ainsi les vibrations.

La prolifération des animaux aux alentours du site est un effet indirect du projet. Des mesures de gestion permettent de la limiter (dératisation permanente et intervention d'entreprise extérieure, clôture anti-rongeur). La nature même des déchets (peu de fraction fermentescible) permettra de moins attirer d'oiseaux sur le site. En effet les déchets qu'il est envisagé d'enfouir sont qualifiés d'ultimes dans le PDPGDMA du Finistère et correspondront à des encombrants non valorisables et des déchets d'activités économiques non recyclables ou ayant peu d'intérêt pour les installations de valorisation énergétique. En principe, ces effets seront atténués par un certain nombre de mesures liées et intégrées au projet ou par des mesures de compensation à part entière. Elles ne sont pas susceptibles d'avoir des conséquences nuisibles pour les activités avoisinantes.

#### 3.2 Effets sur les sols et les eaux souterraines

##### 3.2.1 Mesures pour la protection du milieu souterrain

Certaines mesures compensatoires seront inhérentes à la conception du site.

Les principales mesures pour la protection des sols et des eaux souterraines sont la reconstitution d'une barrière de sécurité passive, la mise en place d'une barrière de sécurité active, la mise en place de réseaux de collecte séparés des différents effluents, la création de stockage des eaux pluviales et des lixiviats, la mise en place d'un système de traitement des lixiviats et la mise en place d'un programme de surveillance et de contrôle des lixiviats.



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 10/30

### 3.2.2 Scenario accidentel (peu probable)

Cependant, dans le cadre du volet sanitaire, un scenario accidentel peu probable peut être évalué : le cas d'une rupture ponctuelle de la géomembrane qui engendrerait une fuite de lixiviats vers les eaux souterraines.

#### 3.2.2.1 Méthodologie

La méthodologie générale proposée s'appuie sur celle préconisée par le MEDD (Ministère de l'Environnement et du Développement Durable). Les documents de référence utilisés sont les suivants :

- le Guide MEDD "Gestion des sites pollués - Diagnostic approfondi et évaluations détaillées des risques", version 2 de mars 2000 mise à jour en décembre 2002 ;
- le guide Qualité EDR de l'UPDS (Union Professionnelle des entreprises de Dépollution des Sols), janvier 2000 ;
- la circulaire du 10/12/99 "sites et sols pollués. Principes de fixation des objectifs de réhabilitation" ;
- le Guide de février 2005 pour l'Évaluation du Risque sanitaire dans le cadre de l'étude d'impact d'une installation de stockage de déchets ménagers et assimilés de l'ASTEE, élaboré avec le soutien de l'ADEME et de la FNADE ;
- Guide MEDD de recommandations à l'usage des tiers experts pour l'évaluation de « l'équivalence » en étanchéité passive de centre de stockage (MEEDDAT, version 2, février 2009).

#### 3.2.2.2 Origine des infiltrations potentielles

Le guide de l'ASTEE précise que des infiltrations potentielles peuvent avoir lieu si les membranes mises en place présentent des défauts ou subissent une altération progressive, ou si le système de collecte des lixiviats devient défaillant (par colmatage des drains par exemple). Les infiltrations non contrôlées qui pourraient s'ensuivre en fond d'alvéoles « *restent cependant limitées du fait de la faible perméabilité du milieu. La limitation de la charge polluante par une barrière passive argileuse peut être importante et implique à la fois une réduction des flux [...] et une réduction des concentrations en polluants* ». Ce guide préconise de quantifier les infiltrations à travers les barrières actives et passives de confinement des lixiviats de déchets en suivant notamment les recommandations du BRGM concernant :

- les calculs de production de lixiviats et des bilans hydriques ;
- l'évaluation de l'équivalence en étanchéité passive de centre de stockage (guide listé ci-dessus).

#### 3.2.2.3 Evaluation qualitative des effets à long terme

Afin d'évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau souterraine, nous considérerons un scénario accidentel consistant en une défaillance d'étanchéité de la géomembrane d'un casier conduisant à l'infiltration des lixiviats vers la nappe souterraine via la barrière passive (transfert vertical de la pollution) et en l'absence de récupération des lixiviats par le réseau de gestion des eaux de sub-surface sous-jacent à l'ensemble du casier, en cas de perte sur une alvéole (hypothèses conservatrices).

Le vecteur horizontal de la contamination est la nappe d'eau souterraine. L'étude d'impact du BRGM (rapport R34 740 de mars 1992) a estimé une perméabilité homogène des schistes qui entourent la zone de quartzite exploitée par l'ancienne carrière, à  $2.10^{-7}$  m/s. Toutefois, la perméabilité correspondant au plancher de l'ancienne carrière est très probablement supérieure du fait d'une fissuration plus importante (tirs de mine de l'ancienne carrière).



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 11/30

La perméabilité des transferts horizontaux est du même ordre, compte tenu de la proximité de la roche avec la surface.

La cible la plus sensible recensée est le puits situé à 250 m en aval de l'actuel plan d'eau de Kerolzec, et dont l'usage doit être considéré comme sensible (eau de lavage de l'usine de production de biscuits Le Goff). Aucune information sur les caractéristiques techniques de l'ouvrage, n'est immédiatement disponible (non recensé par la Banque du Sous-Sol). Toutefois, compte tenu de la proximité de la roche avec la surface, les eaux captées par ce puits correspondant probablement à celles contenues dans l'aquifère du socle.

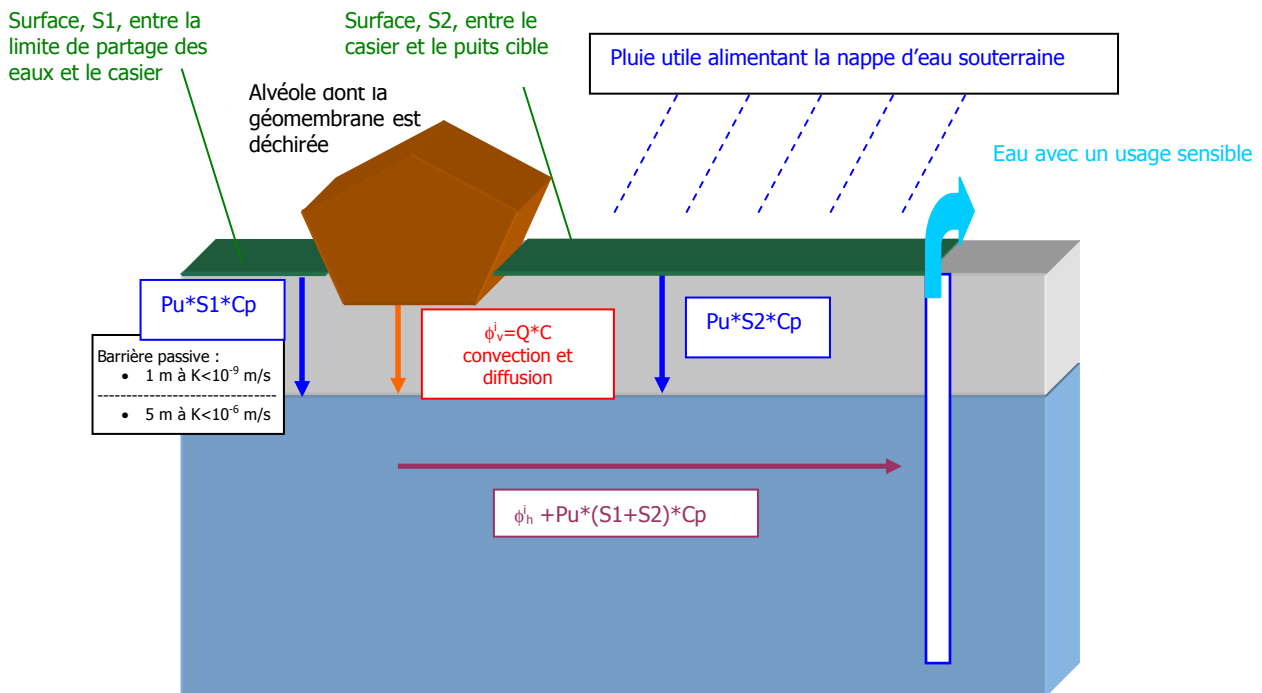
#### Hypothèses :

Plusieurs hypothèses seront retenues afin d'évaluer le risque sanitaire induit par cet accident :

- l'ensemble des lixiviats s'infiltrer dans la barrière passive : il n'y a aucune récupération des effluents liquides par le réseau de drainage (hypothèse majorante en terme d'appréciation du risque induit) ;
- la charge hydraulique (épaisseur de lixiviats dans le casier) est supposée continûment maximale et égale à 30 cm (hypothèse majorante) ;
- on suppose que la totalité des lixiviats migre vers la nappe sans aucune récupération par le réseau de rabattement de nappe (hypothèse majorante) ;
- on suppose qu'il n'y a pas d'abattement de la concentration en substances polluantes du fait de la dispersion ou de l'absorption des lixiviats au cours du transfert au sein de la couche de 1 m d'épaisseur (hypothèse majorante) ;
- l'évaluation du risque sera majorée en supposant que le niveau de la nappe est maximal, c'est à dire que le toit de la nappe se trouve à la base de l'horizon à  $10^{-9}$  m/s.

La représentation schématique (non à l'échelle) de ce scénario est donnée ci-après (figure 3).

**Figure 3 : Coupe schématique du contexte géologique et hydrogéologique**



Où :

- Pu : pluie utile (infiltration) ;
- S1 : surface du bassin versant amont ;
- S2 : surface du entre l'alvéole et le puits fictif ;
- $\phi_h$  : flux de polluant.

#### Transfert vertical :

On considère par la suite que seul le transfert par convection est à considérer (prépondérant devant le transfert moléculaire) pour le transfert vertical. Ainsi, le temps d'arrivée est donné par la loi de Darcy : le temps de transfert à travers une barrière passive de 1 m à  $1.10^{-9}$  m/s et 5 m à  $1.10^{-6}$  m/s serait de 637 ans, en considérant que les niveaux de nappe se trouvent sous la barrière passive. Si la nappe se trouve juste sous le niveau de barrière passive à 10-9m/s, le temps de transfert est ramené à 106 ans.

Pour les calculs de transferts de polluants dans les eaux souterraines, nous considérons que la barrière passive dans sa totalité se trouve en zone non saturée.

De manière conservatoire, le calcul de dilution reposera sur les données de la littérature concernant les concentrations en contaminants métalliques des lixiviats bruts en fonction de leur âge (Christensen et Jjeldsen 1989, voir **tableaux 2 et 3**). Les paramètres organiques n'ont pas été retenus dans ce scénario, car leurs concentrations sont très variables et dépendent fortement du type de déchets enfouis (fraction fermentescible). Pour ce scénario, une composition caractéristique de lixiviats intermédiaires sera retenue (entre 5 et 10 ans d'âge). Pour les substances telles que le mercure et le manganèse dont les teneurs moyennes ne sont pas connues par Christensen et Jjeldsen, leur concentration est déterminée à partir des valeurs limites rencontrées dans la littérature (ADEME, 1999).

**Tableau 2 : Concentrations moyennes en métaux pour des lixiviats intermédiaires = concentrations retenues**

Substance	Concentrations moyennes pour des lixiviats intermédiaires (g/m <sup>3</sup> )
Manganèse	0,06
Cadmium	0,1
Chrome	0,05
Cuivre	0,18
Nickel	1
Plomb	0,1
Zinc	6
Mercuré	0,0012

**Tableau 3 : Composition des lixiviats bruts**

		Phases selon Christensen et Kjeldsen, 1989 (données ADEME)			
		Phase 1	Phase 2	Phase 3	Phase 4
	unité	Lixiviats jeunes (moins de 5 ans)		Lixiviats intermédiaires	Lixiviats stabilisés (plus de 10 ans)
<b>Conductivité</b>	us/cm	2450-3310	1600-17100	2900-7700	1400-4500
<b>pH</b>		6-7	4,7-7,7	6,3-8,8	7,1-8,8
<b>Eh</b>	mV	40	-240 à 80	-330 à -73	97 à 163
<b>DCO</b>	mg/l O <sub>2</sub>	480-18600	1500-71500	580-9760	31-900
<b>DBO<sub>5</sub></b>	mg/l O <sub>2</sub>	100-10900	1000-57700	600-3400	4-120
<b>NTK</b>	mg/l	180-860	14-1910	25-82	7-490
<b>NH<sub>4</sub></b>	mg/l	120-225	2-1030	6-430	6-430
<b>NO<sub>3</sub></b>	mg/l	0,1-51	0,05-19	0	0,5-0,6
<b>PO<sub>4</sub></b>	mg/l	0,6-1,7	0,16-120	0,7-14	0,16-14
<b>K</b>	mg/l	35-2300	35-2300	35-2300	35-2300
<b>Na</b>	mg/l	20-7600	20-7600	20-7602	20-7603
<b>Ca</b>	mg/l	190-490	70-3900	76-490	76-254
<b>Mg</b>	mg/l	66-96	3-1140	81-505	81-190
<b>Cl</b>	mg/l	30-5000	30-5000	30-5000	30-5000
<b>SO<sub>4</sub></b>	mg/l	10-458	10-3240	0	40
<b>Fe</b>	mg/l	68-372	90-2200	115-336	4-20
<b>Cu</b>	mg/l	0,085-0,39	0,005-2,2	0,03-0,18	0,02-0,56
<b>Cd</b>	mg/l	<0,005-0,01	<0,005-0,39	<0,005-0,1	0,0004
<b>Cr</b>	mg/l	0,023-0,28	0,06-18	0,05	0,05
<b>Ni</b>	mg/l	0,02-1,55	0,03-79	0,1-1	0,07
<b>Pb</b>	mg/l	0,001-0,004	0,01-1,44	0,01-0,1	0,01-0,1
<b>Zn</b>	mg/l	0,06-21	0,65-220	0,4-6	0,4

Le flux de contaminant arrivant dans la nappe est calculé par application de la loi de Darcy, en prenant une surface pour le transfert vertical correspondant à l'emprise du fond d'une alvéole (surface moyenne 4 000 m<sup>2</sup>). L'équation utilisée est la suivante :

$$\phi^i (g/s) = C^i * S * K * \frac{\Delta H}{\Delta l} = C^i * Q$$

avec

Paramètre	Définition	Valeur alvéole
$\phi^i$ (g/an)	Flux massique de la substance i au travers de la barrière passive	-
S (m <sup>2</sup> )	Section offerte à l'écoulement soit la surface du fond d'un casier	4000 m <sup>2</sup>
$C_i^i$ (g/m <sup>3</sup> )	Concentration des lixiviats bruts en substance	-
K (m/s)	Perméabilité équivalente de la barrière passive	6.10 <sup>-9</sup> m/s
$\Delta H$ (m)	Différence de charge	0,3 m
$\Delta l$ (m)	Longueur sur laquelle se fait le transfert vertical	6 m (1 + 5m)
$Q^i$ (m <sup>3</sup> /an)	Débit moyen sur la surface de l'alvéole	37 m <sup>3</sup> /an

Les flux ainsi calculés pour les différentes substances polluantes contenues dans les lixiviats sont reportés dans le tableau suivant.

**Tableau 4 : Flux par transfert vertical des lixiviats**

Composé	Concentrations moyennes pour des lixiviats intermédiaires (g/m <sup>3</sup> )	Flux i (g/an)
Manganèse	0,06	2,3
Cadmium	0,1	3,8
Chrome	0,05	1,9
Cuivre	0,18	6,8
Nickel	1	37
Plomb	0,1	3,8
Zinc	6	226
Mercure	0,0012	0,05

Transfert horizontal :

Le stockage des déchets étant localisé sur une crête topographique, le bassin versant amont est constitué par le site lui-même. Par conséquent, aucun débit amont n'est pris en compte.

On considère par la suite que la dilution des lixiviats sera effective dès son arrivée dans la zone saturée, au droit de la fuite.

La pluie moyenne annuelle est estimée à :  $P = 870$  mm/an.

La concentration en substances  $i$  à 250 m du site (puits de l'usine Le Goff) est évaluée sur la base d'un bilan massique :

$$\phi^i + Pu * S1 * Cp + Pu * S2 * Cp = (Q + Pu * S1 + Pu * S2) * C_{puits}$$

La concentration en substances contaminantes dans les eaux de pluie est supposée négligeable devant leur concentration dans les lixiviats bruts.

La concentration dans le puits est alors égale à :

$$C_{puits} = \frac{\phi^i}{Q + Pu * S1 + Pu * S2}$$

avec  $S1 = 0$  (hypothèse d'absence de bassin versant amont) ;

$S2$ , la surface située en aval du site sur laquelle s'infiltré la pluie utile ( $Pu$ ), soit le produit de la distance entre le site et le puits ayant un usage sensible (250 m) par la largeur d'une alvéole (de l'ordre de 120 m) -  $Sp = 30\ 000$  m<sup>2</sup>.

Le tableau suivant présente les résultats calculés de « l'apport » lié à une fuite au droit du puits de la biscuiterie, et comparée aux Concentrations Maximales Admissibles (CMA) définies dans le code de la santé publique codifiant le décret n°2001-1220 du 20 Décembre 2001 « Qualité des eaux destinées à la consommation humaine », lorsque celles-ci existent.

**Tableau 5 : Concentration supplémentaire liée à une fuite au puits de la Biscuiterie (mg/l)**

Composé	Concentrations supplémentaires (mg/l)	CMA (mg/l)
Manganèse	0,0003	0,05
Cadmium	0,0006	0,005
Chrome	0,0003	0,05
Cuivre	0,001	2
Nickel	0,006	0,02
Plomb	0,0006	0,01 à 0,05
Zinc	0,03	5
Mercuré	7E-06	0,001



**Il apparaît que les concentrations supplémentaires liées à une fuite de lixiviats (scenario accidentel très peu probable) sont toutes inférieures au moins d'un ordre de grandeur par rapport aux CMA, dans le cas où la totalité de la barrière passive se trouve en zone non saturée (un ordre de grandeur pour le cadmium et le nickel et plus de 2 ordres de grandeur pour les autres métaux).**

A noter toutefois que si la barrière passive ne se trouve pas en zone saturée (c.-à-d. si un drainage des eaux souterraines sous le mètre à  $10^{-9}$  m/s s'avère nécessaire), les concentrations supplémentaires calculées dans la nappe se rapprochent des CMA, et pourraient donc impacter de manière significative la qualité des eaux de ce puits.

Cependant, il est nécessaire également de comparer ces concentrations par rapport au bruit de fond existant dans le secteur, même si les concentrations réelles au droit de la biscuiterie ne sont pas connues : les concentrations connues au droit de la carrière montrent que les anciennes activités ont impacté la qualité des eaux en manganèse, cadmium, cuivre, nickel et plomb, avec des dépassements significatifs des CMA (tableau ci-dessous). La contribution de la fuite accidentelle ne serait pas significative au regard de ce bruit de fond.

**Il est important de rappeler que cette hypothèse d'une contamination des eaux souterraines relève d'un scénario accidentel très peu probable.**

**Tableau 6 : Comparaison entre le bruit de fond actuel et les concentrations supplémentaires liées à une fuite au puits de La Biscuiterie (mg/l)**

Composé	Concentrations supplémentaires (mg/l)		Bruit de fond : PZ2, aval du plan d'eau (mg/l)	CMA (mg/l)
	Toute la barrière passive en ZNS	Seule la barrière passive à $10^{-9}$ m/s en ZNS		
Manganèse	0,0003	0,002	<b>7,23</b>	0,05
Cadmium	0,0006	0,003	<b>0,022</b>	0,005
Chrome	0,0003	0,002	0,007	0,05
Cuivre	0,001	0,006	0,259	2
Nickel	0,006	0,03	<b>0,628</b>	0,02
Plomb	0,0006	0,003	<b>0,034</b>	0,01 à 0,05
Zinc	0,03	0,2	0,002	5
Mercuré	7E-06	4E-05	0,00003	0,001

*en gras : dépassement de la CMA*

### 3.3 Effets sur les eaux superficielles

Il sera distingué trois types d'effluents liquides sur l'installation :

- les eaux de ruissellement externes au site ;
- les eaux de ruissellement internes au site (non entrée en contact avec les déchets) ;
- les lixiviats (eaux de lessivage des déchets).

Ces effluents sont gérés de manière séparative, tel que décrit ci-après. Les dimensionnements des ouvrages de collecte/stockage/traitement des effluents devront être effectués lors de bilans hydrique et lixiviats à joindre au DDAE (dossier de demande d'autorisation d'exploiter). La gestion des effluents, les paramètres des rejets sont régis par l'arrêté du 9/9/97 modifié. L'étude d'impact permettra de préciser les éventuelles contraintes supplémentaires et les mesures compensatoires qui en découlent, telles que l'aménagement de périodes de rejet, l'abaissement de certains seuils, etc.

Les eaux de ruissellement externes au site sont collectées par des fossés externes et n'entrent pas en contact avec les installations du site ou les casiers de stockage. Leur gestion n'aura pas de conséquence particulière pour les activités environnantes, elles ne font pas l'objet d'un suivi particulier, excepté l'entretien régulier des fossés pour garantir leur bon fonctionnement.

Les eaux de ruissellement internes au site et qui n'entrent pas au contact des déchets sont collectées par un système de fossés et dirigées vers un ou plusieurs bassins tampons, éventuellement par des décanteurs – déshuileurs.

Des contrôles périodiques de leur qualité sont effectués avant rejet dans le milieu naturel. Le rejet doit présenter des paramètres de bon état écologique, de manière à limiter l'impact en termes de qualité (traitement qualitatif des bassins) et en termes de quantité (régulation quantitative des bassins).

Les eaux qui entrent au contact des déchets dans les alvéoles de stockage en s'infiltrant dans le massif des déchets constituent les lixiviats.

D'un point de vue qualitatif, les lixiviats issus des ISDND présentent des aspects qualitatifs et quantitatifs variables, dépendant des conditions environnementales (pluviométrie...), des conditions d'exploitations, des déchets enfouis sur le site, de leur âge et des phénomènes physiques, chimiques et biologiques qu'ils génèrent.

Le confinement des lixiviats est assuré par l'étanchéité du site, avec une structure multicouche sous-jacente constituée d'une barrière active et d'une barrière passive. Ils seront ensuite collectés et dirigés vers une station de traitement interne ou externe au site. Des contrôles périodiques seront également effectués afin de vérifier la conformité des rejets vers le milieu naturel.

**Dans la mesure où, à ce stade de nos connaissances (voir RQr148 du 24/03/2010), les activités artisanales et industrielles avoisinantes n'utilisent pas les eaux superficielles dans lesquelles se feraient les rejets, il n'y aura pas de conséquences significatives pour ces activités.**

### 3.4 Impact sur l'air

Les rejets atmosphériques engendrés par l'activité de stockage sont :

- des rejets de biogaz au niveau de l'ISDND ;
- des émissions de poussières et particules liées à la circulation sur site, au dépôt des déchets dans les alvéoles, ou aux travaux d'aménagement ;
- des rejets atmosphériques au niveau des bassins de traitement des lixiviats ;
- des odeurs.

#### 3.4.1 Biogaz

L'installation sera soumise aux prescriptions de l'arrêté du 9/9/97 modifié concernant l'estimation de production de biogaz (bilan biogaz), la collecte et le traitement des biogaz, en imposant un suivi mensuel des émissions de gaz, des pressions atmosphériques et de la composition du biogaz.

La production de biogaz provient des processus de fermentation au sein de la masse de déchets. Les déchets ménagers composés de matière organique sont dégradables par les microorganismes du sol qui en retour sont responsables de la production de biogaz.

La dégradation des déchets est une réaction naturelle biologique source de production de biogaz (en milieu anaérobie). Le biogaz produit résulte de la dégradation de la matière carbonée contenue dans le massif de déchets. La vitesse de dégradation des déchets par réaction de méthanisation et production de biogaz est fonction des conditions existantes au sein du massif de déchets (humidité, température et oxygénation du massif de déchets).

Les réactions biologiques et biochimiques mises en jeu dépendent de nombreux paramètres liés à la nature du substrat et aux conditions bio-physico-chimiques du milieu. Par conséquent, il apparaît important de préciser que les réactions de biodégradation concernent en grande partie la matière organique des déchets ménagers. Il est important de rappeler que les déchets acceptés seront uniquement des encombrants de déchèteries et des déchets d'activités économiques après tri. La présence de matière organique sera ainsi limitée à une part très faible.

La production de biogaz peut être plus ou moins lente selon les conditions du milieu, le phasage d'exploitation et les conditions d'exploitation. Ce sont des informations à prendre en compte pour établir une prévision du potentiel de production de biogaz.

Selon les modes d'exploitation et les volumes de déchets, les biogaz peuvent être valorisés.

Les biogaz peuvent être émis vers l'atmosphère :

- au niveau des casiers en cours d'exploitation (les alvéoles réhabilitées permettent de confiner les biogaz et disposent d'un système de captage), ils constituent alors une source d'émission diffuse ;
- au niveau du système de traitement (torchère), ils constituent alors une source d'émission canalisée.

Le volet sanitaire du DDAE doit évaluer les risques sanitaires encourus par les populations riveraines du site, que ce soit au niveau des habitations que des activités artisanales ou industrielles. L'évaluation des niveaux de risque peut se faire lorsque le mode d'exploitation, les caractéristiques des sources d'émission sont connues, ce qui n'est pas le cas à ce stade du projet.

Dans l'état actuel des connaissances, nous ne pouvons donc pas vérifier l'impact sanitaire des émissions de biogaz sur les activités avoisinantes du site.

### 3.4.2 Nuisances olfactives

La perception d'une odeur résulte de la présence dans l'environnement de composés gazeux, notamment de composés organiques volatils.

Les principaux composés odorants appartiennent aux familles chimiques suivantes : soufres, azotes aldéhydes, acides gras volatils, hydrogène sulfuré et ammoniac.

La sensibilité aux odeurs est très variable d'un individu à l'autre.

Il n'y a pas de définition réglementaire de la pollution odorante. La réglementation définit seulement "le niveau d'une odeur" (exprimé en UO<sub>E</sub>) ou "concentration d'un mélange odorant" comme étant le facteur de dilution qu'il faut appliquer à un effluent pour qu'il ne soit plus ressenti comme odorant par 50 % des personnes constituant un échantillon de population).

Les installations de compostage ou de stabilisation biologique aérobie soumises à autorisation au titre du livre V du code de l'environnement doivent suivre les prescriptions de l'arrêté du 22 avril 2008, qui fixe les règles techniques auxquelles doivent satisfaire ces installations en termes d'émissions odorantes.

Le projet ne sera pas soumis à cette réglementation, mais il sera nécessaire, dans le cadre du DDAE de quantifier l'impact olfactif du site. Il s'agira d'effectuer un état initial et une modélisation de la dispersion atmosphérique des polluants.

En l'absence d'état initial et de modélisation, nous ne pouvons pas juger des nuisances olfactives au voisinage du site.

### 3.4.3 Envols

Sur l'ISDND, en période de vents forts, les déchets légers (plastiques et papiers essentiellement) pourront être disséminés autour du site.

Afin de limiter au maximum les envols sur l'ISDND, les alvéoles de stockage en exploitation devront être clôturées par des filets anti-envols d'une hauteur minimale de 2 mètres permettant d'arrêter d'éventuels envols au niveau-même de la zone d'exploitation. Les envols ponctuels feront l'objet d'un ramassage manuel suivant la nécessité. De plus, l'ensemble du site devra être clôturé par un grillage de 2 m de haut qui limitera leur dispersion au périmètre du site.

Compte-tenu des activités à proximité du site, la fréquence de nettoyage des abords, ainsi que la hauteur des filets anti-envols pourront être adaptés.

Cependant, le mode d'exploitation prévu par remplissage de la cavité existante et mise en œuvre de couverture provisoire permettra de limiter la prise au vent du massif de déchets, et donc les envols associés en phase d'exploitation.

#### 3.4.3.1 Poussières

Le trafic des véhicules en période sèche s'accompagne généralement d'émissions de poussières, dont la dispersion est, au même titre que les 3 paramètres précédents, liée à l'intensité et à la direction du vent. Des poussières soulevées par les camions et engins divers pourront être émises lors des phases de chantier et lors des déplacements de déchets.

Des mesures compensatoires pourront être mises en place afin de limiter l'émission de poussières, telles que limitation de la vitesse de circulation des véhicules, réalisation de pistes goudronnées, arrosage des pistes. Ces mesures devront permettre de limiter l'impact sur les activités avoisinantes.



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 20/30

### 3.5 Impact sonore

Les installations de traitement et la circulation d'engins (avec signaux sonores de sécurité) sont susceptibles de générer des nuisances aux abords du site.

Dans le cadre de l'étude d'impact qui devra être réalisée pour le dossier de demande d'autorisation, une simulation des émissions acoustiques devra être réalisée : l'installation classée est tenue de respecter la réglementation en vigueur, soit 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.

Cet arrêté fixe des émergences (différence entre les niveaux de bruit mesurés lorsque l'installation est en fonctionnement et lorsqu'elle est à l'arrêt) à respecter en zone à émergence réglementée, c'est à dire, entre autres, au droit des propriétés riveraines en fonction du niveau de bruit ambiant. Le respect de ces émergences entraîne la définition de niveaux sonores maximums à respecter en limite de site.

Les mesures compensatoires susceptibles d'être mises en place peuvent consister à la réalisation de murs antibruit en limite du site (cela peut par ailleurs constituer un écran visuel).

### 3.6 Effet sur les milieux biologiques

Les principaux effets de la création du site sont la destruction d'habitats, le dérangement d'espèces, la colonisation par de nouvelles espèces.

Les activités artisanales et industrielles du site ne sont pas des activités liées au milieu naturel, elles ne sont pas concernées par ces impacts.

Le site va générer une modification du paysage local. Cependant, l'activité sur le site, a fortiori en contrebas, ne sera pas visible depuis les abords extérieurs, excepté lors de la fin d'exploitation des alvéoles. Des mesures compensatoires spécifiques pourront être envisagées pour mettre en place des aménagements paysagers.

### 3.7 Impact sur la santé

Les principaux effets du projet sur la santé seront ceux liés aux rejets aqueux et atmosphériques. Les cibles à considérer pour les activités avoisinantes sont :

- les travailleurs sur site ;
- les visiteurs de la zone commerciale et/ou clients des sites les plus proches.

Concernant les rejets aqueux, leur impact a été analysé dans les différents paragraphes ci-avant. Selon la conception du site (liée à l'épaisseur de la Zone Non Saturée), les concentrations au droit de la biscuiterie pourraient être impactées par une éventuelle fuite de lixiviats provenant d'une alvéole (scénario accidentel très peu probable) de manière plus ou moins significative, selon la qualité des eaux au droit de la biscuiterie (non connue).

L'étape suivante serait d'identifier plus précisément les usages des eaux souterraines, en particulier au droit de la biscuiterie. A ce stade, les informations recueillies indiquent que les eaux souterraines n'entrent pas dans le process de fabrication en tant que matière première constitutive des aliments, elles seraient utilisées pour l'entretien ou le fonctionnement des appareils. L'usage précis des eaux souterraines doit être connu pour évaluer les voies d'exposition éventuelles devant être prises en compte (par exemple : inhalation de composés volatils depuis les eaux souterraines, ingestion, contact direct,...).



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 21/30

Aussi, en l'absence d'informations précises sur l'usage des eaux souterraines et leur qualité, l'impact du projet ne peut être évalué précisément.

En ce qui concerne les rejets atmosphériques, comme indiqué précédemment pour les biogaz, nous ne pouvons estimer les flux de polluants émis vers l'atmosphère tant que le projet ne sera pas défini : ce flux de polluants dépend du mode d'exploitation, de la torchère, de la nature des déchets enfouis... Il permet ensuite d'estimer les expositions et les niveaux de risques associés.

Nous ne disposons par conséquent pas des éléments suffisants afin de quantifier les risques sanitaires pour les activités avoisinantes.

Lorsque la conception du projet sera plus avancée, l'évaluation devra se faire conformément aux textes de référence et en particulier :

- « Guide pour l'évaluation du risque sanitaire dans le cadre de l'étude d'impact d'une installation de stockage de déchets et assimilés » de février 2005 élaboré par l'ASTEE avec le soutien financier de l'ADEME et le soutien technique de la FNADE ;
- « Guide méthodologique pour l'évaluation des risques sanitaires de l'étude d'impact des installations de compostage soumises à autorisation » de juin 2006 élaboré par l'ASTEE.



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 22/30

## 4 Contraintes juridiques

### 4.1 Résumé du contexte juridique du projet (extrait phase 1)

Le site de Kerolzec est concerné par la loi dite « littoral » puisque Saint Martin des Champs entre dans la liste des communes riveraines des estuaires et des deltas considérées comme littorales en application de l'article L.312-2 du code de l'environnement. Compte-tenu, d'une part, des caractéristiques écologiques du site et, d'autre part, de l'absence de continuité écologique depuis les zones littoral, le site ne relève pas des « espaces remarquables » au sens de l'article L 146-6 du code de l'urbanisme comme le confirment Le SCoTde Morlaix Communauté et le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Saint Martin des champs adopté respectivement en novembre 2007 et octobre 2009.

De plus, le Plan Départemental de Prévention et de Gestion des Déchets Ménagers et Assimilés (PDPGDMA), actuellement en cours de révision pour la période 2008-2018, fixe « l'objectif impératif » de créer une ISDND dans le nord Finistère.

Le choix du site de Kerolzec est également compatible avec le Schéma de cohérence territorial (SCOT) de Morlaix Communauté et le Plan Local d'Urbanisme de la commune de Saint Martin des Champs puisque les parcelles initialement concernées par le projet d'ISDND correspondent à la zone 1AUId du PLU destinée « à regrouper les équipements, installations et aménagements pour le traitement et l'enfouissement des déchets ménagers et des déchets industriels banals ».

Enfin, aux termes de l'article 9 de l'arrêté du 9 septembre 1997 relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux, dans sa version résultant de l'article 2 de l'arrêté du 19 janvier 2006, le dossier de demande d'autorisation doit justifier soit de la maîtrise foncière de la bande de 200 mètres autour de la zone à exploiter (c'est-à-dire de la zone de stockage des déchets) soit de convention(s) garantissant de l'isolement par rapport aux tiers.

Ces conventions doivent permettre de garantir que des activités incompatibles avec l'exploitation de l'installation (immeubles habituellement occupés par des tiers, établissements recevant du public...) ne seront pas exercées pendant la période d'exploitation et de post-exploitation.

Concernant le site de Kerolzec, la maîtrise foncière de la bande de 200 m est justifiée au nord de la zone de stockage des déchets. Au sud de cette zone, seul un usage agricole des parcelles est recensé, ce qui n'est pas incompatible avec la maîtrise de la bande des 200 mètres.

### 4.2 Analyse juridique

Dans le cadre de la présente étude, Le cabinet juridique Winston & Strawn, spécialisé en droit de l'environnement a examiné les contraintes réglementaires du projet (analyse juridique du 27/10/2009).

Le dernier alinéa de l'article L. 512-1 du code de l'environnement : dispose, s'agissant des installations classées soumises à autorisation, que

*«La délivrance de l'autorisation, pour ces installations, peut être subordonnée notamment à leur éloignement des habitations, immeubles habituellement occupés par des tiers, **établissements recevant du public**, cours d'eau, voies de communication, captages d'eau, ou des zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers.»*



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 23/30

S'agissant des installations de stockage de déchets non dangereux, l'article 9 de l'arrêté du 9 septembre 1997 rend cet éloignement obligatoire en disposant que la «zone à exploiter ... doit être à plus de 200 mètres de la limite de propriété du site, sauf si l'exploitant apporte des garanties équivalentes en termes d'isolement par rapport aux tiers sous forme de contrats, de conventions ou servitudes couvrant la totalité de la durée de l'exploitation et de la période de suivi du site.».

Il est maintenant clair que les activités agricoles ne sont pas concernées par cette obligation d'éloignement. L'arrêt de la CAA de Douai que nous avons cité dans l'étude de phase 1 a, en effet, été confirmé par le Conseil d'Etat sur ce point (CE, 26 novembre 2008, Syndicat Mixte de la Vallée de l'Oise, req. n° 301 151 au recueil).

En revanche, la définition d'un établissement recevant du public est donnée à l'article R123-2 du code de la construction et de l'habitation :

*«Pour l'application du présent chapitre, constituent des établissements recevant du public tous bâtiments, locaux et enceintes dans lesquels des personnes sont admises, soit librement, soit moyennant une rétribution ou une participation quelconque, ou dans lesquels sont tenues des réunions ouvertes à tout venant ou sur invitation, payantes ou non.»*

Même si cet article n'a normalement pour portée que d'éclairer le chapitre en cause du code de la construction et de l'habitation, l'usage des termes «établissements recevant du public» par le code de l'environnement ne peut se comprendre que par référence à cet article.

Dès lors les sociétés (biscuiterie et établissement Guyot) situées en proximité du site sont concernées par l'obligation d'éloignement.

Si l'une des deux se situe bien à moins de 200 mètres de la zone à exploiter cette circonstance interdit l'autorisation du site.

Il semble difficile d'envisager de recourir à une servitude de l'article L 515-12 du code de l'environnement lesquelles a pour objet d'apporter des garanties équivalentes à l'éloignement par la maîtrise foncière. La seule garantie équivalente consisterait en une servitude interdisant l'exploitation normale des établissements situés sous la distance réglementaire des 200 m par rapport à la zone d'exploitation.

L'autre solution consiste à reculer la limite de la zone d'exploitation afin que celle-ci respecte en tous points la zone réglementaire des 200 m, ce qui engendre la perte de volume d'exploitation.

En revanche il convient de noter que l'un des apports de l'arrêt précité du conseil d'Etat est d'avoir jugé que :

*«en application des dispositions précitées de l'arrêté du 9 septembre 1997, la bande des 200 mètres est établie par rapport à la limite de la zone à exploiter ; qu'elle pouvait ainsi ne pas tenir compte des autres installations situées entre la zone d'exploitation et la limite de la maîtrise foncière du site.»*

Eclairé par le dossier (le cabinet Winston & Strawn défendait l'exploitant dans cette affaire), ce considérant signifie que seule la zone à exploiter au sens strict doit être prise en considération pour la définition de la bande de 200 mètres. En d'autres termes toutes les installations annexes liées à l'ISDND (ateliers divers) n'ont pas à être prises en compte.



Le courrier de réponse, ci- après (Réponse de la ministre de l'Ecologie et du développement durable à la question N°82561 du député M. Raison, JOAN du 9 mai 2006.), précise également le cadre réglementaire de ce type de projet :

#### Réglementation encadrant l'implantation des centres de stockage de déchets

Répondant à la question d'un député concernant la détermination pour un centre de stockage de déchets de la bande d'isolement définie à l'article L.515-12 du code de l'environnement, la ministre de l'Ecologie et de Développement durable rappelle tout d'abord que les centres de stockage de déchets sont des installations classées et, à ce titre, font l'objet d'une autorisation préalable. Conformément aux dispositions de l'article 9 de l'arrêté ministériel du 9 septembre 1997 modifié relatif aux installations de stockage de déchets non dangereux, la zone à exploiter doit être à plus de 200 mètres de la limite de propriété du site, à moins que l'exploitant n'apporte des garanties équivalentes en termes d'isolement par rapport aux tiers. **Les bassins de stockage des eaux de ruissellement et les équipements de stockage avant traitement des lixiviats mentionnés aux articles 17 et 18 de l'arrêté ministériel ne font pas partie de la zone à exploiter.**

En conclusion : La biscuiterie LE GOFF est bien située en dehors de la zone des 200 m par rapport à la zone d'exploitation. Il n'y a donc pas de contrainte sur ce point vis-à-vis de la proximité de la biscuiterie.

En revanche, en ce qui concerne les Etablissement Guyot, la limite des 200 m empiète sur l'emprise de cette société. Il n'y donc pas d'autre solution réglementairement que de réduire la zone d'exploitation pour que la limite des 200 m soit conforme aux exigences réglementaires. Cette diminution induit une perte de capacité de l'ordre de 50 000 tonnes.



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 25/30

## 5 Conséquences sur le contexte économique et social

Compte-tenu de la confidentialité du projet, il est difficile de collecter des informations précises sur les conséquences économiques et sociales de l'implantation d'une activité de ce type.

On peut cependant rappeler les points suivants concernant les activités voisines :

- Proximité de la biscuiterie LE GOFF à 300 m au nord,
- Proximité de la Z.A du Launay à 500 m au nord, avec activités de commerces, restauration et activités de services,
- Proximité de la pisciculture de la Pennelée à 350 m à l'est du site,
- Proximité d'une société d'équarrissage SIFFDA à 400 m au nord, et des établissements Guyot à 200 m au nord-ouest ;

A titre d'information et de comparaison, la Biscuiterie LE GOFF représente un CA de 4 400 000 € pour 30 à 40 salariés. Le site pourrait générer entre 5 et 7 emplois équivalent temps plein (ETP).

Pour palier aux inconvénients de la proximité du site, si la solution de déménager la biscuiterie était envisagée, il faudrait prévoir un budget, pour la reconstruction d'un nouveau site, de l'ordre de 1 M€ (hors perte d'exploitation et de CA, non estimable à ce stade).

L'impact de l'implantation d'une ISDND sur le site, pour l'économie des activités voisines est difficile à quantifier à ce stade et nécessiterait la réalisation d'une enquête spécifique ou d'un sondage permettant de vérifier si, par exemple, le projet serait susceptible de modifier l'activité (en termes de fréquentation et de chiffre d'affaire) de la ZA du Launay, de la biscuiterie ou de la pisciculture.

L'intérêt général pour la gestion des déchets à l'échelle du département doit également rentrer dans la réflexion (se reporter à la lecture du PDPGDMA 29 pour l'estimation des besoins et des coûts financiers de la gestion des déchets dans le département).



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 26/30

## 6 Conclusion

Le site de Kerolzec a fait l'objet de plusieurs investigations depuis 1990 dans le but d'évaluer la faisabilité d'une installation de stockage au droit de cette ancienne carrière.

Dans ce cadre, BURGEAP a été mandaté afin de :

- mettre à jour les différentes données techniques, juridiques et financières au travers de l'analyse de l'état initial (phase 1),
- préciser les modalités et les sujétions d'aboutissement du projet afin de présenter un projet en adéquation avec les différentes contraintes techniques et réglementaires (phase 2),
- Analyser les conséquences de la présence d'activités en proche périphérie du site (phase 3),
- Estimer les coûts du projet (phase 4 non réalisée à ce stade)

### **Phase 1 : faisabilité environnementale**

En première approche, l'état initial ne met pas en évidence de contrainte rédhibitoire à la mise en place d'un projet d'ISDND à Kerolzec (Saint Martin de Champs, 29).

Des points doivent cependant être vérifiés :

- un inventaire faune flore permettant de mettre ou non en évidence la présence d'espèces et habitats remarquables,
- une étude permettant de préciser les enjeux hydrogéologiques,
- la vérification de la comptabilité des activités présentes dans la bande des 200 mètres

### **Phase 2 : faisabilité technique et contraintes réglementaires**

Le site de Kerolzec présente une capacité de stockage estimée à 640 000 m<sup>3</sup> (pour une cote en fond d'installation nivelée à + 51 m NGF correspondant à la surface actuelle du plan d'eau).

Les travaux d'aménagement devront être réalisés en plusieurs phases et comprendront :

- Purge et traitement des eaux de l'étang, puis rejet vers le milieu naturel (travaux soumis à autorisation, vis-à-vis du code de l'environnement et de la loi sur l'eau) ;
- Purges des masses rocheuses instables, confortements, rectification et stabilisation des fronts rocheux et comblement du fond de la carrière ;
- Mise en place d'un dispositif de drainage des eaux souterraines en fond de fouille, à la cote actuelle des eaux (+51 NGF), afin de ne pas avoir à générer des débit de rabattement de nappe trop importants et des dispositifs de pompage et relevage de ces eaux, nécessitant une maintenance à long terme ;



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 27/30

- Aménagement des alvéoles par phases avec mise en œuvre des structures alvéolaires de soutènement sur les talus, puis de l'étanchéité passive et du complexe d'étanchéité passive. 6 alvéoles d'environ 4000 m<sup>2</sup> pourront être aménagées. Le phasage d'exploitation de l'ISDND consiste en une exploitation des alvéoles une par une, à l'avancement, en ayant toujours une alvéole prête à l'exploitation en avance, tel que réglementairement exigé.

La mise en œuvre des alvéoles est décrite par étapes avec la constitution de :

- un complexe d'étanchéité passive (barrière argileuse d'un mètre d'épaisseur reconstituée en fond de casier),
- un complexe d'étanchéité active, constitué par des membranes PEHD et des géotextiles,
- un réseau de drains afin de collecter les lixiviats.

Le réseau séparatif de collecte des eaux (eaux de ruissellement, eaux souterraines issues du rabattement, lixiviats) permet une gestion rationnelle de ces effluents aqueux. Les lixiviats issus de l'exploitation de l'ISDND sont traités sur site (épuration par charbon actif ou par filtration) ou hors site (raccordement conventionné avec une STEP).

La maturation des déchets stockés engendre nécessairement la production de biogaz. Celui-ci est collecté à l'aide d'un réseau de captage avant d'être brûlé sur site (torchère intégrant une valorisation énergétique).

En fin d'exploitation d'une alvéole, une couverture imperméable pérenne permet de confiner définitivement les déchets et de satisfaire l'intégration paysagère (reprofilage en forme de dôme naturel reliant les lignes de crête de l'ancienne carrière, permettant de favoriser les écoulements des eaux de ruissellement vers la périphérie du site).

Dans son fonctionnement, il faudra ainsi prévoir qu'il y aura toujours une phase en exploitation, simultanément à une phase en travaux d'aménagement, puis de recouvrement. La coactivité sur le site sera très importante entre l'exploitation et les travaux. L'aménagement du site et son exploitation se révéleront techniques et complexes tant en phase de travaux que d'exploitation.

Des études complémentaires préalables sont à réaliser :

- Il conviendra de préciser le contexte hydrogéologique par une étude spécifique permettant de dimensionner le niveau bas du projet (fond du casier) et les rejets.
- Etude géotechnique pour le confortement des fronts rocheux et la structure de soutènement,
- Etude de projet de traitement des eaux souterraines et mise en œuvre d'essais pilote.
- Etudes d'impact et dossiers d'autorisation.

### **Phase 3 : conséquences sanitaires et environnementales et sociales, contraintes juridiques**

La phase 3 a pour objet d'analyser les conséquences de la présence d'activités en proche périphérie du site. Les conclusions pour chaque type d'effet sont présentées ci-après :

#### ➤ **Effet sur l'environnement humain :**

Les principaux effets directs du projet sur l'environnement humain ont pour origine l'émission de lumière, la circulation routière et la génération de vibrations. En principe, ces effets seront atténués par un certain nombre de mesures liées et intégrées au projet ou par des mesures de compensation à part entière. Elles ne sont pas susceptibles d'avoir des conséquences nuisibles pour les activités avoisinantes.

#### ➤ **Effet sur les eaux souterraines :**

L'impact sur les eaux souterraines est peu probable du fait des mesures compensatoires prévues sur ce type d'installations.



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 28/30

Les premiers calculs de diffusions réalisés mettent en évidence qu'une pollution accidentelle venue du site, n'aurait pas forcément de conséquence importante sur la qualité des eaux de la nappe au regard de la qualité actuelle des eaux du site. L'ensemble du contexte hydrogéologique doit être précisé par une étude spécifique qui devra établir l'état actuel de la qualité des eaux souterraines.

➤ **Effet sur les eaux superficielles**

Dans la mesure où, à ce stade de nos connaissances (voir RQr148 du 24/03/2010), les activités artisanales et industrielles avoisinantes n'utilisent pas les eaux superficielles dans lesquelles se feraient les rejets, il n'y aura pas de conséquences significatives pour ces activités.

➤ **Effet sur l'air**

Les rejets atmosphériques engendrés par l'activité de stockage sont :

- des rejets de biogaz au niveau de l'ISDND ;
- des émissions de poussières et particules liées à la circulation sur site, au dépôt des déchets dans les alvéoles, ou aux travaux d'aménagement ;
- des rejets atmosphériques au niveau des bassins de traitement des lixiviats ;
- des odeurs ;
- Les envols de déchets légers.

En l'état actuel, ces effets sont difficiles à quantifier et devront faire l'objet d'études spécifiques. Des mesures compensatoires adaptées seront envisagées pour palier à ces effets, qui seront vraisemblablement maîtrisables.

➤ **Effet sonores**

Les mesures compensatoires susceptibles d'être mises en place peuvent consister en la réalisation de murs antibruit en limite du site, pouvant par ailleurs constituer un écran visuel.

➤ **Effet sur les milieux biologiques**

Les principaux effets de la création du site sont la destruction d'habitats, le dérangement d'espèces, la colonisation par de nouvelles espèces.

Le site va générer une modification du paysage local. Cependant, l'activité sur le site, a fortiori en contrebas, ne sera pas visible depuis les abords extérieurs, excepté lors de la fin d'exploitation des alvéoles. Des mesures compensatoires spécifiques pourront être envisagées pour mettre en place des aménagements paysagers. Il conviendra également de préciser l'état initial faune flore en amont des études de conception, notamment vis-à-vis de la présence possible d'espèces protégées sur le site (Grand Corbeau).

➤ **Effet sur la santé**

Evaluation précise non réalisable à ce stade. Les incidences possibles concernent la qualité de l'air et des eaux souterraines. Ce point devra être précisé au stade projet, par une évaluation des risques sanitaires, dans le cadre de l'étude d'impact, lorsque la conception du projet aura été fixée.

➤ **Contraintes juridiques et réglementaires**

Pas de contrainte réglementaire en ce qui concerne la Biscuiterie voisine distante de plus de 200 m de la zone d'exploitation. En revanche la Société GUYOT Environnement est située à moins de 200 m à l'ouest de la zone d'exploitation. Il n'y a pas de dérogation (convention) possible, en conséquence la zone d'exploitation doit être rognée.

Le projet nécessitera des dossiers d'autorisation soumis à enquête publiques en premier lieu pour l'activité ISDND en elle-même, mais également pour les travaux de vidange de l'étang.



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 29/30

➤ **Contraintes économiques et sociales**

L'impact de l'implantation d'une ISDND sur le site, pour l'économie des activités voisines est difficile à quantifier à ce stade et nécessiterait la réalisation d'une enquête spécifique ou d'un sondage permettant de vérifier si, par exemple, le projet serait susceptible de modifier l'activité économique du secteur (en termes de fréquentation et de chiffre d'affaire).

Le coût du projet d'aménagement et l'estimation d'un coût de traitement à la tonne qui en résultera sera également un paramètre d'aide à la décision pour la poursuite du projet. Ce chiffrage est prévue dans la 4<sup>ème</sup> phase de l'étude et n'a donc pas été réalisé à ce stade.

**A l'issue des 3 premières phases de l'étude, on peut conclure que globalement, en l'état actuel des connaissances du site et de son environnement :**

- **Il n'y a pas de contraintes rédhibitoires concernant l'environnement et la réglementation,**
- **L'aménagement du site est réalisable d'un point de vue technique, bien que cela soit complexe et couteux et subordonné à des dossiers d'autorisation soumis à enquêtes publiques,**
- **A ce stade, il n'y a pas de contraintes sanitaires rédhibitoires mises en évidence, mais il manque des données pour préciser ce contexte. Des mesures compensatoires sont cependant envisageables et réalisables.**

**Le contexte social et économique du projet reste à préciser et sera déterminant dans la décision de poursuivre les études et le projet. Des études techniques complémentaires sont à prévoir pour préciser cette faisabilité (faune-flore, aspect sanitaire, hydrogéologie, enjeux sociaux-économiques).**



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Page : 30/30

# ANNEXES



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Annexes

# - Annexe 1 - Classification des déchets suivant PDPGMA 29

Extrait du PDPGDMA 29 – Page 119

Cette annexe contient 1 page



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Annexes



▪ <b>Les ordures ménagères brutes ;</b>	<b>NON ULTIMES</b>
▪ <b>Les ordures ménagères résiduelles ;</b>	<b>NON ULTIMES</b>
▪ <b>Les ordures ménagères résiduelles après collecte éventuelle des biodéchets ;</b> Aujourd'hui, aucune collectivité finistérienne n'opère cette collecte des biodéchets. Ce libellé est mentionné afin d'envisager les évolutions futures.	<b>NON ULTIMES</b>
▪ <b>Les refus de traitement biologique ;</b> Il s'agit des refus de traitement des biodéchets. Cette situation n'existe pas à ce jour.	<b>NON ULTIMES</b>
▪ <b>Les refus légers de traitement mécano-biologique ;</b> Ces refus (papiers, cartons, plastiques ...) sont valorisables énergétiquement.	<b>NON ULTIMES</b>
▪ <b>Les refus lourds de traitement mécano-biologique ;</b> Les refus lourds (pierres, gravats, céramiques, verres ...) sont des refus non incinérables ou dont l'incinération ne présente que peu d'intérêt. Ces refus sont considérés comme ultimes. Cette catégorie de déchets pourra, au besoin, faire l'objet d'un approfondissement technique dans le cadre du suivi du plan.	<b>ULTIMES</b>
▪ <b>Les refus de tri de la collecte sélective ;</b>	<b>NON ULTIMES</b>
▪ <b>Les encombrants recyclables ou réutilisables</b> Les encombrants recyclables ou réutilisables ne sont pas considérés comme ultimes, sous réserve que les opérations de recyclage ou de réutilisation se fassent dans des conditions techniques et économiques acceptables. Dans le cas contraire, ils pourront être considérés comme ultimes.	<b>NON ULTIMES</b>
▪ <b>Les encombrants valorisables énergétiquement (après broyage préalable)</b> Aujourd'hui, certains déchets « composites » comme les encombrants continuent à être dirigés en l'état vers les installations de stockage, faute de filière de valorisation existante ou économiquement acceptable. Or un broyage préalable de ces encombrants permettrait un tri (métaux, plastiques, bois, tissus...) et une valorisation énergétique. Le Plan préconise, dans le cadre de ses instances de suivi, la réalisation d'une étude de faisabilité quant à l'opportunité technique et économique d'une plate-forme de broyage et de démantèlement des encombrants dans le Finistère et ce d'ici 2013.	<b>ULTIMES</b> <b>jusqu'à 2013</b>
▪ <b>Les encombrants non recyclables et non valorisables énergétiquement ;</b>	<b>ULTIMES</b>
▪ <b>Boues séchées de production d'eau potable ;</b> Des débouchés distincts du stockage existent pour ces boues : traitement en STEP, co-compostage avec des déchets verts, mélange avec d'autres boues, etc. Le Plan préconise que de tels débouchés soient privilégiés au stockage chaque fois que possible. Toutefois, en l'absence d'autres solutions, ces boues pourront être considérées comme ultimes et stockées. Cette question fera l'objet d'un approfondissement technique qui pourra conduire à faire évoluer pour cette catégorie de déchets la définition du déchet ultime.	<b>ULTIMES</b> <b>jusqu'à 2013</b>
▪ <b>Les boues de STEP</b> Aujourd'hui, les boues de STEP sont considérées comme non ultimes compte tenu de l'intérêt environnemental qu'il y a à leur faire suivre une autre filière que celle du stockage, lorsqu'elles respectent les normes réglementaires d'épandage. Le traitement de ces boues sera également abordé dans le futur schéma départemental d'élimination des boues.	<b>NON ULTIMES</b>

**Tableau 43 : Classification des déchets en « déchets ultimes » ou « non ultimes »**



RQr285a/A21048/CQrZ080442	
DAR – HG	
01/10/12	Annexes