



*Commune de*

# *SAINT-PIERRE QUIBERON*

*PLAN LOCAL D'URBANISME*

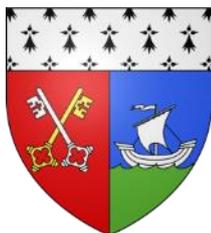
*DOSSIER D'APPROBATION*

*Pièce n°5.2.e : Déchets*



*Département du Morbihan*

# Commune de SAINT-PIERRE QUIBERON



## Elaboration du Plan Local d'Urbanisme

### Dossier d'Arrêt

---

#### *Pièce n°5a : Annexes Sanitaires 5a5 - Déchets*

---

Vu pour être annexé  
à la délibération du

Le Maire,

U 809

P.L.U.	Prescrit	Arrêté	Approuvé
Elaboration du PLU	23 décembre 2009	7 mars 2014	





SYNDICAT MIXTE DE LA REGION AURAY BELZ QUIBERON

## RAPPORT ANNUEL 2012 SUR LE SERVICE D'ELIMINATION DES DECHETS



*Eco-station de Poul Person - Carnac*



*Vidéo-protection - déchèterie*



*Dispositifs anti-chute - déchèteries*



*Lavage de colonnes aériennes*

*Ce rapport d'activité est établi par le syndicat mixte Auray-Belz-Quiberon en application de l'article L.2224-5 du Code Général des Collectivités Territoriales et du décret N° 2000-404 du 11 mai 2000 du Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement.*

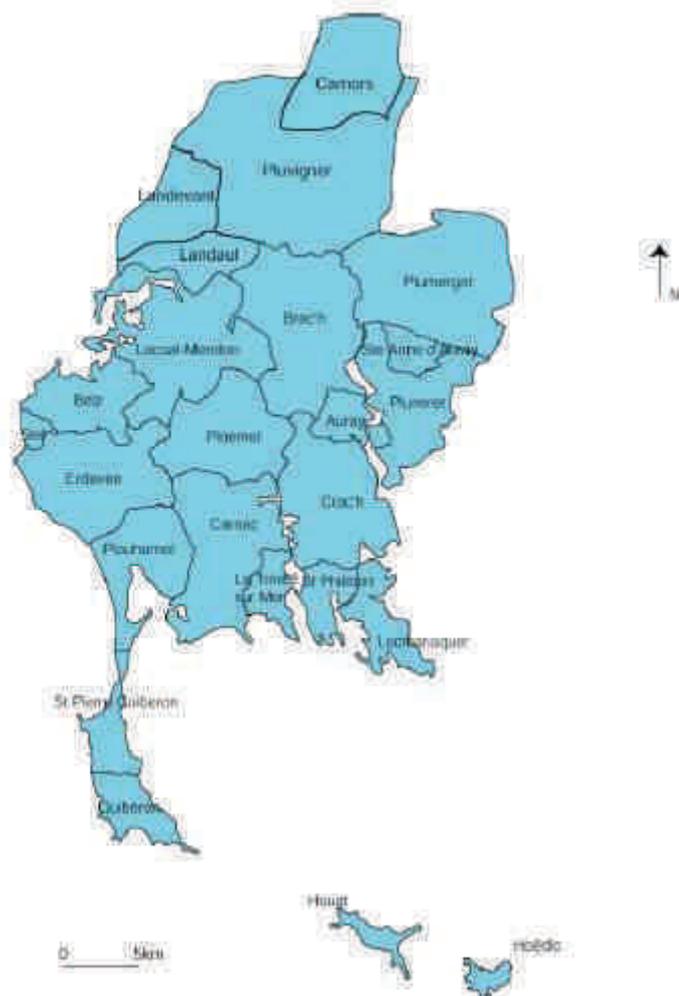
**SOMMAIRE**

<b>1. LE CONTEXTE INSTITUTIONNEL</b>	<b>2</b>
<b>1.1. LA COLLECTE</b>	<b>3</b>
1.1.1. définition de la compétence	3
1.1.2. les contrats conclus par le syndicat	3
<b>1.2. LE TRAITEMENT</b>	<b>4</b>
1.2.1 Définition de la compétence	4
1.2.2. Les contrats conclus ou repris par le syndicat	4
<b>2. LES INDICATEURS TECHNIQUES</b>	<b>5</b>
<b>2.1. Les indicateurs relatifs à la collecte des déchets</b>	<b>5</b>
2.1.1. Les communes concernées par la collecte.	5
2.1.2. La population concernée par le service	5
2.1.3. Les équipements de pré-collecte	6
2.1.4. La fréquence de collecte des om et du tri sélectif	11
2.1.5. Collectes sélectives proposées	14
2.1.6. Les tonnages	15
2.1.7. Les déchèteries	18
2.1.8. Programme Local de Prévention	22
<b>2.2. Les indicateurs relatifs au traitement</b>	<b>24</b>
2.2.1. Localisation des unités de traitement	24
2.2.2. Identification des repreneurs de recyclage	25
2.2.3. Tonnages traités dans l'année	27
2.2.4. Le contrôle des rejets et des sous-produits issus de l'incinération.	28
<b>2.3. Les objectifs nationaux et départementaux</b>	<b>34</b>
<b>3. LES INDICATEURS FINANCIERS</b>	<b>36</b>
<b>3.1. Le financement du service</b>	<b>36</b>
<b>3.2. Evolution des tarifs</b>	<b>38</b>
<b>3.3. Le coût du service</b>	<b>42</b>
3.3.1. Montant annuel des dépenses	42
3.3.2. Montant annuel des recettes	43
<b>4. LES EVENEMENTS PRINCIPAUX DU SERVICE AU COURS DE L'ANNEE 2012</b>	<b>46</b>
<b>5. LES PERSPECTIVES D'EVOLUTION DU SERVICE</b>	<b>46</b>
<b>LEXIQUE</b>	<b>48</b>

## 1. LE CONTEXTE INSTITUTIONNEL

La compétence relative à la gestion des déchets ménagers a été confiée au syndicat par un arrêté Préfectoral en date du 11 avril 1968. A ce titre, celui-ci exerce la double compétence collecte et traitement. Les communes concernées sont les suivantes :

AURAY - BELZ - BRECH - CAMORS - CARNAC - CRACH - ERDEVEN – ETEL – HOEDIC – HOUAT – LA TRINITE SUR MER - LANDAUL - LANDEVANT - LOCMARIAQUER - LOCOAL-MENDON - PLOEMEL - PLOUHARNEL - PLUMERGAT - PLUNERET - PLUVIGNER - QUIBERON - SAINT PHILIBERT – SAINT PIERRE QUIBERON - SAINTE ANNE D’AURAY.



## 1.1. LA COLLECTE

### 1.1.1. DÉFINITION DE LA COMPÉTENCE

La compétence collecte exercée par le syndicat englobe, conformément à la Loi n° 99-586 du 12 juillet 1999, l'ensemble des opérations de collecte :

- collecte des ordures ménagères non recyclables,
- collecte sélective du verre,
- collecte sélective des emballages ménagers,
- collecte sélective des journaux/magazines.

Cette compétence comprend également les opérations de gestion et d'exploitation des déchèteries.

### 1.1.2. LES CONTRATS CONCLUS PAR LE SYNDICAT

Prise d'effet	Date de fin théorique	Titulaire	Prestation
19/02/2009	18/02/2013	Grandjouan	Collecte en points d'apport volontaire des déchets ménagers, du verre, des journaux/revues/magazines et des emballages légers.
06/06/2007	21/03/2012	Grandjouan	Collectes résiduelle et sélective des déchets ménagers et assimilés en porte à porte
22/03/2012	21/12/2012	Grandjouan	Collectes résiduelle et sélective des déchets ménagers et assimilés en porte à porte
22/12/2012	21/12/2017	Grandjouan	Collectes résiduelle et sélective des déchets ménagers et assimilés en porte à porte
29/12/2011	28/12/2012	Grandjouan	transport maritime des déchets produits sur Houat et Hoëdic intégrant une prestation de transport terrestre et de collecte sur Houat.
29/12/2012	28/12/2013	Grandjouan	transport maritime des déchets produits sur Houat et Hoëdic intégrant une prestation de transport terrestre et de collecte sur Houat.
01/10/2010	30/09/2014	Grandjouan	Gestion et exploitation des déchèteries de Belz, Carnac, Crach, Quiberon et Sainte Anne d'Auray.
01/01/2011	30/09/2014	COVED	Gestion et exploitation de la déchèterie de Pluvigner.

## 1.2. LE TRAITEMENT

### 1.2.1 DÉFINITION DE LA COMPÉTENCE

La compétence traitement des déchets est entendue comme toutes les opérations qui concourent à leur valorisation et en second lieu à leur élimination.

### 1.2.2. LES CONTRATS CONCLUS OU REPRIS PAR LE SYNDICAT

Prise d'effet	Date de fin théorique	Titulaire	Prestation
06/08/2010	05/08/2014	SITA	Transport et tri des emballages légers issus de la collecte sélective
10/08/2010	19/02/2013	Grandjouan	Transport des journaux issus des apports volontaires en colonnes d'apport volontaire jusqu'à la filière de recyclage
10/08/2010	19/02/2013	Celluloses de la Loire	Reprise des journaux issus des apports volontaires en colonnes d'apport volontaire (redevance versée au Syndicat)
17/02/2009	16/12/2014	GEVAL	Exploitation de l'usine de traitement des déchets ménagers et assimilés de Plouharnel
01/08/2009	31/01/2015	CHARIER	Traitement du tout venant issu des apports volontaires en déchèteries de Belz, Carnac, Crach, Quiberon et Ste Anne d'Auray
01/01/2011	30/09/2014	SITA	Traitement du tout-venant issu des apports volontaires en déchèterie de Pluvigner
01/04/2010	31/12/2013	TRIVANNES	Reprise des cartons issus des apports volontaires dans les 5 déchèteries (Belz, Carnac, Crach, Quiberon, Ste Anne d'Auray) (redevance versée au Syndicat)
01/01/2011	30/09/2014	TRIVANNES	Reprise des cartons issus des apports volontaires dans la déchèterie de Pluvigner (redevance versée au Syndicat)
01/04/2010	31/12/2013	GDE	Reprise des ferrailles et batteries issues des apports volontaires dans les 5 déchèteries (Belz, Carnac, Crach, Quiberon, Ste Anne d'Auray) (redevance versée au Syndicat)
01/01/2011	30/09/2014	GDE	Reprise des ferrailles et batteries issues des apports volontaires dans la déchèterie de Pluvigner (redevance versée au Syndicat)
01/04/2010	31/12/2014	GDE	Reprise des ferrailles issues de l'incinération

Le verre est collecté dans le cadre du contrat de collecte des points d'apport volontaire, puis vidé sur la plateforme de stockage de l'usine de Plouharnel.

Les prestations de rechargement du verre, dans des bennes mises à disposition par un prestataire de la société ECO – EMBALLAGES, sont effectuées par GEVAL.

Le transport et le retraitement du verre sont des opérations directement prises en charge par ECO – EMBALLAGES.

## 2. LES INDICATEURS TECHNIQUES

### 2.1. Les indicateurs relatifs à la collecte des déchets

#### 2.1.1. LES COMMUNES CONCERNÉES PAR LA COLLECTE.

Au 1<sup>er</sup> janvier 2012, la collecte des déchets ménagers et assimilés (collecte des ordures ménagères et collecte sélective des emballages légers, du verre et des journaux-revues-magazines) a concerné les communes de :

AURAY - BELZ - BRECH – CAMORS - CARNAC - CRACH - ERDEVEN - ETEL - HOEDIC-HOUAT – LANDAUL – LANDEVANT - LA TRINITE SUR MER - LOCMARIAQUER - LOCOAL-MENDON - PLOEMEL - PLOUHARNEL - PLUMERGAT - PLUNERET – PLUVIGNER - QUIBERON - SAINT PHILIBERT - SAINT PIERRE QUIBERON – SAINTE ANNE D’AURAY.

#### 2.1.2. LA POPULATION CONCERNÉE PAR LE SERVICE

**EVOLUTION DE LA POPULATION DU SYNDICAT MIXTE**  
**POPULATION DGF RETENUE**

<u>COMMUNES</u>	<u>ANNEE 2011</u>	<u>ANNEE 2012</u>
AURAY	13 321	12 886
BELZ	3 942	3 991
BRECH	6 699	6 788
CAMORS	2 988	3 020
CARNAC	11 946	11 994
CRACH	3 833	3 844
ERDEVEN	5 316	5 339
ETEL	2 754	2 850
HOËDIC	294	298
HOUAT	426	435
LANDAUL	1 935	2 001
LANDEVANT	3 040	3 294
LA TRINITE SUR MER	3 708	3 761
LOCMARIAQUER	2 813	2 880
LOCOAL MENDON	3 392	3 430
PLOËMEL	2 906	2 919
PLOUHARNEL	2 557	2 526
PLUMERGAT	3 454	3 543
PLUNERET	5 206	5 318
PLUVIGNER	7 151	7 240
QUIBERON	10 284	10 373
STE ANNE D'AURAY	2 338	2 440
ST PHILIBERT	2 932	3 040
ST PIERRE QUIBERON	4 699	4 700
<b><u>TOTAL</u></b>	<b>107 934</b>	<b>108 910</b>

La collecte des déchets ménagers et la collecte sélective concernent l'ensemble des 24 communes du Syndicat, soit **108 910 habitants (population DGF 2012 - recensement INSEE 2009)**.

### 2.1.3. LES ÉQUIPEMENTS DE PRÉ-COLLECTE

Sur le continent, le scénario de collecte a été le suivant en 2012 :

- collecte des ordures ménagères en porte à porte (conteneurisation individuelle et quelques bacs collectifs) et sur quelques éco-stations,
- collecte sélective des emballages légers en porte à porte (sacs jaunes ou conteneurisation collective sur le continent),
- collecte en point d'apport volontaire pour le verre, les journaux revues magazines, quelques emballages légers,



Sur les îles (Houat et Hoëdic), les déchets sont collectés puis rapatriés sur barge par la société GRANDJOUAN.

- Sur l'île d'Houat : la prestation comprend le transport maritime, la collecte en bacs 750 L d'ordures ménagères sur l'île, le rapatriement des apports en colonnes et des bacs 750 L de collecte sélective.
- Sur l'île d'Hoëdic : la prestation comprend le transport maritime, le rapatriement des bacs 750 L d'ordures ménagères, le rapatriement des apports en colonnes et des bacs 750 L de collecte sélective. Une fois sur le continent, les OM et les déchets de collecte sélective sont ensuite acheminés sur le site de Plouharnel, pour être incinérés ou valorisés comme les déchets du continent. Les déchets relevant des déchèteries sont acheminés vers les déchèteries les plus proches.



Le parc de conteneurs dont dispose le syndicat est le suivant :

1 – PARC DES BACS INDIVIDUELS ORDURES MENAGERES DISTRIBUES PAR COMMUNE

<u>COMMUNES</u>	120/140 Litres	180 Litres	240 Litres
<i>Auray (bacs achetés par la ville)</i>	2 427	0	775
<i>Auray (bacs achetés par le syndicat)</i>	1 223	0	254
<i>Belz</i>	1 955	0	238
<i>Brec'h</i>	2 130	0	442
<i>Camors</i>	1 300	0	195
<i>Carnac</i>	3 589	0	696
<i>Crac'h</i>	1 520	0	453
<i>Erdeven</i>	2 370	0	219
<i>Etel</i>	1 455	0	116
<i>Landaul</i>	850	0	110
<i>Landévant</i>	1 300	0	200
<i>La Trinité / Mer</i>	1 561	0	252
<i>Locmariaquer</i>	1 395	0	219
<i>Locoal-Mendon</i>	1 345	0	210
<i>Ploemel</i>	1 055	0	171
<i>Plouharnel</i>	1 341	0	157
<i>Plumergat</i>	1 226	0	283
<i>Pluneret</i>	1 631	8	228
<i>Pluvigner</i>	2 556	0	475
<i>Quiberon</i>	3 722	0	584
<i>Saint Philibert</i>	1 130	0	235
<i>Saint Pierre Quiberon</i>	3 149	0	931
<i>Ste Anne d'Auray</i>	877	21	88
<b>TOTAL</b>	<b>41 107</b>	<b>29</b>	<b>7 531</b>



## 2 – PARC DES COLONNES DE COLLECTE SELECTIVE

Communes	Parc des colonnes		
	Verre	Emballages	JRM
<i>Auray</i>	42	0	20
<i>Belz</i>	30	0	13
<i>Brec'h</i>	71	0	21
<i>Camors</i>	16	0	9
<i>Carnac</i>	67	3	18
<i>Crac'h</i>	38	1	12
<i>Erdeven</i>	47	3	12
<i>Etel</i>	21	0	7
<i>Houat</i>	16	4	5
<i>Hoëdic</i>	17	9	4
<i>Landaul</i>	11	0	6
<i>Landévant</i>	17	0	16
<i>La Trinité sur Mer</i>	31	1	3
<i>Locmariaquer</i>	22	5	4
<i>Locoal Mendon</i>	21	0	6
<i>Ploemel</i>	16	0	5
<i>Plouharnel</i>	43	4	9
<i>Plumergat</i>	12	0	5
<i>Pluneret</i>	31	1	9
<i>Pluvigner</i>	31	0	23
<i>Quiberon</i>	52	1	17
<i>Saint-Philibert</i>	15	3	4
<i>Saint-Pierre-Quiberon</i>	51	2	10
<i>Sainte Anne d'Auray</i>	14	0	5
<b>TOTAL</b>	<b>732</b>	<b>37</b>	<b>243</b>

## 3 – PARC DES BACS COLLECTIFS

	Ordures Ménagères		Emballages		TOTAUX
	360 L	750 L	340-360 L	750 L	
PARC EN 2004	377	2 179	270	995	3 821
ACHAT EN 2005	150	150	50	0	350
ACHAT EN 2006	100	10	90	50	250
ACHAT EN 2007	50	50	60	5	165
ACHAT EN 2008	5	100	10	20	135
ACHAT EN 2009		50			50
Parc des bacs en 2009 sur les 4 communes de Camors, Landaul, Landévant, Pluvigner	0	71	0	197	268
ACHAT EN 2010	100	130	80		310
ACHAT EN 2011	25	115	75	0	215
ACHAT EN 2012	45	50	60	0	155
<b>TOTAL</b>	<b>852</b>	<b>2 905</b>	<b>695</b>	<b>1 267</b>	<b>5 719</b>

## 4 – RENFORCEMENT ET RENOUVELLEMENT DU PARC DES COLONNES D'APPORT VOLONTAIRE EN 2012

FOURNISSEUR	VERRE	EMBALLAGES	JRM
TEMACO	11	2	10



Parallèlement, le Syndicat a acheté **des sacs jaunes à hauteur de 92 910 € TTC en 2012.**

A titre indicatif, les investissements en sacs jaunes ont été les suivants (en € TTC) :

2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
25 128 €	54 213 €	60 390 €	62 732 €	52 120 €	57 437 €	69 004 €	94 601 €	92 910 €



## 5 – PARC DES COMPOSTEURS EN 2012

En 2012, le Syndicat Mixte a décidé de poursuivre les opérations de mise à disposition gratuite d'éco-composteurs.

Commune	2005	2006	2009	2010	2011	2012	TOTAL
AURAY	274	300	230	84	91	90	1069
BELZ	186	190	200	50	30	20	676
BRECH	286	221	250	40	114	38	949
CAMORS			331*	25	60	20	436
CARNAC	289	160	200	30	130	1	810
CRACH	192	220	200	0	1		613
ERDEVEN	265	220	125	30	55	45	740
ETEL	130	200	30	10	25	20	415
HOUAT	16	20					36
HOËDIC	20	30					50
LANDAUL			232*	56	20	51	359
LANDEVANT			358*	40	20	50	468
LA TRINITE SUR MER	190	250					440
LOCMARIAQUER	168	190	100			25	483
LOCOAL MENDON	158	140	100		50	50	498
PLOEMEL	154	150	150			15	469
PLOUHARNEL	117	100	55	20	10	11	313
PLUMERGAT	70	110	50	30	107	2	369
PLUNERET	163	180	220	30	70	60	723
PLUVIGNER			783*	40	70	100	993
QUIBERON	320	340	90	20	40	20	830
SAINT PHILIBERT	132	120	30		20		302
SAINT PIERRE QUIBERON	217	250	180	61	32	40	780
SAINTE ANNE D'AURAY	85	90	50	20	30	21	296
<b>TOTAL</b>	<b>3432</b>	<b>3481</b>	<b>3 964</b>	<b>586</b>	<b>975</b>	<b>679</b>	<b>13 117</b>

\* Etat du parc composteurs sur les 4 communes (Camors, Landaul, Landévant et Pluvigner) avant d'intégrer le syndicat.



### 2.1.4. LA FRÉQUENCE DE COLLECTE DES OM ET DU TRI SÉLECTIF

La mise en place de la collecte sélective, ainsi que la conteneurisation individuelle, a permis l'engagement d'une réflexion sur une optimisation et une rationalisation des fréquences de tournées. Le schéma retenu à l'issue de cette démarche a conduit à une diminution de la fréquence des tournées.

En 2012, une étude a été réalisée en collaboration avec les communes. Afin d'harmoniser et d'optimiser la collecte des ordures ménagères et des emballages recyclables, les circuits de collecte ont été revus pour les particuliers. Cette nouvelle organisation a impliqué des modifications des jours et fréquences de passage des véhicules de collecte. Ces modifications n'ont été effectives qu'avec l'entrée en vigueur du nouveau marché de collecte, au 1<sup>er</sup> janvier 2013.

Fréquence des collectes en porte à porte en 2012 :

COLLECTE DES PARTICULIERS				
Commune	Ordures Ménagères		Collecte Sélective	
	Septembre à Juin	Juillet, Août	Septembre à Juin	Juillet, Août
Auray	C2		C1	
Belz	C1	C2 jusqu'à mi-septembre	C1	C2 pour les 750 L
Brec'h	C1		C1	
Camors	C1		C1	
Carnac	C1	C3 y compris les trois premières semaines de septembre	C1	C2 pour les 750 L
	C2 pendant les vacances			
Crac'h	C1	C2 y compris la dernière semaine de juin	C1	
	C2 pendant les vacances de Pâques			
Erdeven	C1	C2 y compris les trois premières semaines de septembre	C1	C2 pour les 750 L
	C2 pendant les vacances de Février, Pâques et Noël			
Etel	C1	C2	C1	C2 pour les 750 L
Landaul	C1		C1	
Landévant	C1		C1	
La Trinité sur Mer	C1	C3	C1	C2 pour les 750 L
	C2 pendant les vacances			
Locmariaquer	C1	C2 y compris la dernière semaine de juin	C1	C2 pour les 750 L
	C2 pendant les vacances de Pâques			
Locoal-Mendon	C1	C2	C1	
Ploëmel	C1		C1	
Plouharnel	C1	C2 y compris la dernière semaine de juin et les deux premières de septembre	C1	C2 pour les 750 L
	C2 pendant les vacances de Pâques			

COLLECTE DES PARTICULIERS (suite)				
Commune	Ordures Ménagères		Collecte Sélective	
	Septembre à Juin	Juillet, Août	Septembre à Juin	Juillet, Août
Plumergat	C1		C1	
Pluneret	C1		C1	
Pluvigner	C1		C1	
Quiberon	C1	C3 y compris les trois premières semaines de septembre	C1	C2 pour les 750 L
	C2 pendant les vacances			
Saint Philibert	C1	C2 y compris la dernière semaine de juin	C1	C2 pour les 750 L
	C2 pendant les vacances de Pâques			
Saint Pierre Quiberon	C1	C2 y compris les trois premières semaines de septembre	C1	C2 pour les 750 L
	C2 pendant les vacances			
Sainte Anne d'Auray	C1		C1	

COLLECTE DES PROFESSIONNELS					
Commune		Ordures Ménagères		Collecte Sélective	
		Septembre à Juin	Juillet, Août	Septembre à Juin	Juillet, Août
Auray	Centre-ville	C2	C3	C1	
	Gare	C2	C2		
	Gros producteurs	C3	C3		
	Etablissements scolaires	C3			
	St Goustan Les Halles	C3	C5		
Belz	C2	C2 jusqu'à mi-septembre C4 pour les campings	C1	C2 pour les 750 L	
Brec'h	C2		C1		
Camors	C2		C1		
Carnac	C2	C7 y compris les trois premières semaines de septembre	C1	C2 pour les 750 L	
Crac'h	C2	C3 y compris la dernière semaine de juin	C1	C2 pour les 750 L	
Erdeven	C2	C4 y compris les trois premières semaines de septembre C6 pour les campings	C1	C2 pour les 750 L	
Etel	C2	C3	C1	C2 pour les 750 L	
Landaul	C2		C1		
Landévant	C2		C1		
La Trinité sur Mer	C2	C7	C1	C2 pour les 750 L	

<b>COLLECTE DES PROFESSIONNELS (suite)</b>				
Commune	Ordures Ménagères		Collecte Sélective	
	Septembre à Juin	Juillet, Août	Septembre à Juin	Juillet, Août
Locmariaquer	C2	C3 y compris la dernière semaine de juin C4 pour les campings	C1	C2 pour les 750 L
Locoal-Mendon	C2		C1	
Ploëmel	C2	C2 jusqu'à mi-septembre C4 pour les campings	C1	
Plouharnel	C2	C5	C1	C2 pour les 750 L
Plumergat	C1		C1	
Pluneret	C1 C2 pour le collège de Kerfontaine		C1	
Pluvigner	C2		C1	
Quiberon	C2	C7 y compris les trois premières semaines de septembre	C1	C2 pour les 750 L
Saint Philibert	C2	C3 y compris la dernière semaine de juin	C1	C2 pour les 750 L
Saint Pierre Quiberon	C2	C6	C1	C2 pour les 750 L
Sainte Anne d'Auray	C2		C1	

<b>COLLECTE DES POINTS DE REGROUPEMENTS (Eco-stations)</b>		
Commune	Ordures Ménagères et Collecte Sélective	
	Septembre à Juin	Juillet, Août
Carnac	C2	C7 y compris les trois premières semaines de septembre
Erdeven	C2	C6 y compris les trois premières semaines de septembre
Etel	C2	C4
La Trinité sur Mer	C2	C7
Locmariaquer	C2	C4 y compris la dernière semaine de juin
Plouharnel	C2	C5
Quiberon	C2	C7 y compris les trois premières semaines de septembre
Saint Philibert	C2	C3 y compris la dernière semaine de juin
Saint Pierre Quiberon	C2	C7

<b>COLLECTE DE HOUAT &amp; HOËDIC</b>						
<b>Ordures Ménagères et Collecte Sélective et autres déchets relevant des déchèteries</b>						
janvier	avril	du 1 <sup>er</sup> Juillet	du 16 juillet	du 21 août	septembre	octobre
février	mai	au 15 juillet	au 20 août	au 31 août		novembre
mars	juin					décembre
C1	C2	C3	C4	C3	C2	C1

**Légende :**

<b>TABLEAU DE FREQUENCE DE LA COLLECTE</b>	
C1	Collecte <b>1 fois par semaine</b>
C2	Collecte <b>2 fois par semaine</b>
C3	Collecte <b>3 fois par semaine</b>
C4	Collecte <b>4 fois par semaine</b>
C5	Collecte <b>5 fois par semaine</b>
C6	Collecte <b>6 fois par semaine</b>
C7	Collecte <b>7 fois par semaine</b>

**2.1.5. COLLECTES SÉLECTIVES PROPOSÉES**

Le Syndicat opère la collecte sélective en tri-flux :

1<sup>er</sup> flux : le verre, en apport volontaire sur toutes les communes,

2<sup>ème</sup> flux : les journaux-revues-magazines, en apport volontaire sur toutes les communes,

3<sup>ème</sup> flux : les emballages légers ménagers (flaconnages plastiques, emballages en carton, acier, aluminium), en apport volontaire, en éco-stations ou en porte à porte sur l'ensemble des communes.

Le mode de collecte sélective des déchets à recycler est le suivant :

**1) Verre** : colonnes 2 à 4 m<sup>3</sup> en point d'apport volontaire

**2) Journaux Revues Magazines** : colonnes 4 m<sup>3</sup> en point d'apport volontaire

**3) Emballages légers (flaconnages plastiques, emballages en carton, acier, aluminium)** : sacs plastiques jaunes collectés en porte à porte, bacs jaunes d'une contenance de 340-360 litres et 750 litres pour les résidences, ainsi que des colonnes d'apport volontaire (4 m<sup>3</sup>) en déchèteries et dans quelques points d'apport volontaire (37 colonnes réparties sur 12 communes).

## 2.1.6. LES TONNAGES

Les tonnages des ordures ménagères, du verre, des journaux revues magazines (JRM) et des emballages collectés au cours de l'année 2012 sur les différentes communes du Syndicat Mixte sont les suivants :

### JOURNAUX, REVUES, MAGAZINES

	<u>Mois</u>	<u>Tonnages</u>	<u>Moyenne</u>
<b>2012</b>	Janvier	196,72	<b>199,25</b>
	Février	169,28	
	Mars	170,24	
	Avril	205,26	
	Mai	202,94	
	Juin	206,10	
	Juillet	200,40	
	Août	217,20	
	Septembre	202,34	
	Octobre	248,08	
	Novembre	203,32	
	Décembre	169,12	
<b>Total</b>		<b>2 391,00</b>	

### VERRE

	<u>Mois</u>	<u>Tonnages</u>	<u>Moyenne</u>
<b>2012</b>	Janvier	445,18	<b>463,92</b>
	Février	315,72	
	Mars	370,92	
	Avril	459,68	
	Mai	432,72	
	Juin	527,17	
	Juillet	619,72	
	Août	826,48	
	Septembre	502,88	
	Octobre	354,50	
	Novembre	419,72	
	Décembre	292,30	
<b>Total</b>		<b>5 566,99</b>	

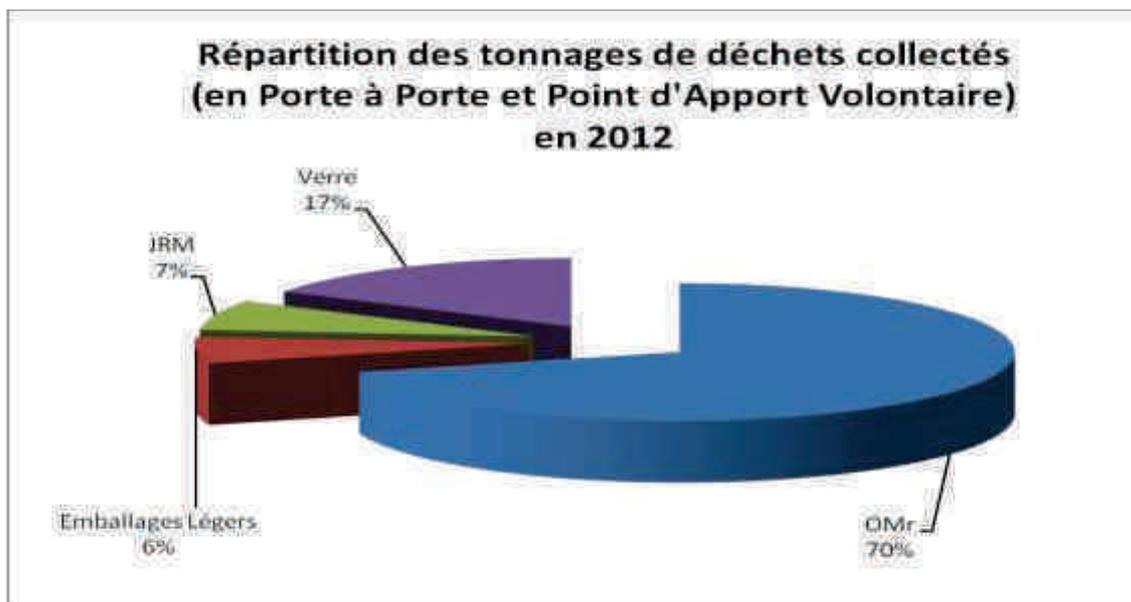
### EMBALLAGES LEGERS

	<u>Mois</u>	<u>Tonnages</u>	<u>Moyenne</u>
<b>2012</b>	Janvier	143,46	<b>174,52</b>
	Février	130,86	
	Mars	143,20	
	Avril	158,68	
	Mai	187,53	
	Juin	162,14	
	Juillet	230,42	
	Août	300,50	
	Septembre	181,04	
	Octobre	161,32	
	Novembre	153,16	
	Décembre	141,88	
<b>Total</b>		<b>2 094,19</b>	

### ORDURES MENAGERES

	<u>Mois</u>	<u>Tonnages</u>	<u>Moyenne</u>
<b>2012</b>	Janvier	1636,82	<b>1983,14</b>
	Février	1418,80	
	Mars	1649,85	
	Avril	1901,82	
	Mai	2000,62	
	Juin	1934,66	
	Juillet	2769,78	
	Août	3386,81	
	Septembre	1969,72	
	Octobre	1830,85	
	Novembre	1696,42	
	Décembre	1601,55	
<b>Total</b>		<b>23 797,70</b>	

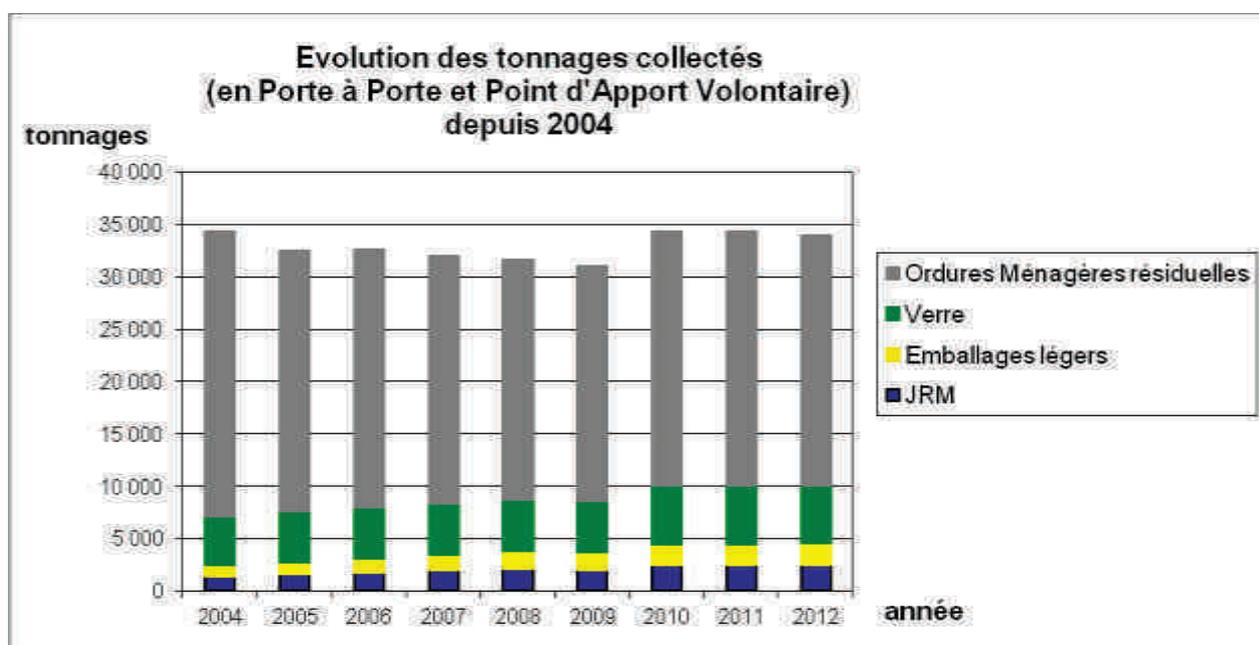
En 2012, le taux de refus de tri sur les emballages légers a été de 19 %. Les refus de tri sont les éléments retrouvés dans les sacs et bacs jaunes et ne répondant pas aux consignes de tri.



### Evolution des tonnages collectés depuis 2004

	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010*	2011	2012	Evolution 2004/2012
JRM	1 374	1 509	1 709	1 931	2 096	1964	2395	2430	2391	<b>74,0 %</b>
Emballages légers	1 071	1 189	1 291	1 507	1 643	1669	1965	2007	2094	<b>95,5 %</b>
Verre	4 684	4 913	4 928	4 899	4 871	4966	5714	5595	5567	<b>18,9 %</b>
Ordures Ménagères résiduelles	27 165	24 839	24 579	23 541	22 944	22 366	24 135	24 173	23798	<b>-12,4 %</b>

\*intégration de 4 communes supplémentaires au 01/01/2010.



## Tonnages des ordures ménagères résiduelles collectées au cours de l'année 2012

Afin d'optimiser les circuits de collecte, les limites communales ont été supprimées en 2012. Les tonnages collectés ne concernent plus une seule commune mais un secteur regroupant plusieurs communes. Les tonnages collectés ne peuvent donc plus être inscrits commune par commune, mais globalement sur le territoire.

Le tonnage global d'ordures ménagères résiduelles collectées en **2012** sur le territoire du syndicat est de **23 798 tonnes**.

### ➤ Autres apports d'ordures ménagères :

Il s'agit des déchets de propreté, apportés directement par les communes sur l'usine d'incinération d'ordures ménagères de Plouharnel. Ce sont les dépôts sauvages, les sacs vacances propres, les déchets de marché,...

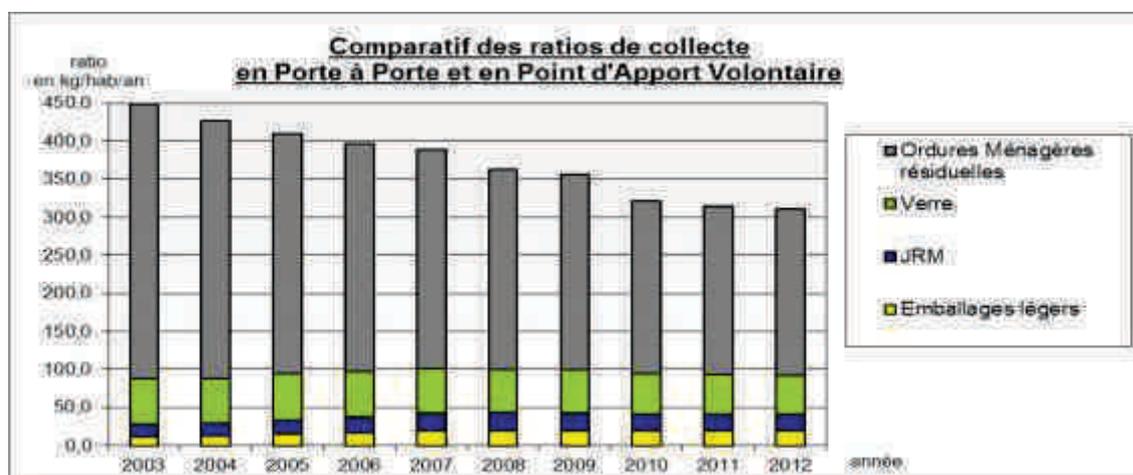
Les tonnages relatifs à ces déchets ont été les suivants :

année	2010	2011	2012
tonnages	339,66 T	459,04 T	480,22 T

### ➤ EVOLUTION DU RATIO DE COLLECTE

Ratios en kg/hab*/an	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	Evolution en % 2011-2012
Emballages	12,7	14,8	15,7	18,4	18,9	19,2	18,5	18,6	19,2	3,4 %
JRM	17,1	18,8	20,8	23,5	24,2	22,7	22,5	22,5	22,0	-1,1 %
Verre	58,4	61,2	60,1	59,7	56,1	57,2	53,7	51,8	51,1	-1,4 %
<b>Total collecte sélective</b>	<b>88,2</b>	<b>94,8</b>	<b>96,6</b>	<b>101,6</b>	<b>99,2</b>	<b>99,1</b>	<b>94,7</b>	<b>92,9</b>	<b>92,3</b>	<b>-0,3 %</b>
<b>OMr</b>	<b>338,6</b>	<b>315,0</b>	<b>299,7</b>	<b>287,1</b>	<b>264,4</b>	<b>257,7</b>	<b>226,8</b>	<b>224,0</b>	<b>218,5</b>	<b>-1,6 %</b>
<b>Total collecte</b>	<b>426,8</b>	<b>409,8</b>	<b>396,3</b>	<b>388,7</b>	<b>363,6</b>	<b>356,8</b>	<b>321,5</b>	<b>316,9</b>	<b>310,8</b>	<b>-1,2 %</b>

\* la population prise en compte est la population DGF.



### 2.1.7. LES DÉCHÈTERIES

Ce sont des lieux ouverts au public pour le dépôt des déchets qui, du fait de leur encombrement ou de leur nature, ne sont pas pris en charge dans le cadre de la collecte des ordures ménagères.

Stockés sur les sites déclarés, ces déchets sont ensuite valorisés par des filières adaptées ou éliminés en centre d'enfouissement.

Six déchèteries ont été implantées sur le territoire du syndicat de sorte qu'elles ne soient pas éloignées de plus de quinze minutes des habitations. Les déchèteries sont situées sur Belz, Carnac, Crach, Pluvigner, Quiberon et Ste Anne d'Auray.

Le récépissé de déclaration de ces équipements fixe les conditions d'exploitation et identifie les produits qui y sont admis.

Depuis le 1<sup>er</sup> octobre 2010, l'exploitation des déchèteries de Belz, Carnac, Crach, Quiberon et Ste Anne d'Auray est assurée par la société Grandjouan. COVED assure l'exploitation de la déchèterie de Pluvigner.

Pour les déchèteries du syndicat, les produits admis sont les suivants :

- Tout venant - gravats - déchets verts - ferraille - carton - bois - batteries
- DDM (*Déchets Dangereux des Ménages* tels que : peintures, colle, vernis, solvants, huile en bidons, détergents, produits d'entretien, insecticides, pesticides, acides, produits de laboratoire, aérosols, carburants, huile végétale en fût ... )
- DASRI (*Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux*)
- Pneus de véhicules légers, non jantés, (sauf à Pluvigner)

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2009 et par l'intermédiaire d'Eco-systèmes, les Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (DEEE) sont admis dans le réseau des six déchèteries du syndicat : les gros électroménagers froid (réfrigérateurs, congélateurs, climatiseurs...), les gros électroménagers hors froid (lave-linge, lave-vaisselle, les fours...), les écrans (télévisions, écrans d'ordinateur...) ainsi que les petits appareils électroménagers (aspirateurs, grille-pains, sèche-cheveux, ...) sont réceptionnés dans des contenants spécifiques collectés par Veolia et dirigés vers des filières de recyclage.

Par ailleurs, des récupérateurs d'huiles de vidange sont installés sur chaque déchèterie. Des contenants pour collecter les piles usagées sont également mis en place. Une collecte de cartouches d'encre et de capsules de café Nespresso<sup>®</sup> est également effectuée dans des contenants spécifiques (bacs roulants de 240 L fournis par la société de collecte, Collectors).

Dans toutes les déchèteries, des colonnes à verre et à journaux sont installées, ainsi que des colonnes à emballages légers sur les déchèteries de Carnac, Crach, Quiberon et Ste Anne d'Auray.

De plus, des contenants de collecte de dons de vêtements ont été disposés sur les déchèteries de Belz, Carnac et Pluvigner. Des contenants sont envisagés sur les déchèteries de Crach et Ste Anne d'Auray.

En décembre 2012, un dispositif de vidéo-protection a été mis en place sur la déchèterie de Sainte Anne d'Auray. Après quelques mois de mise en œuvre, les retours sont positifs.

Afin de reproduire les effets bénéfiques observés sur la déchèterie de Ste Anne d'Auray, il est envisagé d'installer un dispositif de vidéo-protection sur l'ensemble des déchèteries du syndicat.

En 2012, les horaires d'ouverture au public définis dans le contrat étaient les suivants :

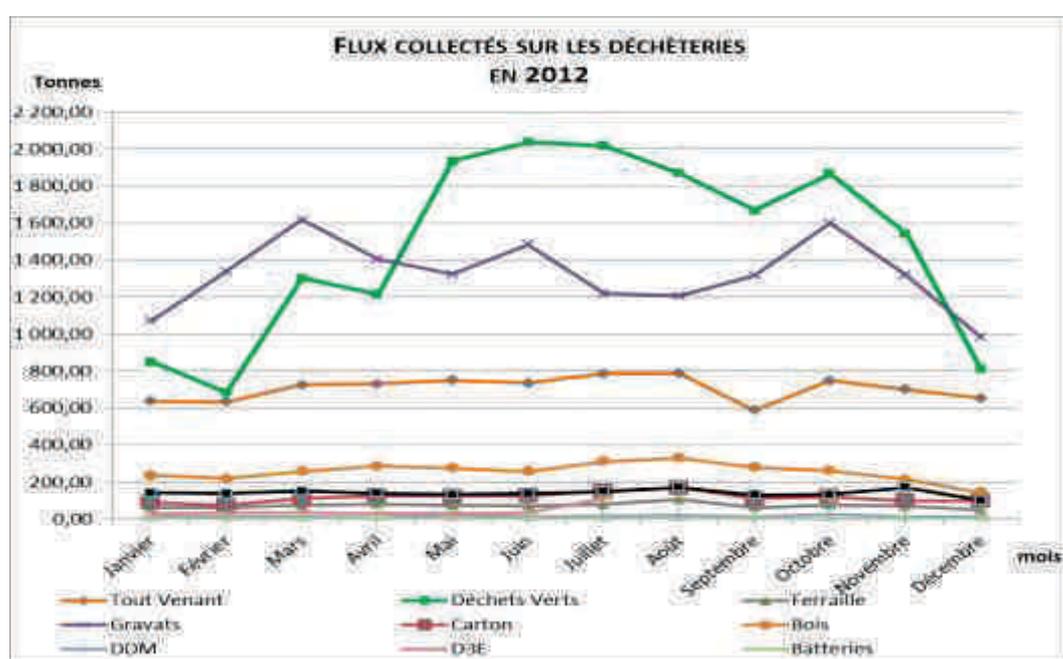
	<u>Période</u>	<u>Horaires</u>	<u>Jours de fermeture</u>
Belz (Kerdonnerch) ☎ 02 97 55 37 82	Toute l'année	9h-12h / 14h-18h	Fermée le mardi et le dimanche
Carnac (Z.A. de Montauban) ☎ 02 97 52 91 48	Du 01/10 au 31/03	9h-12h / 14h-17h30	Fermée le mardi et le dimanche
	Du 01/04 au 30/09	8h30-12h / 13h30-18h	Fermée le dimanche ( <i>sauf les dimanches de juillet et d'août durant lesquels elle est ouverte de 9h à 12h</i> )
Crac'h (Le Sclégen) ☎ 02 97 50 75 33	Toute l'année	9h-12h / 13h30-17h30	Fermée le dimanche
Pluvigner (Bréventec) ☎ 02 97 24 99 22	Toute l'année	8h30-12h / 14h-18h30	Fermée le jeudi et le dimanche
Quiberon (Le Manio) ☎ 02 97 30 50 70	Du 01/10 au 30/04	8h-12h / 15h-18h	Fermée le dimanche
	Du 01/05 au 30/09	8h-12h / 14h-18h	Fermée le dimanche ( <i>sauf les dimanches de juillet et d'août durant lesquels elle est ouverte de 9h à 12h</i> )
Sainte Anne d'Auray (Lescrezan) ☎ 02 97 57 61 98	Toute l'année	9h-12h / 13h30-17h30	Fermée le mardi et dimanche

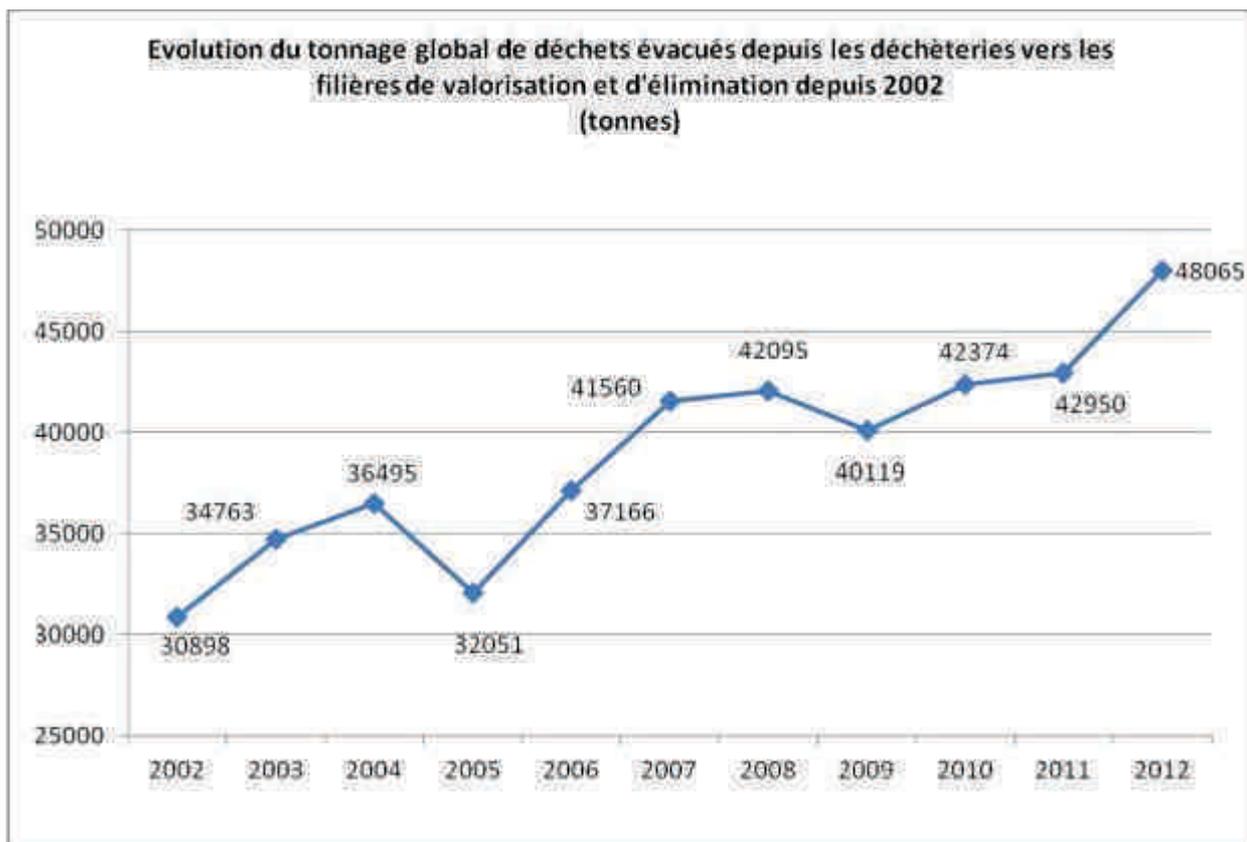
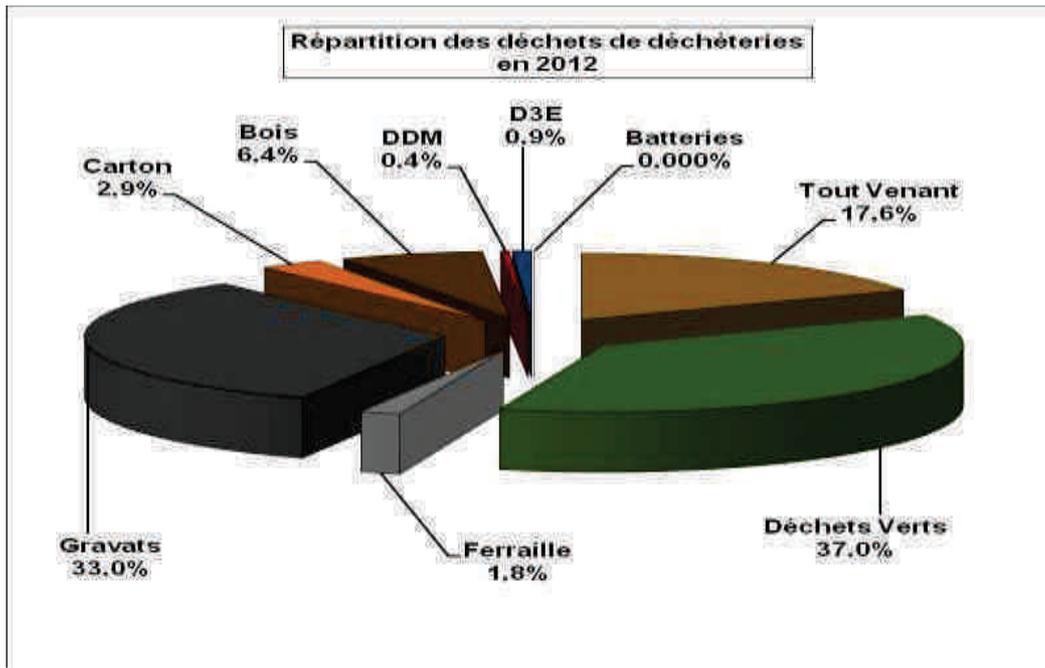


**Tonnages mensuels des différents déchets évacués des déchèteries en 2012**

	Tout Venant	Déchets Verts	Ferraille	Gravats	Carton	Bois	DDM	D3E	Batteries	TOTAL tonnages	DASRI (en nombre de boîtes)
Janvier	636,96	847,90	59,90	1071,59	91,12	236,00	16,04	31,77	0	2991,3	141
Février	632,86	684,28	63,70	1335,66	75,82	219,12	11,16	34,16	0	3056,8	137
Mars	725,58	1300,48	74,54	1616,45	110,88	257,46	13,06	35,75	0	4134,2	152
Avril	730,22	1213,86	80,50	1404,87	125,56	287,10	7,19	31,83	0	3881,1	140
Mai	750,36	1934,16	74,64	1322,31	122,84	274,80	20,19	30,86	0	4530,2	134
Juin	734,98	2037,38	70,90	1484,63	126,42	257,22	11,63	34,72	0	4757,9	138
Juillet	784,50	2018,19	79,30	1217,81	150,04	312,72	15,19		0	4690,5	149
Août	787,66	1869,22	106,02	1204,78	169,20	329,60	20,81	112,78	0	4487,3	171
Septembre	588,42	1666,78	62,86	1315,61	109,30	279,38	11,70		0	4034,1	130
Octobre	748,02	1864,54	75,80	1598,41	121,82	262,56	23,50		0	4794,8	134
Novembre	700,30	1540,59	69,70	1319,16	100,14	215,42	10,32	100,12	0	3955,6	171
Décembre	653,64	809,76	48,60	983,95	99,54	143,56	12,31		0	2751,4	101
<b>Total 2012</b>	<b>8 473,5</b>	<b>17 787,1</b>	<b>866,5</b>	<b>15 875,2</b>	<b>1 402,7</b>	<b>3 074,9</b>	<b>173,1</b>	<b>412,0</b>	<b>0</b>	<b>48 065,0</b>	<b>1 698</b>
<b>Ratio kg/hab/an*</b>	<b>77,8</b>	<b>163,3</b>	<b>8,0</b>	<b>145,8</b>	<b>12,9</b>	<b>28,2</b>	<b>1,6</b>	<b>3,8</b>	<b>0</b>	<b>441,3</b>	
<b>Evolution 2011/2012</b>	<b>2,6 %</b>	<b>13,1 %</b>	<b>34,2 %</b>	<b>17,9 %</b>	<b>3,4 %</b>	<b>6,3 %</b>	<b>9,4 %</b>	<b>-6,4 %</b>	<b>-100 %</b>	<b>11,9 %</b>	<b>13,1 %</b>
<b>Total 2011</b>	<b>8 262,7</b>	<b>15 728,4</b>	<b>645,6</b>	<b>13 465,3</b>	<b>1 356,1</b>	<b>2 893,0</b>	<b>158,2</b>	<b>440,3</b>	<b>0,94</b>	<b>42950,5</b>	<b>1501</b>
<b>Total 2010</b>	<b>8275,4</b>	<b>16702,5</b>	<b>359,5</b>	<b>12973,0</b>	<b>1293,0</b>	<b>2312,7</b>	<b>124,1</b>	<b>333,2</b>	<b>0,9</b>	<b>42374,3</b>	<b>669</b>
<b>Total 2009</b>	<b>6707,3</b>	<b>18962,40</b>	<b>485,00</b>	<b>10668,20</b>	<b>1122,70</b>	<b>1803,50</b>	<b>84,90</b>	<b>281,30</b>	<b>3,94</b>	<b>40119,2</b>	<b>58</b>
<b>Total 2008</b>	<b>6788,8</b>	<b>19148,0</b>	<b>337,7</b>	<b>12799,5</b>	<b>1173,1</b>	<b>1775,2</b>	<b>69,2</b>		<b>3,0</b>	<b>42094,5</b>	<b>60</b>
<b>Total 2007</b>	<b>6851,9</b>	<b>17865,8</b>	<b>426,7</b>	<b>13425,9</b>	<b>1132,8</b>	<b>1 783,40</b>	<b>67,1</b>		<b>6,1</b>	<b>41559,7</b>	<b>41</b>
<b>Total 2006</b>	<b>7794,7</b>	<b>13635,1</b>	<b>811,6</b>	<b>12898,1</b>	<b>1042,8</b>	<b>983,0</b>	<b>26,0</b>			<b>37191,3</b>	
<b>Total 2005</b>	<b>7772,2</b>	<b>10939,7</b>	<b>1013,0</b>	<b>11471,0</b>	<b>855,1</b>					<b>32051,0</b>	
<b>Total 2004</b>	<b>6716,7</b>	<b>13959,8</b>	<b>1249,6</b>	<b>13817,5</b>	<b>749,8</b>					<b>36493,4</b>	

\* ratio calculé sur la pop. DGF





## 2.1.8. PROGRAMME LOCAL DE PREVENTION

La directive cadre « déchets » de novembre 2008 précise la hiérarchie selon les priorités des actions à mettre en place en matière de déchets. La prévention se trouve en tête de liste :

- 1) prévention,
- 2) préparation en vue du réemploi,
- 3) recyclage,
- 4) autre valorisation, notamment valorisation énergétique,
- 5) élimination.

La **prévention des déchets** peut être définie comme l'ensemble des mesures et des actions prises en amont (ex. : conception, production, distribution, consommation), visant à faciliter la gestion ultérieure des déchets et à réduire l'ensemble des impacts environnementaux ; notamment par la réduction des quantités de déchets produits et/ou la réduction de leur toxicité ou encore par l'amélioration du caractère valorisable. Le déchet le plus facile et le moins coûteux à gérer étant celui que l'on ne produit pas.

Un **programme local de prévention des déchets** est un ensemble d'actions opérationnelles, élaboré suite à un diagnostic du territoire avec les acteurs concernés et en cohérence avec le plan départemental de prévention réalisé par le conseil général du département.

L'objectif du Programmes Local de Prévention, est de réduire à minima de 7 % la production d'ordures ménagères et assimilés du territoire par habitant en 5 ans, par rapport à la quantité de départ.

### Déroulement :

⇒ Un état des lieux du territoire et des pratiques en matière de prévention a été réalisé et présenté en juin 2012 au groupe de travail dédié de la commission déchets.

⇒ Opération foyers témoins :

Cette opération s'est déroulée de mi-septembre à mi-décembre 2012.

↳ 20 foyers témoins ont participé à l'opération

↳ ces foyers représentent des communes urbaines, rurales, littorales et iliennes

Déroulement de l'opération :

☞ 1<sup>er</sup> mois : pas de modification du comportement,

☞ 2 et 3<sup>ème</sup> mois : adoption de 3 gestes de prévention déchets,

↳ Objectifs :

- mesurer l'incidence de la prévention sur les quantités de déchets.

- identifier et/ou préciser les gisements d'évitement (gisements cible),

- préciser les actions à mettre en place.

### Plan d'actions :

Il rassemble les actions opérationnelles réparties selon les thématiques principales.

Les thématiques permettent d'orienter le choix des actions. Pour être pertinent, le Programme Local de Prévention doit contenir au moins une action dans chaque thème.

### ▪ 5 thématiques obligatoires

- 1 – La sensibilisation des publics à la prévention des déchets
  - 2 – Les actions éco-exemplaires de la collectivité
  - 3 – Les actions emblématiques nationales
  - 4 – Les actions d'évitement de la production de déchets
  - 5 – Les actions de prévention quantitative des déchets des entreprises
- ou
- Les actions de prévention qualitative des déchets

### ▪ Actions proposées et leurs thématiques

1 – Sensibiliser le public à la prévention des déchets	→	Actions de sensibilisation du public
2 – Développer l'éco-exemplarité de la collectivité	→	Actions éco-exemplaires de la collectivité
3 – Promouvoir le compostage et le paillage		
4 – Promouvoir le Stop Pub	→	Actions emblématiques nationales
5 – Promouvoir l'eau du robinet		
6 – Promouvoir l'éco-consommation		
7 – Promouvoir le réemploi et la réparation	→	Actions d'évitement de la production de déchets
8 – Réduire le gaspillage alimentaire		
9 – Promouvoir les couches lavables		
10 – Réduire les déchets assimilés (artisans, petits commerçants)	→	Actions de prévention qualitatives des déchets ou quantitatives des déchets
11 – Réduire la nocivité des déchets		

### Planification :

- ⇒ 2012- 2013 : diagnostic territoire et élaboration du programme,
- ⇒ 2014 à 2016 : mise en place et suivi des actions.

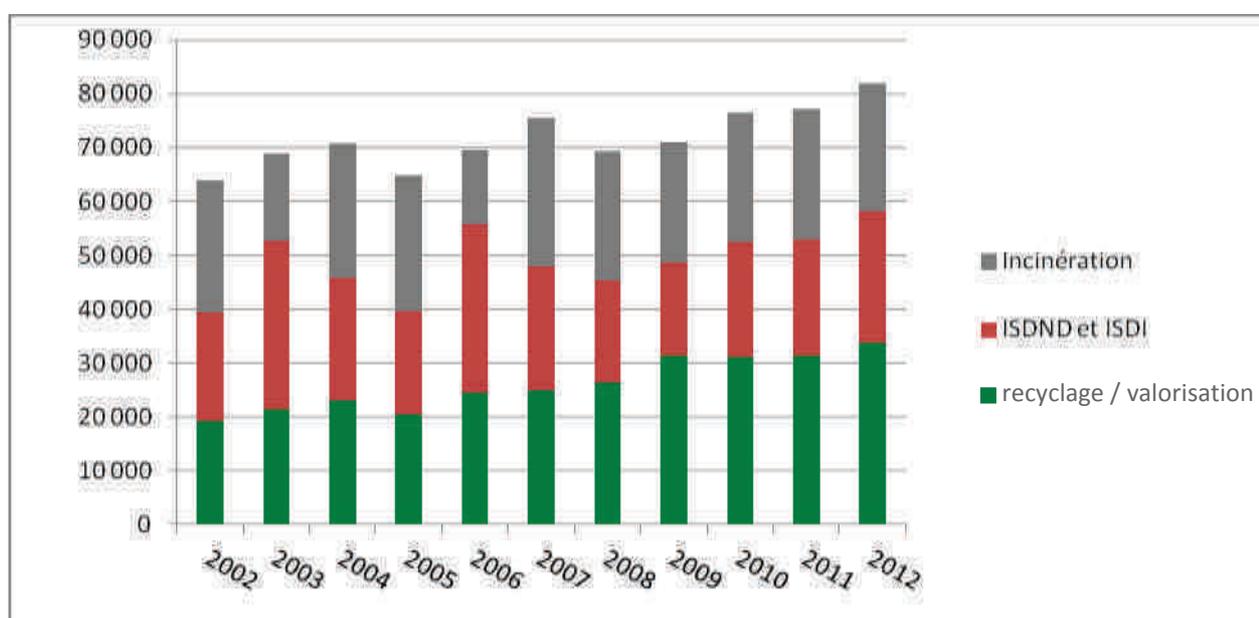
## 2.2. Les indicateurs relatifs au traitement

Le traitement des ordures ménagères collectées sur le territoire du Syndicat (collecte et déchèteries) se répartit de la manière suivante en 2012 :

EVOLUTION DE LA PART DES DIFFERENTS TYPES DE FILIERES DE TRAITEMENT SUR LE TERRITOIRE DU SYNDICAT

	Année 2002	Année 2003	Année 2004	Année 2005	Année 2006	Année 2007	Année 2008	Année 2009	Année 2010	Année 2011	Année 2012
<b>Incinération</b>	24 484	16 210	25 033	25 273	13 911	27 565	24 040	22 366	24 135	24 173	23 798
<b>ISDI et ISDND</b>	20 261	31 518	22 667	19 243	31 360	22 906	19 034	17 375	21 248	21 728	24 349
<b>Recyclage / valorisation</b>	19 109	21 266	23 039	20 419	24 401	24 976	26 320	31 058	31 200	31 254	33 768
<b>Total</b>	<b>63 854</b>	<b>68 994</b>	<b>70 739</b>	<b>64 935</b>	<b>69 672</b>	<b>75 447</b>	<b>69 394</b>	<b>70 799</b>	<b>76 583</b>	<b>77 155</b>	<b>81 915</b>

EVOLUTION DE LA PART DES DIFFERENTS TYPES DE FILIERES DE TRAITEMENT SUR LE TERRITOIRE DU SYNDICAT



### 2.2.1. LOCALISATION DES UNITÉS DE TRAITEMENT

Ordures incinérées : UIOM de PLOUHARNEL

Tout venant issu des déchèteries : ISDND de la Vraie Croix et de Gueltas situées dans le Morbihan

Gravats : ISDI du Sclégen (Crach)

## 2.2.2. IDENTIFICATION DES REPRENEURS DE RECYCLAGE

### a) Recyclage des produits issus de la collecte

<b>via CENTRE de TRI du SYSEM</b>	Acier	ARCELOR
	Aluminium	REGEAL AFFIMET
	Briques Alimentaires	REVIPAC
	Carton	EUROPAC
	Plastique	VALORPLAST
<b>Via Syndicat Mixte ABQP</b>	Journaux, revues, magazines	CELLULOSES DE LA LOIRE
<b>Via ECO-EMBALLAGES</b>	Verre	SAINT GOBAIN

### b) Recyclage des produits issus des déchèteries

Tout Venant	ISDND, CHARIER DV et GUELTAS
Gravats	ISDI du Sclégen
Déchets Verts	GRANDJOUAN et COVED : compostage sur les sites de Pont-Scorff (GEVAL), Pluneret (Jan), Kervignac (Bleu Vert), Naizin (Arvor Compost)
Ferraille	GDE Hennebont
Carton	TRIVANNES
Bois	CHARIER DV et ARMOR PANNEAUX
Batteries	GDE Hennebont
DMS	Sarp INDUSTRIE et TRIADIS
DASRI	GEVAL et VALORENA
Huiles de vidange	SARP INDUSTRIES
Collecte des Vêtements	RETRITEX (pour Emmaüs-Le Relais)
DEEE (via Ecosystèmes)	ATELIERS FOUESNANTAIS

**c) Devenir des déchets recyclés**

Type de matériau	Repreneur	Devenir du matériau
Verre	Saint-Gobain	Verre
Journaux Revues Magazines	Cellulose de la Loire	Boîtes à œufs
Bouteilles et flacons en plastiques	Valorplast	Laine polaire, bouteilles ou flacons en plastiques, arrosoir, réhausseur auto, nappes d'étanchéité pour toitures, ...
Briques alimentaires	Revipac	Papier cadeau, enveloppes, essuie-tout, cartons, ...
Acier	Arcelor Mittal	Plaques de métal, pièces pour voiture, vélo, ...
Aluminium	Regeal affimet	Trottinette, lingots d'aluminium, ...
Cartonnettes	Europac	Cartons
Ferraille	GDE	Barres de métal
Cartons	SITA	Cartons
Déchets verts	Grandjouan et COVED	Compost
DASRI, DMS	Grandjouan et COVED	Incinération : valorisation énergétique
Bois (non souillé)	Charier, Armor Panneaux	Panneaux à particules
Déchets d'équipements électrique et électronique (DEEE)	Ecosystèmes	Valorisation matière
Batteries	GDE	Valorisation matière

### 2.2.3. TONNAGES TRAITÉS DANS L'ANNÉE

En 2012, **27 190 tonnes** ont été incinérées à l'usine de Plouharnel dont 23 798 tonnes d'ordures ménagères collectées sur le territoire du Syndicat.

En 2012, les quantités de résidus d'exploitation ont été :

- 5 978,2 T de mâchefers, soit 219,9 kg de mâchefers/T de déchets incinérés,
- 490,6 T de ferrailles, soit 18,0 kg de ferrailles/T de déchets incinérés,
- 907,7 T de REFIOM, soit 33,4 kg de REFIOM/T de déchets incinérés,

Le nombre d'heures théoriques de disponibilité des installations d'incinération est de 8 760 heures par an. Le taux de charge de l'usine a été de 84,67 % avec **7437,33 heures** de marche dans l'année (taux de charge de 85,46 % en 2011).

L'installation dispose des principaux équipements suivants :

- deux fosses de réception des déchets d'une capacité totale de 700 m<sup>3</sup>,
- deux grappins de 4 tonnes,
- un four de 4,2 tonnes heure,
- un traitement des fumées comprenant deux tours de refroidissement des gaz, un réacteur à chaux, une injection de charbon actif et un filtre à manches.

Pour écrêter les pointes estivales, le site est équipé d'une presse à balles de 10 tonnes par heure.

Les principaux éléments à retenir sur l'année 2012 :

- incinération de déchets extérieurs au Syndicat mais en provenance du Morbihan,
- très bonne disponibilité du four (84,7%),
- télescopique : entretien,
- chargeuse : entretien,
- pont à bascule : réfection des poutres de maintien du pont bascule,
- Presse à Balles : réfection des vérins de la presse,
- Instrumentation : remplacement de la sonde O<sub>2</sub> - entrée Tour n°2,
- Compresseur : rebobinage + remplacement roulement moteur 55kW compresseur,
- Bassins, réseaux : curage et pompage des bassins tampon et canalisations,
- Bâtiment : réfection escalier de secours de la salle de quart,
- Four : réfection des réfractaires du four,
- Réfractaire four : gunitage col de cygne,
- Process de refroidissement : nettoyage tour n°1 et tour n°2,
- Analyseur : remplacement tube et bride de la cheminée pour analyseur,
- Filtre à manches :
  - o Echange des 600 manches du filtre à manches,
  - o Réfection de tôles dans la trémie du filtre à manches,
  - o Fabrication + pose coude sortie réchauffage + calorifugeage coude d'aspiration réchauffage filtre à manches,
- Extraction et convoyeurs mâchefers :
  - o Remplacement des tourteaux et des axes d'entraînement de l'extracteur mâchefers,
  - o Remplacement de la bande transporteuse sortie extracteur.

## 2.2.4. LE CONTRÔLE DES REJETS ET DES SOUS-PRODUITS ISSUS DE L'INCINÉRATION.

Les valeurs limites des rejets sont déterminées par un arrêté ministériel en date du 20 septembre 2002 (modifié par l'arrêté du 03 août 2010).

### 1) Rejets gazeux à l'atmosphère,

Les rejets sont contrôlés en continu et les mesures relevées sont transmises mensuellement à l'inspection des installations classées. Pour les dioxines et les furanes, les concentrations sont mesurées deux fois par an (arrêté ministériel du 20 septembre 2002).

Par ailleurs deux mesures annuelles sont effectuées par un organisme agréé.

Enfin, l'arrêté du 20 septembre 2002 impose aux exploitants de réaliser une campagne annuelle d'analyses de l'état de l'environnement de l'installation.

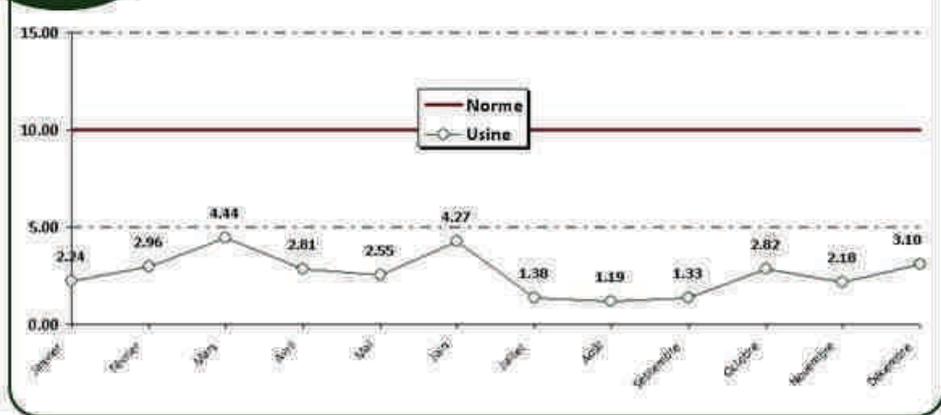
#### a) Les mesures journalières

#### Les rejets atmosphériques contrôlés en continu Rappel des valeurs réglementaires

Paramètres	Valeur en moyenne journalière	Valeur en moyenne sur une demi-heure
Poussières totales	10 mg/m <sup>3</sup>	30 mg/m <sup>3</sup>
Substances organiques à l'état de gaz ou de vapeur exprimées en carbone organique total (COT)	10 mg/m <sup>3</sup>	20 mg/m <sup>3</sup>
Chlorure d'hydrogène (HCl)	10 mg/m <sup>3</sup>	60 mg/m <sup>3</sup>
Fluorure d'hydrogène (HF)	1 mg/m <sup>3</sup>	4 mg/m <sup>3</sup>
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	50 mg/m <sup>3</sup>	200 mg/m <sup>3</sup>
Monoxyde d'azote (NO) et dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) exprimés en dioxyde d'azote pour les installations existantes dont la capacité nominale est supérieure à 6 tonnes par heure ou pour les nouvelles installations d'incinération	200 mg/m <sup>3</sup>	400 mg/m <sup>3</sup>
Monoxyde d'azote (NO) et dioxyde d'azote (NO <sub>2</sub> ) ) exprimés en dioxyde d'azote pour les installations d'incinération existantes dont la capacité nominale est inférieure ou égale à 6 tonnes par heure	400 mg/m <sup>3</sup>	
CO	50 mg/m <sup>3</sup>	100 mg/m <sup>3</sup>

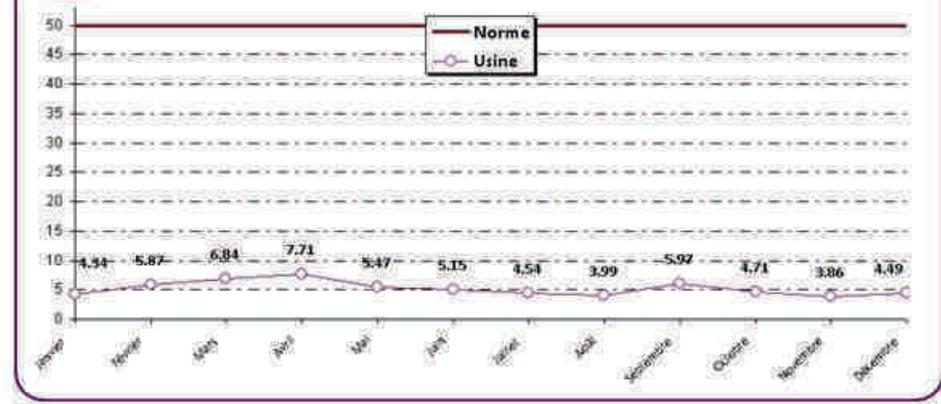
Les graphiques qui suivent traduisent des moyennes séquencées en mensualités sur l'année 2012. Ils ne sont pas le reflet de l'auto – contrôle séquencé en moyenne sur une demi-heure et sur 24 heures. Le contrôle par les services de l'Etat du respect des valeurs réglementaires est effectué à partir des bilans journaliers consultables au siège du syndicat.

VLE Jour : 10 mg/Nm<sup>3</sup> **Chlorure d'Hydrogène (HCl)**



Commentaires - Précisions : Moyenne annuelle HCl **2.61 mg/Nm<sup>3</sup>**  
 Le seuil réglementaire en moyenne journalière a toujours été respecté.

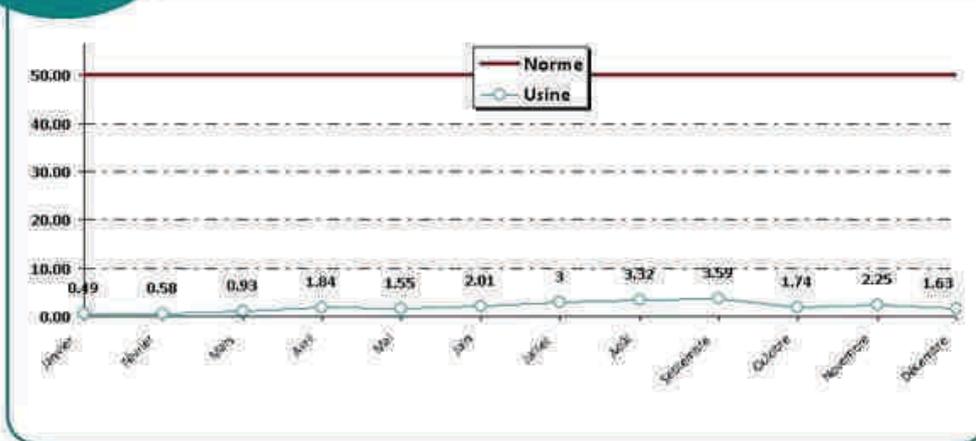
VLE Jour : 50 mg/Nm<sup>3</sup> **Dioxyde de Soufre (SO<sub>2</sub>)**



Commentaires - Précisions : Moyenne annuelle SO<sub>2</sub> **5.25 mg/Nm<sup>3</sup>**  
 Le seuil réglementaire en moyenne journalière a toujours été respecté.

VLE Jour :  
50 mg/Nm<sup>3</sup>

### Monoxyde de Carbone (CO)



Commentaires - Précisions :

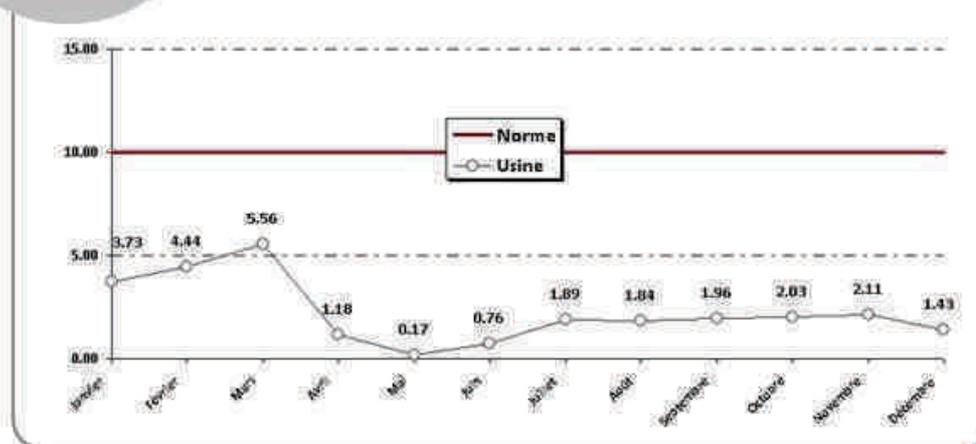
Moyenne annuelle CO

Le seuil réglementaire en moyenne journalière a toujours été respecté.

**1.91**  
mg/Nm<sup>3</sup>

VLE Jour  
10 mg/Nm<sup>3</sup>

### Poussières Totales



Commentaires - Précisions :

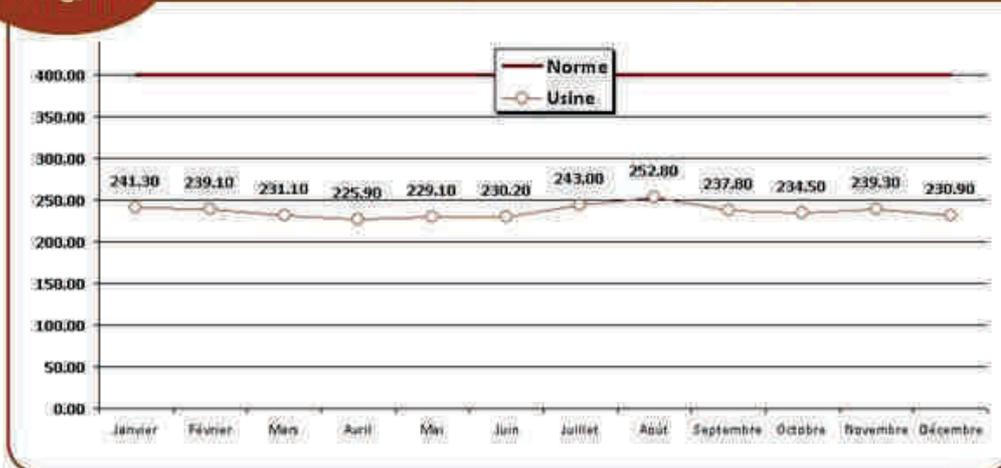
Moyenne annuelle Poussières Totales

Le seuil réglementaire en moyenne journalière a toujours été respecté.

**2.26**  
mg/Nm<sup>3</sup>

VLE Jour :  
400 mg/Nm3

### Dioxyde d'azote (NOx)



Commentaires - Précisions :

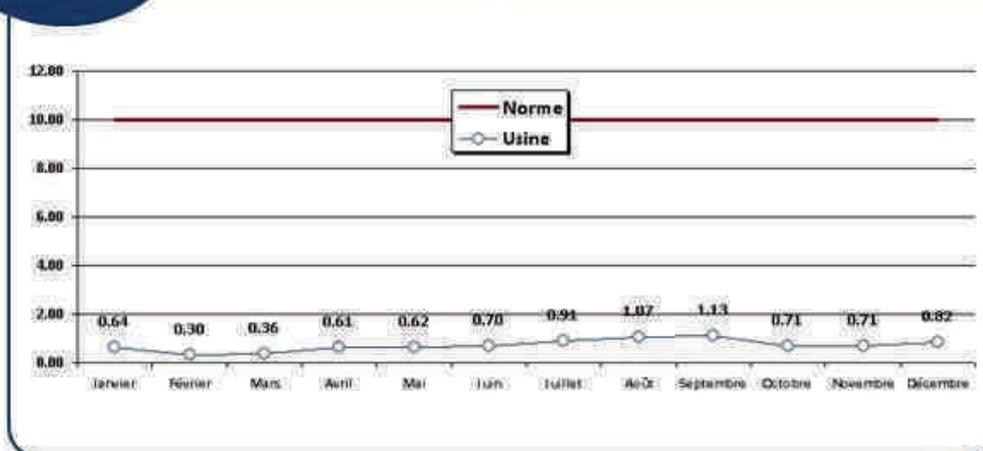
Moyenne annuelle NOx

Le seuil réglementaire en moyenne journalière a toujours été respecté.

**236**  
mg/Nm3

VLE Jour :  
10 mg/Nm3

### Carbone Organique Total (COT)



Commentaires - Précisions :

Moyenne annuelle COT

Le seuil réglementaire en moyenne journalière a toujours été respecté.

**0.72**  
mg/Nm3

b) Les mesures semestrielles réalisées par l'APAVE

Les deux analyses réglementaires effectuées montrent la conformité des rejets avec la réglementation. Par ailleurs, les tests de variabilité et de justesse de l'analyseur de gaz ont été validés par l'Apave en juillet 2012.

Détermination sur gaz sec	Unité	Résultats du 18/07/2012 rapportés à 11% d'O2	Résultats du 19/11/2012 rapportés à 11% d'O2	Valeurs réglementaires AP du 31/07/2008
Volume des fumées	Nm3/h	22600	22070	
Teneur en poussières	mg/Nm3	0,5	2,7	30
Teneur en HCl	mg/Nm3	6,1	9,8	60
Teneur en HF	mg/Nm3	0,04	0,19	4
Teneur en SO2	mg/Nm3	5,1	3,5	200
Teneur en COVT	mg éq C/Nm3	1,7	7,1	20
Teneur en CO	mg/Nm3	3,0	3	100
Teneur en NOX	mg éq NO2/Nm3	278	298	400
Teneur en Hg	mg/Nm3	0,003	0,015	0,05
Teneur en As+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb+V	mg/Nm3	0,008	0,095	0,5
Teneur en Cd+Ti	mg/Nm3	0,002	0,002	0,05
Dioxines et furannes	ng l-TEQ / Nm3	0,001	0,001	0,1

c) La campagne annuelle de mesures environnementales

Cette campagne a été réalisée en avril 2012 par la société AAIR LICHENS dont le siège social est basé à Carquefou.

Cette campagne a donné lieu à un rapport dont les résultats et les conclusions sont fournis en annexe 1. L'intégralité du rapport est consultable au siège du syndicat.

d) Contrôle de la qualité des eaux souterraines

Dans le cadre du contrôle de la qualité des eaux souterraines au niveau de l'UIOM, une campagne de mesures, confiée à la société Lithologic a été mise en œuvre en juin et décembre 2012.

Les résultats obtenus sont synthétisés dans le rapport présenté en annexe 2. L'intégralité des rapports est consultable au siège du syndicat.

**2) Rejets aqueux**

Les rejets aqueux en continu dans le milieu naturel doivent être surveillés dans des conditions définies à l'article 29 de l'arrêté du 20 septembre 2002.

Le syndicat a choisi l'option zéro rejet, en stockant l'ensemble des eaux (eaux de pluie et eaux de process) avant de les réutiliser pour le refroidissement de fumées et des mâchefers.

Dans le cas d'un arrêt d'usine et d'une insuffisance de stockage, le trop plein est déversé en station d'épuration.

Afin de s'assurer de la compatibilité des rejets éventuels en station avec la réglementation, quatre mesures ont été effectuées en 2012 par le laboratoire départemental d'analyses (LDA). Les analyses effectuées montrent la conformité des résultats avec la réglementation.

Paramètres	Unité	Résultats des analyses				Seuils réglementaires
		01/03/2012	03/07/2012	25/09/2012	19/12/2012	
MES	mg/l	32	14	7	49	600
DBO5	mg O2/l	13	4	3	10	500
DCO	mg O2/l	84	53	30	104	1 000
Phosphore total	mg/l	0.90	0.60	0.29	0.58	20.00
Azote Kjeldahl	mg/l	8.70	3.20	2.40	6.40	300.00
Arsenic	mg/l	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10
Cyanures libres	mg/l	0.02	0.01	0.01	0.01	0.10
Fluorures	mg/l	0.39	0.10	0.10	0.19	15.00
Zinc	mg/l	1.10	0.69	0.35	0.11	1.50
Nickel	mg/l	0.03	0.05	0.03	0.03	0.50
Chrome hexavalent	mg/l	0.01	0.01	0.01	0.01	0.10
Plomb	mg/l	0.05	0.05	0.05	0.05	0.20
Cadmium	mg/l	0.0050	0.0050	0.0050	0.0050	0.0500
Mercure	mg/l	0.0001	0.0002	0.0001	0.0001	0.0300
Cuivre	mg/l	0.02	0.29	0.03	0.03	0.50
AOX	mg/l	0.16	0.04	0.03	0.08	5.00
Hydrocarbures	mg/l	0.20	0.20	0.30	0.20	5.00
Thallium	mg/l	0.03	0.03	0.03	0.03	0.05
Dioxines-furanes	ng/l	-	0.01	0.00	0.00	0.30

Seuils réglementaires = valeurs inscrites dans la convention de rejet + arrêté ministériel du 20/09/02 modifié

En 2012, le volume de rejets à la station d'épuration communale s'est élevé à 6 754 m<sup>3</sup>.

### 3) Le contrôle des déchets et sous-produits

Ce contrôle intéresse les mâchefers. Quatre contrôles ont été effectués par APAVE. Les résultats sont reproduits dans le tableau suivant.

Les mâchefers en sortie d'usine ont été soit V (valorisable), soit M (maturable), mais jamais S (stockable).

Trimestres	Date réception échantillon APAVE	Taux d'imbrûlés	Fraction soluble à 105°C	Sulfates	COT	Chrome VI	Arsenic	Cadmium	Mercure	Plomb	Classification Mâchefers
Unités d'expression des résultats		%	%	mg/kg sec	mg/kg sec	mg/kg sec	mg/kg sec	mg/kg sec	mg/kg sec	mg/kg sec	
<b>Rappel des seuils de classification des mâchefers</b>		<b>5</b>	<b>5</b>	<b>10 000</b>	<b>1 500</b>	<b>1,5</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>0,2</b>	<b>10</b>	<b>V</b>
		<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15 000</b>	<b>2 000</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0,4</b>	<b>50</b>	<b>M</b>
		<b>5</b>	<b>10</b>	<b>15 000</b>	<b>2 000</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>0,4</b>	<b>50</b>	<b>S</b>
		<b>Sur sec</b>									
Trimestre 1/2012	06/02/2012	<b>2,37</b>	<b>2,57</b>	<b>560</b>	<b>118</b>	<b>0,45</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,003</b>	<b>2,1</b>	<b>V</b>
Trimestre 2/2012	03/05/2012	<b>4,11</b>	<b>5,58</b>	<b>1101</b>	<b>267</b>	<b>0,55</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,003</b>	<b>13</b>	<b>M</b>
Trimestre 3/2012	06/08/2012	<b>3,87</b>	<b>3,94</b>	<b>995</b>	<b>323</b>	<b>0,4</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,015</b>	<b>3,4</b>	<b>V</b>
Trimestre 4/2012	12/11/2012	<b>2,25</b>	<b>5,08</b>	<b>940</b>	<b>407</b>	<b>0,45</b>	<b>0,6</b>	<b>0,6</b>	<b>0,003</b>	<b>4,4</b>	<b>M</b>

### 2.3. Les objectifs nationaux et départementaux

Ratio en kg/hab*/an	Données SMABQ						moyenne départementale	Objectifs pour le SMABQ		
	Etat initial (2004)	2008	2009	2010	2011	2012		2011	Objectifs PDEDMA 2010	Objectifs PDEDMA 2015
OMr	339	264	258	227	224	219	210	<b>288</b>	<b>253</b>	<b>diminution de 7% par hab. (de 2009 à 2014)</b>
Collecte sélective	88	99	99	95	93	92	103**	<b>108</b>	<b>121</b>	
Déchèteries	455	485	462	398	398	441	276	<b>313</b>	<b>323</b>	
<b>TOTAL</b>	<b>882</b>	<b>849</b>	<b>819</b>	<b>720</b>	<b>715</b>	<b>752</b>	<b>589</b>	<b>709</b>	<b>697</b>	

\*ratios calculés sur la population DGF

\*\* dont 9 kg/hab/an de biodéchets

Depuis 2011, le conseil général du Morbihan travaille sur l'élaboration du plan départemental de gestion des déchets qui prendra la suite du PDEDMA. Ce nouveau plan départemental s'appelle le Plan départemental de prévention et de gestion des Déchets Non Dangereux (PDND).

En novembre 2012, le projet de PDND a reçu un avis favorable de la commission consultative. De janvier 2013 à juin 2014, ce projet de plan est dans une phase de procédure administrative.

Collecte Sélective	Ratio en kg/hab*/an									
	Données SMABQ						moyenne départementale	Objectifs PDEDMA pour le SMABQ		Objectifs Grenelle
	2004	2008	2009	2010	2011	2012	2011	2010	2015	
Emb. Légers	12,7	18,9	19,2	18,5	18,6	19,2	30*	20	26	
verre	58,4	56,1	57,2	53,7	51,8	51,1	45	62	65	
JRM	17,1	24,2	22,6	22,5	22,5	22,0	18	26	30	
<b>Emballages légers</b> taux de refus	-	30 %	25%	21 %	19 %	19 %	18 %			augmenter à 75% le taux de recyclage de déchets d'emballages légers dès 2012 (taux de refus inférieur à 25 %)

\*Dont 18 kg/hab/an d'emballages légers et 12 kg/hab/an de multi matériaux.

Déchèteries	Ratio en kg/hab*/an									
	Données SMABQ						moyenne départementale	objectifs PDEDMA pour le SMABQ		
type de déchets	2004	2008	2009	2010	2011	2012	2011	2010	2015	
Déchets Verts	174,0	220,7	218,5	157,0	145,7	163,3	104	100	100	↘
Gravats	172,2	147,5	122,9	121,9	124,8	145,8	71	66	66	↘
Tout Venant	83,7	78,2	77,3	77,8	76,6	77,8	58	60	60	↘
Ferraille	15,6	3,9	5,6	3,4	6,0	8,0	9	18	20	↗
Cartons	9,3	13,5	12,9	12,2	12,6	12,9	34	10	15	↗
Bois	-	20,5	20,8	21,7	26,8	28,2		8	9	↗
DDM	-	0,8	1	1,2	1,5	1,6		1 à 2	2	↗
D3E	-	-	3,2	3,1	4,1	3,8			7	↗

\*ratios calculés sur la population DGF

### **3. LES INDICATEURS FINANCIERS**

#### ***3.1. Le financement du service***

##### **PROPOS GÉNÉRAL**

Le service ordures ménagères est financé par la TEOM et la redevance spéciale sur la majeure partie du territoire et dans le cadre du dispositif dérogatoire n° 1 par la REOM sur la Communauté de communes de la RIA d'ETEL.

La TEOM est une taxe fiscale, additionnelle à la taxe foncière sur les propriétés bâties et suit le sort de cette dernière.

La redevance spéciale finance l'élimination des déchets produits par les commerces, artisans ou activités de service qui, eu égard à leurs caractéristiques et aux quantités produites, peuvent être collectés et traités sans sujétions techniques particulières. Les professionnels assujettis à la redevance spéciale sont exonérés de la TEOM.

#### **1- La TEOM**

Le taux de la taxe d'enlèvement des ordures ménagères est fixé chaque année par l'assemblée délibérante.

Deux zones de perception de la TEOM ont été définies en fonction de la fréquence moyenne hebdomadaire de ramassage des ordures ménagères, sur lesquelles des taux différents sont votés.

Les taux de la TEOM votés par le comité syndical ne portent que sur sept communes, la communauté de communes d'AURAY et la communauté de communes des Trois Rivières ont délibéré pour percevoir en lieu et place du syndicat la TEOM et par conséquent fixent elles-mêmes le taux.

#### **2- La Redevance Spéciale Ordures Ménagères**

Les déchets non ménagers produits par le commerce, l'artisanat ou les activités de service qui, eu égard à leurs caractéristiques et aux quantités produites, peuvent être collectés et traités sans sujétions techniques particulières sont assujettis à la redevance spéciale pour les prestations de collecte et de traitement.

Les principaux objectifs de cette redevance sont:

- éviter de faire payer l'élimination des déchets non ménagers par les ménages ;
- contribuer à l'amélioration de la gestion du service d'élimination des déchets non ménagers en impliquant les producteurs.

Les établissements soumis à la redevance spéciale sont exonérés de la TEOM. La redevance doit inciter les professionnels à mieux contrôler le volume de production de leurs déchets.

Les établissements exonérés de la TEOM en 2012 et imposés à la redevance spéciale sont les suivants (à l'exception des communes de Camors, Landaul, Landévant et Pluvigner) :

- Restaurants
- Crêperies
- Boulangeries, Pâtisseries
- Poissonneries
- Boucheries, Charcuteries, Traiteurs
- Hôtels
- Hôtels-Restaurants
- Commerces Alimentaires
- Restaurants scolaires
- Etablissements d'accueil des personnes âgées
- Etablissements scolaires du second degré
- Campings

La redevance spéciale est basée sur le nombre de bacs présentés par les professionnels à la collecte. Son coût est déterminé par la contenance du bac multiplié par le prix unitaire et le nombre de levées.

Les professionnels ne pouvant objectivement s'équiper de conteneurs sont soumis à une redevance forfaitaire.

### **3- La Redevance d'Enlèvement des Ordures Ménagères**

Elle est perçue par la Communauté de Communes de la Ria d'Etel qui la reverse au Syndicat.

### 3.2. Evolution des tarifs

#### A) La TEOM

	zones	taux TEOM 2012	taux TEOM 2013	variation
Carnac	2	10,23%	10,43%	2%
Ile d'Houat	1	9,57%	9,76%	2%
Ile d' Hoëdic	1	9,57%	9,76%	2%
La Trinité Sur Mer	2	10,23%	10,43%	2%
Plouharnel	2	10,23%	10,43%	2%
Quiberon	2	10,23%	10,43%	2%
Saint Pierre Quiberon	2	10,23%	10,43%	2%

<i>Communauté de Communes d' Auray</i>	zones	taux TEOM 2012	taux TEOM 2013	variation
Auray*	2*	10,23%	9,76%*	-5%
Brech	1	9,57%	9,76%	2%
Ploemel	1	9,57%	9,76%	2%
Plumergat	1	9,57%	9,76%	2%
Pluneret	1	9,57%	9,76%	2%
Sainte Anne d'Auray	1	9,57%	9,76%	2%
Camors	1	9,57%	9,76%	2%
Landaul	1	9,57%	9,76%	2%
Landévant	1	9,57%	9,76%	2%
Pluvigner	1	9,57%	9,76%	2%

\*en 2013, la commune d' Auray passe en zone de perception 1 (fréquence de collecte diminuée : une fois par semaine toute l'année à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2013).

<i>Communauté de Communes des 3 Rivières</i>	zones	taux TEOM 2012	taux TEOM 2013	variation
Crach	2	10,23%	10,43%	2%
Locmariaquer	2	10,23%	10,43%	2%
Saint Philibert	2	10,23%	10,43%	2%

## B) La Redevance Spéciale Ordures Ménagères

	2012	2013	variation
prix au litre	0,0237 €	0,0242 €	2%

La redevance pour les professionnels des communes de CAMORS, LANDAUL, LANDEVANT et PLUVIGNER

	2012	2013	variation
catégorie 0 <i>forfait minimum pour les entreprises qui ont ou pas de local professionnel et qui produisent une quantité de déchets réduite</i>	63 €	64 €	2%
catégorie 1 <i>bars, petits restaurants, commerces de bouche (boulangeries, boucheries, poissonneries ...), activités professionnelles qui ont une production moyenne de déchets (bureau avec quelques salariés, salons de coiffure, pharmacie, tabac, presse ...)</i>	257 €	262 €	2%
catégorie 2 <i>grands restaurants, grands magasins (alimentations, services, jardineries...) entreprises à dimension industrielle, discothèques</i>	555 €	566 €	2%
catégorie 3 <i>établissements d'accueil des personnes âgées, établissements scolaires du second degré, villages vacances, supermarché de classe 1</i>	1 112 €	1 133 €	2%
catégorie 4 <i>supermarché de classe 2</i>	2 778 €	2 831 €	2%
catégorie 5 <i>supermarché de classe 3</i>	12 223 €	12 455 €	2%

## La redevance pour les professionnels de l'île de HOUAT

	2012	2013	variation
restaurants	343 €	350 €	2%
crêperies	228 €	232 €	2%
hôtels	343 €	350 €	2%
hôtels-restaurants	457 €	466 €	2%
collège	114 €	116 €	2%
boulangeries	228 €	232 €	2%
surfaces alimentaires	457 €	466 €	2%

## La redevance pour les professionnels ne pouvant pas objectivement s'équiper de conteneurs

	2012	2013	variation
restaurants ≤ 30 couverts	1 186 €	1 209 €	2%
restaurants < 30 couverts et ≤ 60 couverts	1 780 €	1 814 €	2%
restaurants > 60 couverts	2 373 €	2 418 €	2%
crêperies	488 €	497 €	2%
boulangeries-pâtisseries	1 143 €	1 165 €	2%
poissonneries	466 €	475 €	2%
boucheries - charcuteries - traiteurs	1 143 €	1 165 €	2%
hôtels	554 €	565 €	2%
hôtels-restaurants	2 218 €	2 260 €	2%
commerces alimentaires	1 109 €	1 130 €	2%
restaurants scolaires	776 €	791 €	2%
restaurants des établissements scolaires du second degré	1 664 €	1 696 €	2%
établissements d'accueil des personnes âgées	1 664 €	1 696 €	2%

## C) La Redevance d'enlèvement des Ordures Ménagères

	2012	2013	variation
Résidence principale 1 personne	119	124	4%
Résidence principale 2 personnes	152	158	4%
Résidence principale 3 personnes	190	198	4%
Résidence principale 4 personnes et plus	225	234	4%
Résidence secondaire	138	141	2%
Location saisonnière studio & gîte	136	141	4%
5 gîtes et plus	643	668	4%
location partielle résidence principale	48	50	4%
Mobile home, caravane	136	141	4%
Chambre d'hôtes (par chambre)	16	17	6%
Campeur isolé	48	50	4%
campings & gros producteurs (prix au litre)	0,0237	0,0242	4%
Local commercial 1 <sup>ère</sup> catégorie (services, bars, artisans, mairies)	119	124	4%
Local commercial 1 <sup>ère</sup> catégorie ouvert 6 mois et moins	89	93	4%
Local commercial 2 <sup>nde</sup> catégorie (alimentation, boucherie, charcuterie, traiteur, boulangerie, pâtisserie, crêperie, hôtel, salle des fêtes, cantine)	643	668	4%
Local commercial 2 <sup>nde</sup> catégorie ouvert 6 mois et moins	482	501	4%
Local commercial 3 <sup>ème</sup> catégorie (supérette, port de plaisance ...)	1 637	1 703	4%
Restaurant < 30 couverts ouvert à l'année	643	668	4%
Restaurant 30 à 60 couverts ouvert à l'année	999	1 039	4%
Restaurant > 60 couverts ouvert à l'année	1 637	1 703	4%
Restaurant < 30 couverts ouvert 6 mois	482	501	4%
Restaurant 30 à 60 couverts ouvert 6 mois	749	779	4%
Restaurant > 60 couverts ouvert 6 mois	1 228	1 277	4%
Autres locaux spécifiques (maison de retraite, lycée, collège ...)	2 291	2 383	4%

### 3.3. Le coût du service

#### 3.3.1. MONTANT ANNUEL DES DÉPENSES

##### 1. LES CHARGES FINANCIÈRES

L'annuité payée au cours de l'exercice s'est élevée à 426 248 €.

Encours de la dette au 31/12/2011 : 2 280 747 €

Encours de la dette au 31/12/2012 : 1 949 938 €

Durée de vie résiduelle de l'encours : 7 ans

Taux moyen de la dette : 4.25 %.

Nombre de contrats de prêts : 12

##### 2. LES CHARGES D'EXPLOITATION :

###### Compétence collective

Collecte des ordures ménagères (y compris redevance spéciale)	4 236 845 €
Exploitation des 6 déchèteries	3 002 469 €
Frais de collecte sur les îles	241 442 €
Achat de sacs jaunes	92 910 €
Remboursement salaires services techniques îles	89 684 €
Salaires	69 567 €
Assistance contrats collecte	67 996 €
Lavage colonnes aériennes	38 851 €
Prévention	27 829 €
Communication	26 690 €
Contrôle de l'exploitation des déchèteries	20 397 €
Divers	26 249 €

**Compétence traitement**

Incinération	2 721 451 €
Tri sélectif	484 730 €
Provision	250 000 €
Salaires	40 141 €
Taxe professionnelle	30 426 €
Etudes environnementales	25 521 €
Contrôle marché tri	21 160 €
Contrôle de l'exploitant	20 720 €
Divers	19 398 €

Amortissements	193 161 €
Régularisation ICNE	-10 315 €

<b>TOTAL DES CHARGES</b>	<b>12 163 570 €</b>
--------------------------	---------------------

**3.3.2. MONTANT ANNUEL DES RECETTES****1 LES PRODUITS DES SERVICES**

## 1. La TEOM

Produit global de la Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères encaissé en 2012  
(y compris les régularisations et produits perçus par les deux communautés de communes)

9 023 265 €

## 2. La REOM

Produit global de la Redevance d'Enlèvement des Ordures Ménagères  
encaissé en 2012

1 314 318 €

## 3. La redevance spéciale

Produit de la redevance spéciale encaissé en 2012 :

617 329 €

## 2 LES PRODUITS D'EXPLOITATION

### 1. Aides reçues dans le cadre du tri

- Eco-emballages
- ◆ Soutien à la tonne triée et à la communication locale : 804 110 €

### 2. Recettes perçues au titre de la valorisation des produits

Produits	Montant
Journaux magazines	157 290 €
acier	39 787 €
verre	114 460 €
plastiques	164 491 €
cartons	26 303 €
aluminium	2 235 €
Total	504 566 €

### 3. Recettes des déchèteries

- Recettes perçues au titre de la valorisation des produits réceptionnés en déchèteries : 140 821 €

◆ ferraille	105 649 €
◆ cartons	11 552 €
◆ batteries	0 €
◆ DEEE	23 470 €

- Produits des droits d'accès des artisans aux déchèteries 32 637 €

*Pour mémoire :*

*L'accès des professionnels est limité à un volume de 3 m<sup>3</sup> par jour, tous flux confondus. Le PTAC est limité à 3,5 tonnes. Les tarifs ont été fixés à :*

◆ gravats	8.87 €/m <sup>3</sup>
◆ déchets verts	8.87 €/m <sup>3</sup>
◆ tout-venant	14.42 €/m <sup>3</sup>

Total 173 458 €

## 4. Produits du traitement des ordures ménagères

➤ <i>en provenance des particuliers et entreprises déposant directement à l'UIOM</i>	14 456 €
➤ <i>redevance versée par Géval pour déchets tiers incinérés</i>	117 557 €
➤ <i>ferrailles issues de l'incinération</i>	31 513 €
 Total	 163 526 €

**RECAPITULATIF DES RECETTES**

TEOM	9 023 265 €
REOM	1 314 318 €
REDEVANCE SPECIALE	617 329 €
PARTICIPATIONS	1 645 660 €
AMORTISSEMENT DES SUBVENTIONS	78 886 €
DIVERS	18 784 €
<b>TOTAL DES RECETTES</b>	<b>12 698 242 €</b>

Les déchets captés par le syndicat en 2012 représentent 85 307 tonnes ; le prix de revient de la tonne d'ordures prise en charge par le syndicat est de 122 €.

#### **4. LES EVENEMENTS PRINCIPAUX DU SERVICE AU COURS DE L'ANNEE 2012**

- *Poursuite démarches administratives relatives à la gestion et les centres de transfert des déchets ménagers et assimilés sur les îles de Houat et de Hoëdic,*
- *Poursuite de l'étude préalable à la mise en place de la tarification incitative,*
- *Poursuite de la réalisation des dossiers en vue de leur instruction pour l'extension et l'optimisation de deux des déchèteries : Belz et Crach,*
- *Campagne de lavage des colonnes aériennes sur l'ensemble du territoire du syndicat,*
- *Etude sur la valorisation des gravats issus de déchèteries,*
- *Elaboration du Programme Local de Prévention,*
- *Préparation du marché de collecte en porte à porte : réflexion en collaboration avec les communes sur la réorganisation des circuits de collecte (modifications des jours et fréquences de collecte)*
- *Choix de l'assistant à maîtrise d'ouvrage pour le dossier relatif au traitement des déchets autres que ceux issus de la collecte sélective et des filières de recyclage associées à l'exploitation des déchèteries à l'issue du 31 décembre 2014.*

#### **5. LES PERSPECTIVES D'EVOLUTION DU SERVICE**

- *Mise en œuvre opérationnelle des préalables à la mise en place de la tarification incitative (puçage des bacs – test sur une commune),*
- *Mise en place de colonnes enterrées avec contrôle d'accès pour la collecte des ordures ménagères résiduelles,*
- *Dépôt des dossiers en vue de leur instruction pour l'extension et l'optimisation de deux des déchèteries : Belz et Crach,*
- *Deuxième campagne de lavage des colonnes aériennes sur l'ensemble du territoire du syndicat,*
- *Entrée en vigueur de marchés pour la valorisation des gravats issus de déchèteries.*
- *Lancement de l'appel d'offres pour le dossier relatif au traitement des déchets autres que ceux issus de la collecte sélective et des filières de recyclage associées à l'exploitation des déchèteries à l'issue du 31 décembre 2014.*

**Date d'établissement du rapport annuel du Président :** 18 juin 2013

**Date de présentation du rapport annuel du Président à la Commission Consultative :**  
27 juin 2013

**Date de présentation du rapport annuel du Président au Comité Syndical :** 29 juin 2013

**LEXIQUE**

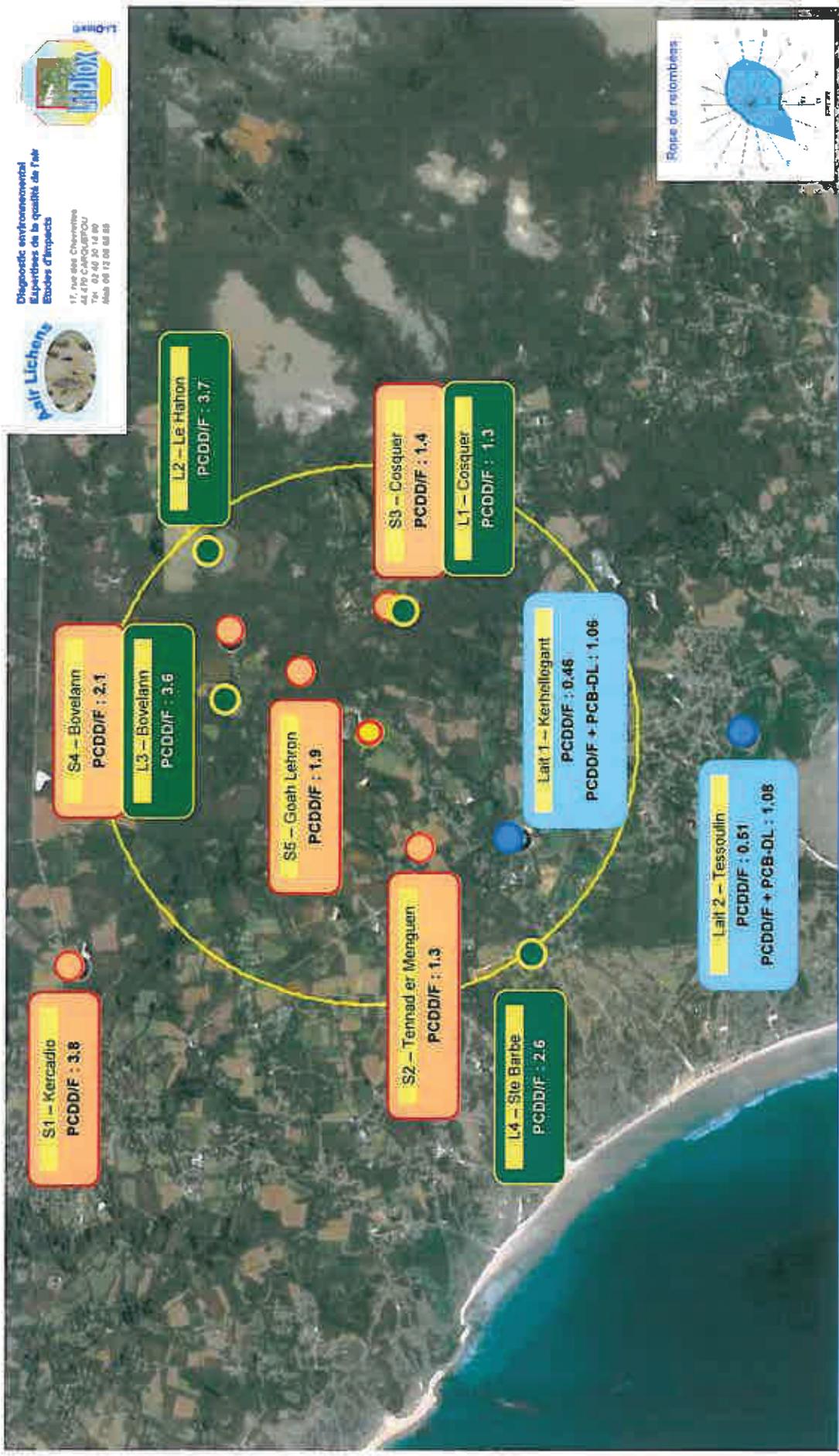
DMA	Déchets Ménagers et Assimilés (DMA = OMA + déchets de déchèteries)
DV	Déchets Verts
EL	Emballages Légers
ISDI	Installation de Stockage de Déchets Inertes
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
JRM	Journaux Revues Magasines
OMA	Ordures Ménagères et Assimilées (Ordures Ménagères résiduelles + collecte sélective)
PàP	Porte à Porte
PAV	Point d'Apport Volontaire
PEDMA	Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés
TV	Tout Venant
UIOM	Usine d'Incineration des Ordures Ménagères
VLE	Valeur Limite d'Exposition

## ANNEXE 1 – RAPPORT A AIR LICHENS 2012



Diagnostic environnemental  
Expertises de la qualité de l'air  
Etudes d'impacts

17, rue des Chevretilles  
44 470 CAENOUËPPOU  
FR - 02 40 30 14 80  
MMS 06 12 00 63 85

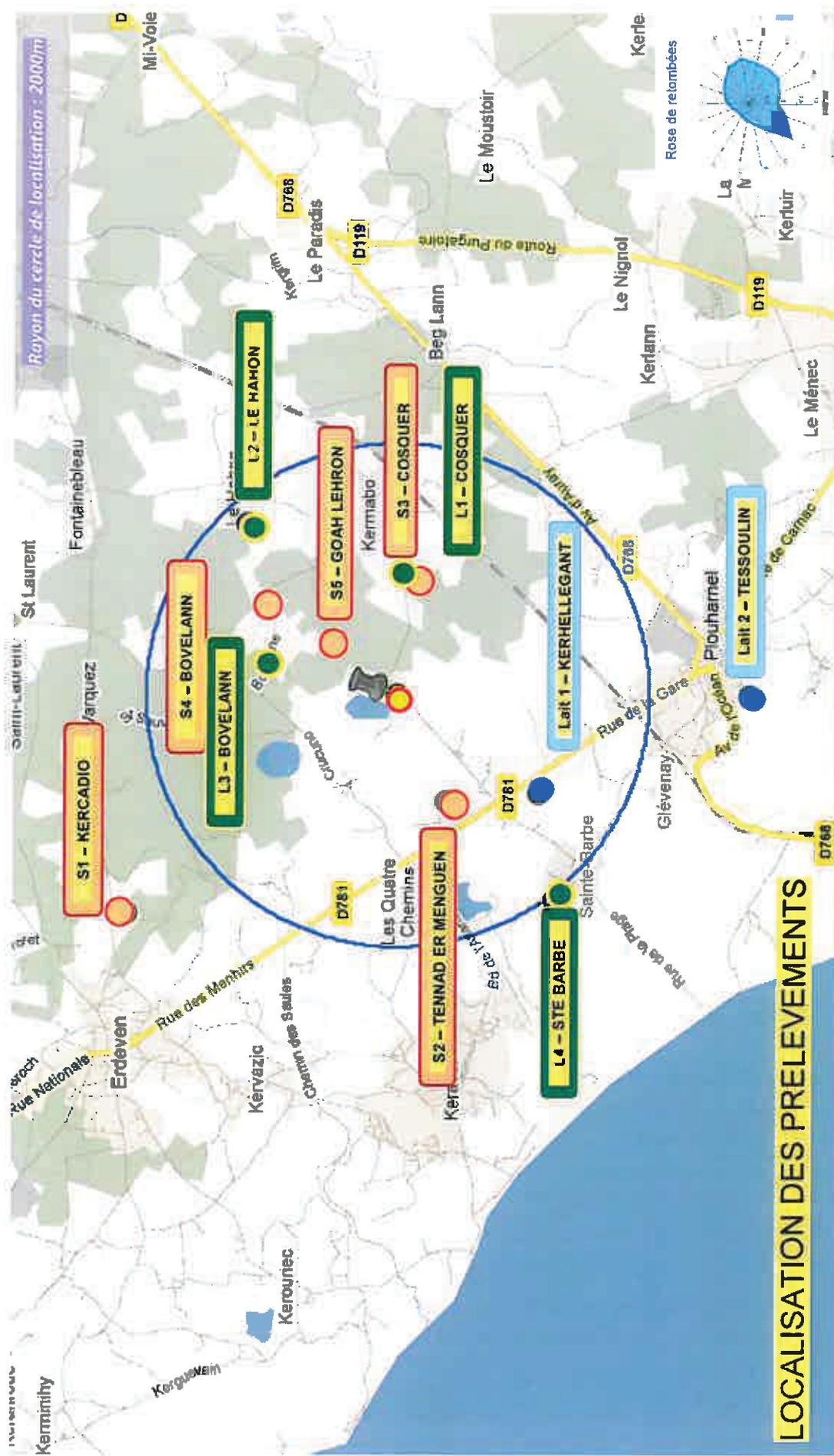


## SIVOM Auray-Belz-Quiberon - Plouharnel (56)

### SUIVI environnemental des PCDD/F autour de l'UVED - 2012

Application du procédé breveté exclusif LLDiox® utilisant les lichens dans le suivi environnemental des dioxines et furanes

PCDD/F dans les lichens en ng/kg l-Teq (OMS 1998)  
 PCDD/F dans les sol en ng/kg l-Teq (OMS 1998)  
 PCDD/F dans les laits en pg/g MG l-Teq (OMS 1998)  
 PCB-DL dans les laits en pg/g MG



**SIVOM Auray-Belz-Quiberon - Plouharnel (56)**

**SUIVI environnemental des PCDD/F autour de l'UVED - 2012**

Application du procédé breveté exclusif LI-Diox® utilisant les lichens dans le suivi environnemental des dioxines et furanes

Diagnostic environnemental  
 Expertises de la qualité de l'air  
 Etudes d'impacts

17 rue des Cheminées  
 44 470 CARQUEFOU  
 Tél. 02 40 30 14 80  
 Mob 06 12 08 65 85



## HISTORIQUE ET DEROULE DES DIFFERENTES PHASES

### ETUDE

Le suivi s'intègre dans un programme de surveillance annuelle.

#### Chronologie de l'étude lichens en 2012 :

- ▶ La campagne de prélèvement pour dosages a été réalisée le 12 Avril 2012.
- ▶ Le laboratoire certifié et agréé CARSO a accusé réception des échantillons préparés pour l'analyse le 28 Avril 2012.
- ▶ Les derniers résultats sont parvenus après contrôle à la Société Air Lichens le 22 Mai 2012.
- ▶ Les analyses de dioxines et furanes ont été réalisées en aveugle par le Centre d'Analyses de Traces CARSO à Lyon (collaboration Air Lichens depuis l'année 2000).

#### MOYENS HUMAINS

- ▶ Le travail de terrain a été effectué par le Docteur Girardeau, Directeur de la Société Air Lichens.
- ▶ La préparation des échantillons de lichens à la Binoculaire a été réalisée par Viviane, cadre à la Société Air Lichens.
- ▶ Depuis 2010, Air Lichens met au point de nouveaux procédés cartographiques avec une Société spécialisée. Le système, automatique et couplé avec les systèmes GOOGLE EARTH est déjà utilisé pour des expertises officielles demandées par l'INERIS et des DREAL.
- ▶ La rédaction de ce rapport et l'interprétation des résultats ont été effectuées par le Dr Philippe Girardeau.
- ▶ Lichénologue spécialisé dans la reconnaissance des perturbations environnementales,
- ▶ Diplômé de Recherche de l'Université de Nantes,
- ▶ Expert certifié de l'Institut de l'Expertise,
- ▶ Titulaire du Cours de Biomonitoring, Botanical Garden of Helsinki (Finland),
- ▶ Membre de l'Association Française de Lichénologie.
- ▶ Le Docteur R. Lallemand, Professeur issu de l'Université est le Conseil Scientifique associé.



### RÉSUMÉ

Le Syndicat Mixte d'Auray - Belz - Quiberon - Pluvigner (56) a confié à la Société Air Lichens, spécialiste du diagnostic de la qualité de l'air par le biais des lichens, le soin de dater le site de Valorisation Energétique des Déchets de Plouharnel (56) d'un outil de surveillance consistant à intégrer dans le contexte local, du point de vue des retombées environnementales. Des analyses de lichens, de sols et de lairs sont pratiquées sur les mêmes sites depuis plusieurs années.

▶ En effet, le choix prioritaire concernant un diagnostic sensible et précis et le procédé Li-DIOX® (Brevet n°01 03485 délivré le 20 mars 2009) utilisant les lichens se révèle, depuis sa création, un outil efficace présentant des garanties de résultats en raison de sa sensibilité à de faibles retombées. Il utilise la capacité des lichens à retenir les dioxines et furanes et métaux. Il permet de disposer de données de références pour pérenniser la surveillance annuelle comparative. En effet, le contenu interne des lichens en polluants reste en équilibre avec celui de l'air, ce qui permet un suivi dynamique.

▶ Le procédé Li-Diox® est très sensible, permet de déceler et de définir l'ampleur d'une signature de retombées, même faible, et de la rattacher à des valeurs seuils analogiques.

▶ Attention : Ces analogies ne se substituent pas à des seuils sanitaires et restent des bases de compréhension des teneurs environnementales.

La biosurveillance comprend 4 mesures dans les lichens, 4 dans les sols et deux lairs prélevés à proximité du site. Des mesures de métaux lourds ont été réalisées simultanément.

En 2012, Le SIVOM ABQ, à la demande notamment des associations locales, a souhaité intégrer un cinquième site de surveillance dans les sols. Le prélèvement a été réalisé à l'emplacement souhaité : Gouff Lehen, situé à moins d'1km de l'usine, sous les vents dominants.

**Cette surveillance a nécessité**

11 prélèvements dans 3 matrices environnementales, soit 353 dosages au total.

Ce rapport comporte 13 cartes appuyées sur 29 documents photographiques.

Les données sont présentées à l'aide de 32 tableaux et 23 graphiques explicatifs.

L'utilisation de données satellitaires est effectuée sous contrat avec une Société spécialisée et la Société Google, dont la citation est contractuelle.

**LICHENS - PCDD/F**

► Les résultats des dosages de dioxines et furanes dans les lichens ont été interprétés selon le bruit de fond en PCDD/F de 2.1 ng I-Teq/kg (base de données Air Lichens) parfaitement compatible avec les données locales. Les valeurs sont témoins de retombées mesurables au-delà de 3.0 ng/kg I-Teq (OMS 1998).

► Dans les lichens, la surveillance de 2012 indique que deux valeurs témoignent de retombées mineures puisqu'elles ne représentent, pour le résultat le plus élevé, que 19% du premier seuil de valeur analogique pour les lichens (3.7 ng/kg I-Teq pour un seuil initial à 20 ng/kg). A ce niveau de retombées, aucun risque d'introduction de dioxines et furanes dans l'alimentation des rivières ne peut être affirmé.

► Le bruit de fond est optimisé en étant basé sur les valeurs les plus faibles en raison de la baisse constatée des bruits de fond généralement rencontrés. Le calcul porte sur un bruit de fond de 2.1 ng/kg I-Teq, correspondant aux valeurs faibles.

► Il aurait été possible de se baser sur les données OMS 2005 avec un bruit de fond de 1.8 ng/kg I-Teq (OMS 2005) pour des valeurs de retombées supérieures à 2.5 ng/kg I-Teq (OMS 2005)

► Dans un cas comme dans l'autre, deux sites présenteraient des retombées de dioxines et furanes mesurables. A partir de 2013, les données OMS 2005 supplémenteront les données OMS 1998 en considérant simultanément les PCB-DL et NDL, si possible.

► Effectivement, l'évolution des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé tend

vers l'intégration des dosages des PCB-Dioxin Like (PCB-DL) et des PCB-NDL (non dioxin like).

Soucieux de prendre les devants et conscients de l'avantage que procurent les lichens par rapport au suivi alimentaire, il serait intéressant de disposer de données concernant les éventuelles retombées de ces deux catégories de molécules dans les lichens

Aair Lichens, toujours en vigilance et en recherche, a débuté il y a maintenant plusieurs années l'utilisation des lichens dans le suivi de ces polluants potentiels et dispose des capacités d'interprétation

► L'analyse de l'évolution (OMS 1998) désigne une stabilité globale avec des variations moyennes de 10% entre 2011 et 2012 et les valeurs sont globalement parmi les plus basses obtenues depuis le début du suivi. De 2011 à 2012, aucune variation n'est significative.

**LAIITS - PCDD/F**

► L'absence de risque d'introduction mesurable dans l'alimentation est confirmée par des taux de PCDD/F faibles correspondant à des valeurs de fond dans les laits :

L1 - Kerhellegant : PCDD/F + PCB-DL = 1.06 pg/g MG en OMS 1998 et 0.95 en OMS 2005.

L2 - Tassoulin : PCDD/F + PCB-DL = 1.08 pg/g MG en OMS 1998 et 0.96 en OMS 2005.

Les résultats de ces deux laits sont conformes au règlement UE n° 1259/2011 de la commission du 2 décembre 2011 et n'indiquent pas de contamination des laits locaux.

**SOLS - PCDD/F**

Sols : Aucune valeur n'approche la valeur cible des recommandations allemandes. Les données restent dans des intervalles ne nécessitant ni recommandation ni mesure complémentaire.

Les variations entre 2011 et 2012 présentent une accentuation qui rapproche des valeurs de 2010, démontrant ainsi que les variations occasionnelles sont plus probablement liées à l'usage des sols. Il sera remarqué que le sol présentant une évolution défavorable est le sol témoin, ce qui démontre le peu de relations entre les dosages dans les sols et la proximité de l'UTOM pour les autres sites de proximité, tous inférieurs au seuil des recommandations allemandes.

Le nouveau sol S5-Goch Lehon présente une valeur similaire à celle du site qui en est le plus proche : S4-Bovelann, permettant de confirmer que les valeurs autour de l'UIOM restent banales.

#### LICHENS - METAUX

Les dosages de métaux dans les quatre échantillons de lichens démontrent qu'aucune retombée métallique n'est décelée dans un ensemble de valeurs banales. Une faible trace de manganèse est observée sur L2-Le Hahon et L3-Bovelann en zone rurale, ce qui est banal.

Aucune retombée atmosphérique métallique n'est objectivement attribuable à l'UIOM dans le périmètre étudié.

#### SOLS - METAUX

Les dosages de métaux dans les cinq échantillons de sols assurent ces données et le point présentant des traces de plomb en 2008 n'a jamais confirmé ce taux. S'agissant du point situé hors exposition, l'UIOM ne pouvait être mise en relation avec ce résultat.

Ces données d'ensemble signalent l'intérêt de pratiquer un suivi des éléments métalliques annuellement. Celui-ci vient en complément des mesures de dioxines et furanes et reste un élément de comparaison spatiale et temporelle.

.....

En conclusion, le suivi environnemental basé sur la recherche des dioxines et furanes et des métaux dans l'environnement de l'UIOM du Sivom d'Auray, Belz, Quiberon et Pluvigner indique que son activité est supposée entraîner des teneurs en polluants faibles dans l'environnement, pouvant occasionnellement être modifiées par des conditions locales. Ceci est le résultat des mesures dans les lichens et les sols.

L'UIOM n'entraîne aucune conséquence pour les riverains, selon l'absence de traçabilité dans les lairs locaux.

Au cours de l'année 2013, soit une année après ce diagnostic, la surveillance sera renouvelée à l'identique, conformément à la réglementation. La Société Air Lichens est l'élément primordial d'un suivi réalisé avec l'emploi des meilleures techniques et normes accessibles à ce jour et

appliquées par des experts certifiés.

Il pourrait être justifié, malgré la faiblesse des taux de polluants, de généraliser les mesures de PCB-DL. Cependant il ne s'agirait que d'optimiser le suivi en conservant une sécurité optimisée. Les dosages de PCB-DL, au regard des dernières réglementations, ne concernant pas a priori d'autres matrices que celles pouvant entrer dans l'alimentation

MOTS - CLES : UIOM - SIVOM ABQ - Lichens - Dosages - PCDD/F - PCB-dL - Métaux

## LES LICHENS

### 1 - RESULTATS DES DOSAGES DE PCDD/F

Les dosages de PCDD/F et de métaux ont été réalisés par le Laboratoire CARSO à Lyon (69), agréé et certifié selon la norme EPA1613. Les quantifications sont rendues avec une incertitude de 15% par le laboratoire.

- Tableau 6 : Les résultats des dosages.
- Graphique 6 : Histogramme en opposition avec la valeur significative selon le premier seuil analogique de valeur pour les lichens

ECHANTILLON	PCDD/F (OMS 1998)	PCDD/F (OMS 2005)
L1 - Cosquer	1.3	1.2
L2 - Le Hahon	3.7	3.4
L3 - Bovelann	3.6	3.2
L4 - Ste Barbe	2.6	2.3

Tableau 6 - Résultats des dosages de PCDD/F (lichens en pg/g i-Teq)

Les résultats des mesures de PCDD/F fournis par CARSO sont exprimés en ng i-Teq/kg MB (Matière Brute - ou pg/g i-Teq) et en mg/kg MS (Matière Sèche) pour les métaux

En réalité, dans le cas des lichens, aucune différence de traitement n'existe pour les échantillons car ils sont fournis au laboratoire sous forme de matière sèche pulvérisée et ne subissent aucun traitement autre que les extractions au laboratoire. Dans ce cas il s'agit de dénominations techniques et MB = MS.

A partir de 2012, les teneurs sont exprimées selon les nouvelles recommandations de l'OMS et à partir de 2013, les comparaisons de l'évolution seront effectuées à partir de ces nouvelles données.

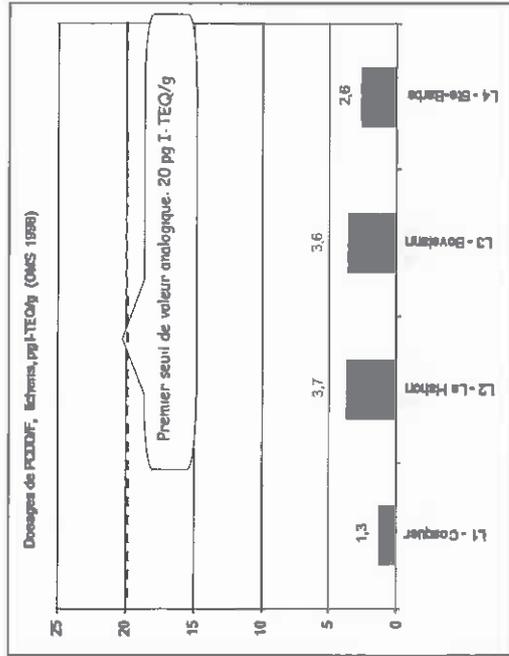
Pour la surveillance de 2012, afin de procéder à des comparaisons objectives, les évolutions sont en priorité réalisées à partir des données OMS 1998.

Les données OMS 2005 sont plus faibles en raison de la révision des indices d'équivalents toxiques qui aboutissent à une baisse théorique de la toxicité de plusieurs congénères (voir dans le rapport la comparaison de l'évolution des i-Teq)

Par contre la révision des i-Teq s'accompagne selon la dernière recommandation européenne de la prise en compte des PCB-DL et (ou) des PCB NDL. Ceci concerne en priorité les matrices alimentaires mais il sera préférable d'effectuer ces dosages conjointement dans les lichens car ils agissent toujours en amont des risques de dépassement de normes.

## CHAPITRE II PREMIERE PARTIE :

### RESULTATS DES DOSAGES DE DIOXINES ET FURANES



Graphique 8 – Résultats des dosages de PCDD/F (lichens en pg/g I-Teq)

- ▶ Aucune mesure n'approche le premier seuil de valeur analogue. Les valeurs sont relativement banales. Le point le plus significatif (L2 – Le Hahon) représente 19% de ce seuil.
  - ▶ Il est nécessaire de rappeler que le premier niveau est un seuil d'interprétation qui ne correspond pas à une recommandation officielle ou à une norme d'exposition. Il précise un niveau de retombées.
  - ▶ Seuls des résultats supérieurs à 160 pg/g dans les lichens amèneraient à demander des compléments d'analyse dans des matrices supplémentaires mais Air Lichens attirerait l'attention dès l'approche du premier seuil.
- Aucune mesure de dioxines et furanes dans les lichens ne dépasse 19% du premier seuil pour les lichens (3.7 ng pour un seuil à 20 ng I-TEQ/kg). Aucune recommandation n'est nécessaire pour les overains et l'introduction de dioxines et furanes dans l'alimentation est improbable.

## 2 – BRUIT DE FOND – VALEURS REMARQUABLES

L'évaluation d'un bruit de fond permet de définir la significativité des retombées. Il est tout aussi important de comparer les valeurs obtenues selon le premier seuil de 20 ng I-TEQ/kg pour les lichens seuil au-dessous duquel, par analogie avec les recommandations pour les sols, le risque d'introduction notable des PCDD/F dans l'alimentation semble absent

Par rapport à la teneur environnementale de base :

Celle-ci est la teneur environnementale en dehors de toute source connue : baptisée « Bruit de fond ». Ceci permet de définir le niveau de retombées

- Le recours au bruit de fond permet de définir la significativité des retombées. Cela implique d'admettre que des variations mineures existent selon les lieux
- La méthode de calcul du bruit de fond est complexe, créée par AAIR LICHENS et seulement réalisable à partir d'un ensemble conséquent de données. Cette méthodologie évite de prélever un bruit de fond local pour chaque étude et permet de comparer toutes les études réalisées dans des régions différentes. La Société AAIR LICHENS est la seule à disposer d'une telle base de données.

▶ Dans la phase du calcul de la significativité, c'est-à-dire de la quantité de PCDD/F supérieure au bruit de fond dans l'environnement (le taux de zéro PCDD/F n'existe pas), nous suivons les recommandations de l'INERIS (ADENDOX - participation AAIR LICHENS - 2000).

- ▶ Les points supérieurs de plus de 40% du bruit de fond sont considérés comme soumis à des retombées de PCDD/F significatives.
- ▶ La sommation des incertitudes correspond à 15% pour les analyses (donnée fournie par le laboratoire) additionnée de 15% pour les prélèvements (écart type de 15%) et de 10% pour les incertitudes aléatoires.
- ▶ Cette valeur de 40% correspond à l'incertitude minimale (exprimée avec un intervalle de confiance de 95%) préconisée par l'INERIS. Elle correspond à ce qui a été déterminé pour les prélèvements à l'émission, par le comité européen de normalisation
- ▶ Elle correspond à la marge de sécurité nécessaire pour déterminer l'existence de retombées. Elle est aussi appliquée pour déterminer les variations significatives dans les campagnes successives de surveillance. Cependant elle n'est pas objectivement applicable pour des gammes de valeurs faibles car elle ne correspond alors pas à un suivi d'exposition mais à une variation de bruit de fond.

► Les lichens retiennent les dioxines et furanes (PCDD/F) sans les accumuler sur une longue période car il s'établit un équilibre entre le contenu interne de ceux-ci et celui de l'air ambiant. Lorsque le contenu de l'air ambiant diminue, le taux dans les lichens suit cette évolution avec un temps de latence

La surveillance annuelle avec les lichens permet d'obtenir un suivi dynamique très réactif sans nécessiter une multiplication des mesures. Elle suit la réalité des retombées de polluants.

► La méthodologie d'interprétation est appliquée selon deux niveaux d'étude complémentaires :

- Par rapport à l'évolution individuelle de chaque point.
- Par rapport à l'évolution de l'ensemble des résultats (somme des données).

► Selon cette base d'interprétation, qui permet de mettre en évidence l'évolution individuelle et générale, la biosurveillance annuelle rend compte de l'évolution, ce qui n'est pas possible dans un délai aussi réactif, fiable et reproductible, et interprétable, avec d'autres méthodes.

**Le terme « significatif » est purement statistique et signifie que le bruit de fond est dépassé incertitudes comprises, ceci n'a aucun lien avec un risque sanitaire**

► Afin de conserver une cohérence dans les interprétations au niveau du territoire français, il est scientifiquement justifié d'accepter le bruit de fond moyen de 2.5 à 2.7 pg I-TEQ/g et de se baser sur celui-ci pour déterminer les valeurs significatives subissant des retombées de dioxines et furanes.

► Dans le cas de l'environnement de Plouharnel (56), il est préférable de se baser sur une valeur moins élevée pour définir le niveau de retombées mesurables. Il conviendra clairement qu'il s'agit de l'évaluation d'un niveau de sécurité mathématique destiné à exclure toute incompréhension par rapport au suivi du CVED. Il est nécessaire de faire évoluer la base de détermination des bruits de fond lorsque les teneurs deviennent régulièrement inférieures au bruit de fond précédemment déterminé lorsque les teneurs environnementales étaient supérieures à ce qu'elles sont actuellement

Valeur de bruit de fond retenu en 2012	2.1 pg I-TEQ/g
Valeurs significatives = bruit de fond *40 % soit	3.0 pg I-TEQ/g
Les valeurs supérieures à 3.0 pg/g I-TEQ sont significatives	

Tableau 7 – Représentativité selon le bruit de fond

**BRUIT DE FOND LOCAL : 2.1 pg I-TEQ (OMS)/g**  
**Pour des valeurs déterminantes supérieures à 3.0 pg/I-TEQ/g**

► Selon ce bruit de fond, les valeurs significatives, c'est-à-dire témoins de retombées de PCDD/F sont supérieures à 3.0 ng I-TEQ/kg.

Dans ce cas deux mesures témoignent d'une exposition très faible, puisque la valeur de L3-Bovelann pourrait être une teneur de fond en région industrialisée (tableau 10 : valeurs significatives, cellules roses).

ECHANTILLON	PCDD/F (OMS 1998)	PCDD/F (OMS 2005)
L1 – Coquer	1.3	1.2
L2 – Le Hahon	3.7	3.4
L3 – Bovelann	3.6	3.2
L4 – Ste Barbe	2.6	2.3

Tableau 8 – Valeurs significatives avec un bruit de fond de 2.1 ng I-TEQ/kg (OMS 1998), cellules roses.

Pour les déterminations OMS 2005, aucun calcul local n'est possible car le nombre de valeurs n'est pas représentatif. Il est préférable de retenir une valeur identique.

Dans ce cas, les valeurs se détachent de l'ensemble lorsqu'on les deux mêmes :

L2 – Le Hahon et

L3 – Bovelann.

► L'exposition est inférieure au premier seuil de valeur pour les lichens L'introduction de dioxines et furanes à partir des retombées des émissions d'UVED reste improbable car les lichens restent la matrice la plus sensible, permettant de suivre des retombées avant leur introduction mesurable dans l'alimentation.

► Seuls des résultats supérieurs à 160 ng/kg dans les lichens amèneraient à demander des compléments d'analyse dans des matrices supplémentaires. D'autre part le premier seuil de valeur analogue pour les lichens (20ng/kg I-TEQ) est une sécurité.

► Ce niveau de retombées ne justifie pas de transmettre spécifiquement les résultats aux autorités sanitaires.

Le bruit de fond local est inférieur à celui généralement retenu pour les lichens (OMS) et inférieure à celui des régions industrialisées (pour le sol).

### 3 - EVOLUTION

L'analyse de l'évolution est examinée selon la sommation des incertitudes (règle des 40% détaillée dans les pages précédentes et rappelée ci-dessous).

- Une hausse significative est supérieure à 40% entre deux campagnes (rapport > 1.4).
- Une baisse significative se traduit par un rapport inférieur à 0.6 (baisse d'au moins 40%) entre deux campagnes

Chaque point est comparé, de même que la sommation des résultats, qui indique les variations d'ensemble. Les variations significatives entre deux surveillances sont traduites par un rapport soit supérieur à 1.4 pour les augmentations, soit inférieur à 0.6 pour les diminutions.

**Légende :**

- Stable Variation de 0% à 20%
- B = Baisse de 10 à 30%
- BS = Baisse significative supérieure ou égale à 40% rapport ≤ à 0.6
- H = Hausse non significative de 10 à 30%
- HS = Hausse significative supérieure ou égale à 40% rapport ≥ 1.4

	PCDD/F 2008	PCDD/F 2009	PCDD/F 2010	PCDD/F 2011	PCDD/F 2012	2012/2011	Variation
L1 - Cosquer	4,8	4,1	2,7	1,8	1,3	0,7	B
L2 - Le Hahon	3,1	5,3	2,9	4,2	3,7	0,9	Stable
L3 - Bovelann	4,6	8,4	5,0	3,7	3,6	1,0	Stable
L4 - Ste-Barbe	3,1	2,1	2,2	2,0	2,6	1,3	Fond
Somme	15,9	19,9	13,4	11,7	11,2	1,0	Stable

Tableau 9 - Valeurs significatives avec un bruit de fond de 2.1 ng l-TEQ/kg (OMS 1998), cellules rose-orangées.

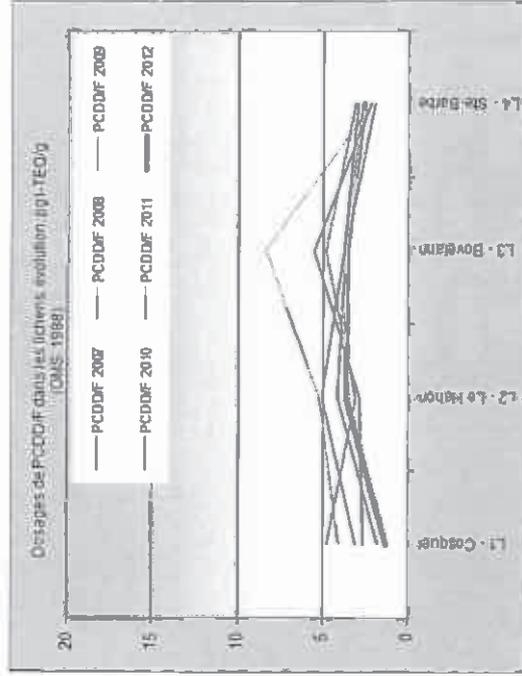
**L'examen des résultats selon la significativité de leur évolution indique :**

De 2008 à 2012, la tendance est à la décroissance avec des épisodes aléatoires pouvant être liés à des influences externes temporaires. Tel avait été le cas en 2009 pour L2-Le Hahon

Depuis 2009, la décroissance est plus affirmée, c'est ce que met en valeur le graphique des courbes annuelles

Il faut rappeler à ce sujet que les incertitudes cumulées sont théoriquement de l'ordre de 40%. Le procédé technique est très précis à condition de respecter les procédures mises au point par Air Lichens, allant du prélèvement, à la préparation des échantillons, au choix d'un laboratoire compétent et à l'interprétation

**Résumé :** Les lichens ne sont pas des accumulateurs des éléments traces mais un piège d'accumulation sensible vis-à-vis du dépôt de la pollution et celui de l'air. Le piège à l'air est une atmosphère que nous ne dominons pas. Cette évolution est liée à l'évolution des émissions de pollution, par dispersion ou rétrodiffusion. C'est pour cette raison que les incertitudes sont les mêmes, quel que soit le mode de prélèvement atmosphérique moyen (habituellement des pics boîtes et non mobiles, qui ne modifient pas significativement la teneur atmosphérique).

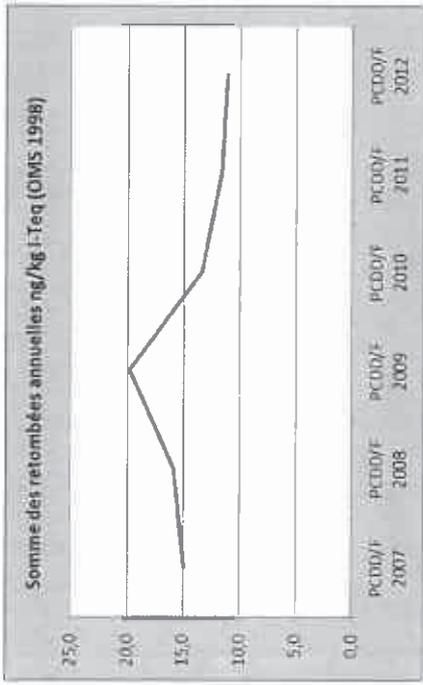


Graphique 9 - Evolution

Le tableau 10 ci-dessous met en parallèle la sommation des résultats pour chaque surveillance depuis 2007.

Les données de l'évolution sont représentées par le graphique de la page suivante.

	PCDD/F 2007	PCDD/F 2008	PCDD/F 2009	PCDD/F 2010	PCDD/F 2011	PCDD/F 2012
Somme	15 0	15 9	19 9	13 4	11 7	11 2



Le graphique 10 ci-dessus présente l'ensemble du suivi

Après avoir constaté qu'aucun risque objectif d'introduction de PCDD/F dans l'alimentation ne sembla exister, nous observons que la « signature » concerne en 2012 deux points de proximité dans le périmètre 2 km. Cependant aucune source n'est identifiée sur ces lieux excentrés des habitats.

## LES LAITS

### 1 - RESULTAT DES DOSAGES DE PCDDDE DANS LES LAITS

Les dosages de PCDD/F dans les laits ont été réalisés par le Laboratoire CARSO à Lyon (69), agréé et certifié. Les précisions concernant la méthode analytique sont à consulter dans les annexes. Les quantifications sont rendues avec une incertitude de 15%. Les tableaux ci-après présentent leurs résultats en pg/g I-Teq MG.

	PCDD/F (OMS 1998)	PCB-DL (OMS 1998)	PCDD/F + PCB-DL (OMS 1998)	PCB Indicateurs pg/g	PCB-NDL pg/g
Lait 1 - Kerhellegant	0.46	0.60	1.06	2213	1827
Lait 2 - Tessoulin	0.51	0.57	1.08	2480	2027

MG Matière Grasse

PCDD/F en pg/g MG

PCB-DL en pg/g I-Teq MG

PCB Indicateurs ( / PCBs) CB2@52/101/118/138/153/180

PCB NDL (PCBs hors CB118) CB2@52/101/138/153/180

Les résultats de ces deux laits sont conformes au règlement UE n° 1259/2011 de la commission du 2 décembre 2011

Dérivées alimentaires	Teneurs maximales		
	Somme des dioxines (OMS-PCDD/F-TEQ)	Somme des dioxines et PCB de type dioxine (OMS-PCDD/F-PCB-TEQ)	Somme des PCB28, PCB52, PCB101, PCB138, PCB153 et PCB180 (ICES-6)
Lait cru (6) et produits laitiers (6) y compris matière grasse butyrique	2.5 pg/g MG (33)	5.5 pg/g MG (33)	40 ng/g MG (33)

Règlement (UE) N° 1259/2011 de la Commission du 2 décembre 2011, Modifiant le règlement (CE) N° 1831/2003 en ce qui concerne les teneurs maximales en dioxines, en PCB de type dioxine et en PCB autres que ceux de type dioxine des dérivés alimentaires. (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE).

Aliments	Concentrations habituelles	Niveau d'intervention pour dioxines + furanes (TEQ-OMS) (1)	Niveau d'intervention pour PCB de type dioxine (TEQ-OMS) (1)
	Lait cru et produits laitiers y compris matière grasse laitière (1) Les seuils d'intervention ne s'appliquent pas aux dérivés alimentaires contenant moins de 2% de gras/lait.	0.65 pg TEQ/g MG	1.75 pg/g MG

Journal officiel de l'Union européenne du 24/09/2011 L219/23 - Recommandation de la commission du 23 août 2011 sur la réduction de la présence de dioxines, de furanes et de PCB dans les aliments pour animaux et les dérivés alimentaires (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE). (2011/519UE).

### 2 - LES PCB DIOXIN-LIKE ET NDL

#### Contenu

Les PCB sont des molécules de biphenyles (2 noyaux phène à 6 carbones) dans lesquelles les atomes de chlore remplacent des molécules d'hydrogène. La molécule de biphenyle possédant 10 atomes d'hydrogène, les PCB comportent un nombre d'atomes de chlore qui varie de 1 à 10. On appelle « homologues », les dix degrés de chloration.

Il existe 208 combinaisons possibles dans la répartition des molécules de chlore sur la molécule de biphenyl. Ces combinaisons sont appelées « congénères ». L'utilisation de la nomenclature chimique étant complexe, en 1980, Ballschmiter et Zell ont introduit une numérotation des congénères de 1 à 209

Les PCB dits indicateurs sont essentiellement des molécules majoritairement di-ortho substituées, très rémanents et très bioaccumulables. Le PCB 28 est un PCB mono-ortho et les autres PCB indicateurs sont des PCB di-ortho.

Selon J. Chabernaud *Inventaire Divisionnaire de l'Industrie et des Mines. Print Industrie revue du SNI/M N° 45 - 2008 - pp 85-90*

Les mesures de PCB dans les lichens sont pratiquées régulièrement. La Société Air Lichens, spécialiste de ce type de diagnostic, réalise régulièrement ces études pour plusieurs sites répartis sur le territoire français

### 3 - PCB DIOXIN-LIKE

PCB « type dioxine »	3,3',4,4' Tétrachlorobiphenyl	PCB 77	Valeur du TEF
PCB non ortho	3,4,4',5 Tétrachlorobiphenyl	PCB 81	0.0003
	3,3',4,4',5 Pentachlorobiphenyl	PCB 126	0.1
	2,3',4,4',5,5' Hexachlorobiphenyl	PCB 169	0.03
	2,3,3',4,4' Pentachlorobiphenyl	PCB 105	0.00003
PCB mono-ortho	2,3,4,4',5 Pentachlorobiphenyl	PCB 114	0.00003
	2,3,4,4',5 Pentachlorobiphenyl	PCB 118	0.00003
	2,3,4,4',5 Pentachlorobiphenyl	PCB 123	0.00003
	2,3,3',4,4',5 Hexachlorobiphenyl	PCB 156	0.00003
	2,3,3',4,4',5 Hexachlorobiphenyl	PCB 157	0.00003
	2,3,3',4,4',5,5' Hexachlorobiphenyl	PCB 167	0.00003
	2,3,3',4,4',5,5' Heptachlorobiphenyl	PCB 189	0.00003
		Coplanaires*	

Tableau 18 - Précisions sur les PCB-DL, indices de toxicité.

#### 4 – PCB INDICATEURS et NDL

Les PCB Indicateurs sont au nombre de 7 : tableau 19.

Abréviation chimique	Numerotation	Caractères
2,4,4'-TriCB	PCB 28	PCB mono-ortho linchloré
2,2',5,5'-TeCB	PCB 52	Tetra chloré
2,3,4,5,5'-PeCB	PCB 101	Pentachloré
2,3,4,4',5'-PeCB	PCB 118	Hexachloré (il est aussi PCB-DI) et n'est pas pris en compte dans les PCB-NDL)
2,2',3,4,4',5'-HxCB	PCB 138	Pentachloré
2,2',4,4',5,5'-HxCB	PCB 153	Hexachloré
2,2',3,4,4',5,5'-HpCB	PCB 180	Heptachloré

#### 5 – REPARTITION DES PCB-DL

	Lim 1 - Kettelegant	Lim 2 - Tessellim
PCB 77	1.616	8.384
PCB 81	0.689	0.267
PCB 105	100.031	96.112
PCB 114	7.276	7.788
PCB 118	386.858	453.533
PCB 123	8.311	8.014
PCB 126	5.050	4.619
PCB 156	53.598	61.530
PCB 157	13.229	16.030
PCB 167	30.680	35.488
PCB 169	0.662	0.647
PCB 180	5.423	5.281
Total PCB DL ng/kg MS	0.54	0.50

Tableau 20 – Résultats des dosages de PCB Dioxin-Like

Les graphiques 19 et 20 ci-dessous reflètent la répartition de chaque molécule en pourcentages par rapport à la totalité des PCB-DL de chaque lait. La répartition des molécules est identique et n'est pas spécifique d'un site donné.



► Les congénères dominants sont :

- PCB 118,
- PCB 105,
- PCB 156,

#### 6 – REPARTITION DES PCB-NDL

PCB NDL	Lim 1 - Kettelegant	Lim 2 - Tessellim
CB28	9.304	11.347
CB52	8.274	6.384
CB101	23.691	18.917
CB138	627.974	724.870
CB153	876.085	980.060
CB180	281.228	285.178
Total PCB NDL pg/g MS	1827	2027

Tableau 21 – Résultats des dosages de PCB NDL

Les graphiques 21 et 22 ci-dessous reflètent la répartition de chaque molécule en pourcentages par rapport à la totalité des PCB-NDL de chaque site.



► Pour les PCB N-DL, quel que soit le site observé, aucune domination franche n'est observée. Aucune répartition originale ne permet de détecter de source authentique

► Les congénères dominants sont souvent :

- \* PCB 153.
- \* PCB 138
- \* PCB 180.

## LES SOLS

### 1 – RESULTATS, MESURES DE DIOXINES ET FURANES DANS LES SOLS

Les résultats de la surveillance de 2012 dans les sols sont présentés selon les données utilisées depuis le début de la surveillance (valeur de l-Tef selon l'OMS 1998) et selon les nouvelles applications datées de 2005. Ces données seront désormais la base des comparaisons évolutives.

	PCDD/F (OMS 1998)	PCDD/F (OMS 2005)
S1 - Kercadio	3,80	3,80
S2 - Tennad er Menguen	1,30	1,20
S3 - Cosquer	1,40	1,30
S4 - Bovelann	2,10	2,00
Somme	8,60	8,10
S5 - Goah Leron	1,90	1,80

Tableau 22 – Comparaison des données selon OMS 1998 et OMS 2005.

Les variations de résultats entre les deux séries de données est de l'ordre de 10%. Cela ne modifiera pas les interprétations

Le tableau 23 et le graphique 23 ci-dessous présentent les résultats des mesures de dioxines et furanes dans les sols (PCDD/F en pg/g l-Teq – OMS 1998) et leur évolution depuis le début du suivi

En 2012, à la demande du SIVOM, un prélèvement de sol a été pratiqué sur un emplacement original situé sous les vents dominants sur le site de Goah Leron.

	PCDD/F 2008	PCDD/F 2009	PCDD/F 2010	PCDD/F 2011	PCDD/F 2012	2012/2011
S1 - Kercadio	1,10	0,95	1,4	1,1	3,8	3,5
S2 - Tennad er Menguen	0,75	1,10	2,7	0,9	1,3	1,5
S3 - Cosquer	0,89	2,80	1,5	1,1	1,4	1,3
S4 - Bovelann	1,70	1,20	2,3	1,4	2,1	1,5
S5 - Goah Leron					1,9	
Somme et variation, hors S5	4,4	6,1	7,9	4,5	8,6	1,9

Aucune mesure dans les sols n'approche la première valeur des recommandations allemandes. Les variations observées restent modérées et sont caractéristiques de sols relativement hétérogènes.

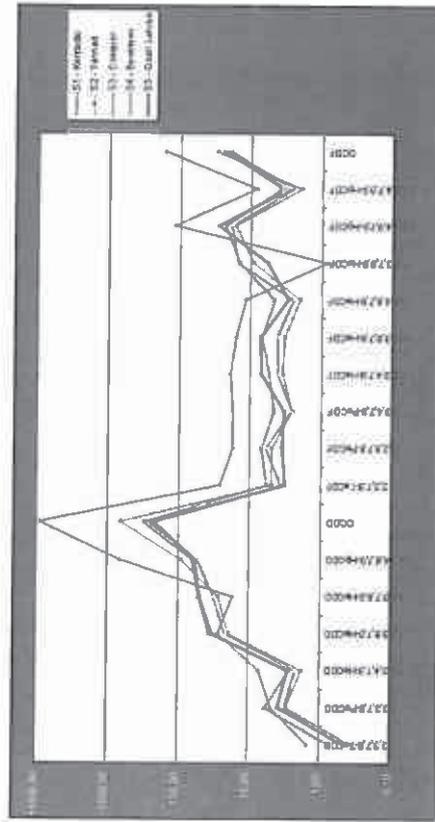
Le point S2 ne confirme pas l'accentuation observée de 2008 à 2010.

L'examen de la répartition des congénères de dioxines et furanes (annexes) ne confirme pas la différenciation selon les points.

En général, qu'un sol soit exposé ou non à une source précise, la biologie du sol, par ses microorganismes, notamment anaérobies, provoque une uniformisation des profils en accélérant la disparition des congénères les moins stables

Le site présentant la plus forte variation est le témoin S1 sans relation avec l'activité de l'UVE.

Il sera bon de relenir que le nouveau site présente une valeur témoin sans aucune incidence



Graphique 23 - Répartition des congénères de dioxines et furanes selon les sols.

Deux sites présentent un profil identique : S4-Bovelann et S5 Goah Lebron. Il s'agit de deux sols de cultures assez proches l'un de l'autre et correspondant à même type de sol et d'utilisation. Le site S1 kercadio, qui présente une accentuation depuis 2011, est un sol de cultures Il présente une teneur en OCDD élevée sans relation connue avec une originalité dans son utilisation actuelle ou passée

## 2 - GUIDE D'INTERPRETATION POUR LES SOLS

### 2a - DONNEES BIBLIOGRAPHIQUES

L'épandage de boues de stations d'épuration domestiques ou industrielles peut représenter des apports non négligeables de PCDD/F sur les sols et les végétaux. Les teneurs moyennes sont de l'ordre de 25pg TEQ/g de MS mais peuvent aller, dans le cas de boues industrielles, jusqu'à 200.

Les concentrations de dioxines mesurées dans les sols en France en 1999 par l'INERIS donnaient les valeurs suivantes en ng ITEQ<sub>OC1,2,3,4,6,7,8,9,10</sub>/kg MS de sol :

- Zones rurales : 0,02 à 1
- Zones urbaines : 0,2 à 17
- Zones industrielles : 20 à 60

La persistance des PCDD/F dans les sols est très longue la cinétique de disparition est très probablement bi-phasique avec une première phase plus rapide et une seconde très lente, ce qui permet d'estimer la demi-vie de la TCDD à environ 10 ans, les congénères plus chlorés persistant encore plus longtemps. Ainsi, alors que les émissions dans l'air ont nettement diminué ces dernières années, la pollution du sol reste un réservoir de dioxines (et de métaux lourds) du fait de la persistance de ces molécules

\*\*\*\*\*

- La Hollande a estimé que le bruit de fond dans son sol est de 1 à 20 ng I-TE/kg de sol (MS) et a émis une recommandation de 10 ng I-TE/kg sol (MS) pour le 'dairy farming'.
  - En France, l'avis de l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments du 5 août 1999 indique que des animaux qui pâturent sur des sols dont la contamination est >40 I-TE présentent un dépassement de la valeur de 5 de MG d'où l'utilisation de cette limite de 40 I-TE comme détermination de sols impropres à l'élevage bovin.
- Les pollutions peuvent s'accumuler dans la végétation par suite de la contamination des sols transfert racinaire. Plus le végétal présente une grande surface en contact avec l'atmosphère plus il sera contaminé par un dépôt sec. De même, les animaux ingérant la nourriture en contact direct avec le sol sont directement exposés.

### 2b - RECOMMANDATIONS

Il existe en Allemagne des recommandations d'utilisation du sol selon les valeurs observées en dioxines (ministère de l'environnement allemand 1997). Il est d'usage de se baser sur ces recommandations allemandes

L'Allemagne a émis les recommandations suivantes :

- Objectif : < 5 pg I-TE/g sol (matière sèche)
- Entre 5 et 40 pg pas de restrictions à l'utilisation agricole
- > 40 pg restrictions à l'utilisation agricole.

Les limites suivantes seraient à retenir et peuvent être restrictives :

- 1 : signe de pollution
  - >5 : à surveiller
  - 40 : limite agricole
  - 100 : aire de jeux à proscrire
  - 1000 : aires résidentielles à proscrire
  - 10000 : toute activité est à déconseiller
- 
- Pour les valeurs de dioxines dans les sols comprises entre 5 et 40 pg/g de matière sèche, il n'y a pas de recommandation particulière pour les cultures par contre il est recommandé de vérifier les teneurs dans les produits animaux.
  - Pour les valeurs comprises entre 40 et 100 pg/g MS, il est recommandé de limiter certaines activités agroalimentaires et horticoles
  - Pour les valeurs comprises entre 100 et 1000 pg/g MS, la décontamination du sol dans les aires de jeux est recommandée.
  - Au-delà de 1000 pg/g MS, la décontamination du sol dans toutes les zones urbaines est préconisée.

## CONCLUSION POUR LES PCDD/F

### LICHENS - PCDD/F

- ▶ Les résultats des dosages de dioxines et furanes dans les lichens ont été interprétés selon le bruit de fond en PCDD/F de 2.1ng I-Teq/kg (base de données Air Lichens) parfaitement compatible avec les données locales. Les valeurs sont témoins de retombées au-delà de 3.0 ng/kg I-Teq (OMS 1998).
- ▶ Dans les lichens, la surveillance de 2012 indique que deux valeurs témoignent de retombées mineures puisqu'elles ne représentent pour le résultat le plus élevé que 19% du premier seuil de valeur analogique pour les lichens (3.7 ng/kg I-Teq pour un seuil initial à 20ng/kg). A ce niveau de retombées, aucun risque d'introduction de dioxines et furanes dans l'alimentation des riverains ne peut être affirmé.
- 
- ▶ Le bruit de fond est optimisé en étant basé sur les valeurs les plus faibles en raison de la baisse constatée des bruits de fond généralement rencontrés. Le calcul porte sur un bruit de fond de 2.1 ng/kg I-Teq, correspondant aux valeurs faibles.
- ▶ Il aurait été possible de se baser sur les données OMS 2005 avec un bruit de fond de 1.8 ng/kg I-Teq (OMS 2005) pour des valeurs de retombées supérieures à 2.5 ng/kg I-Teq (OMS 2005).
- ▶ Dans un cas comme dans l'autre, deux sites présenteraient des retombées de dioxines et furanes mesurables. A partir de 2013, les données OMS 2005 supplémenteront les données OMS 1998 en considérant simultanément les PCB-DL et NDL, si possible.
- ▶ Effectivement, l'évolution des recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé tend vers l'intégration des dosages des PCB-Dioxin Like (PCB-DL) et des PCB-NDL (non dioxin like). Soucieux de prendre les devants et conscients de l'avantage que procurent les lichens par rapport au suivi alimentaire, il serait intéressant de disposer de données concernant les éventuelles retombées de ces deux catégories de molécules dans les lichens.
- Aair Lichens, toujours en vigilance et en recherche, a débuté il y a maintenant plusieurs années l'utilisation des lichens dans le suivi de ces polluants potentiels et dispose des capacités d'interprétation.

► L'analyse de l'évolution (OMS 1998) désigne une stabilité globale avec des variations moyennes de 10% entre 2011 et 2012 et les valeurs sont globalement parmi les plus basses obtenues depuis le début du suivi.

**LAIITS - PCDD/F**

► L'absence de risque d'introduction mesurable dans l'alimentation est confirmée par des taux de PCDDF faibles correspondant à des valeurs de fond dans les laits :

LJ - Kerhellegant : PCDD/F = PCB-DL = 1,06 pg/g MG en OMS 1998 et 0,95 en OMS 2005.

LZ - Tressoulin : PCDD/F = PCB-DL = 1,08 pg/g MG en OMS 1998 et 0,96 en OMS 2005.

Les résultats de ces deux laits sont conformes au règlement UE n° 1259/2011 de la commission du 2 décembre 2011. Les dosages de PCB-DL et de PCB-B-NDL n'indiquent pas de contamination des laits locaux.

**SOLS - PCDD/F**

► L'absence de risque d'introduction mesurable dans l'alimentation est confirmée par des taux de PCDDF faibles correspondant à des valeurs de fond dans les laits :

Sols : Aucune valeur n'approche la valeur cible des recommandations allemandes. Les données restent dans des intervalles ne nécessitant ni recommandation ni mesure complémentaire.

Les variations entre 2011 et 2012 présentent une accentuation qui rapproche des valeurs de 2010, démontrant ainsi que les variations occasionnelles sont probablement liées à l'usage des sols. Il sera remarqué que le sol présentant une évolution défavorable est le sol témoin, ce qui démontre le peu de relations entre les dosages dans les sols et les teneurs dans les sols de proximité, qui présentent tous des valeurs inférieures au seuil des recommandations allemandes.

Le niveau sol 55 - Loch Lehyon présente une valeur proche de celle du site le plus proche de celui-ci : 54-Bassalon, permettant de confirmer que les valeurs autour de l'UJOM restent basses.

**CHAPITRE III**

**DEUXIEME PARTIE :**

**RÉSULTATS DES DOSAGES DE METAUX**

## PREMIERE PARTIE : LES LICHENS

### 1 - RESULTATS

► Dans le cadre du suivi des retombées environnementales autour de l'usine du SIVOM d'Auray, Belz, Quiberon à Plouhame) (56), des lichens ont été prélevés pour un suivi des retombées métalliques.

\* Les dosages des métaux ont été réalisés par le laboratoire CARSO. Les techniques analytiques ont recours à ICP-MS ou ICP-AES selon les métaux. Les quantifications sont rendues avec une incertitude de 15%. Les métaux dosés sont les suivants

- Plomb (Pb).
- Cadmium (Cd).
- Mercure (Hg).
- Manganèse (Mn).
- Chrome (Cr).
- Cuivre (Cu).
- Arsenic (As).
- Antimoine (Sb).
- Nickel (Ni).
- Thallium (Tl).
- Vanadium (V).
- Cobalt (Co).
- Zinc (Zn)

► L'interprétation des résultats est effectuée selon la base de données Air Lichens (plus de 5000 échantillons). Le calcul des valeurs significatives (terme mathématique sans équivalence d'exposition sanitaire) est effectué selon la règle des 40%.

► Une valeur est dite « significative » si elle dépasse de plus de 40% le bruit de fond (40% correspond à la sommation des incertitudes relevées à chaque étape de la méthode)

Les bruits de fond courants en France et les limites de significativité sont précisés dans les lignes inférieures du tableau L'interprétation, par souci de comparaison avec d'autres sites, est effectuée en fonction des bruits de fond généraux.

- La ligne « Bruts de fond base de données - BF BD » précise ceux-ci selon les données bibliographiques.
- Les valeurs révélatrices selon la base de données (VS BD) sont présentées ensuite figurent dans des cellules roses des tableaux.
- Le terme « significatif » est statistique et n'a pas de valeur sanitaire, il s'agit d'une notion d'interprétation.
- > L.q = Inférieur à la limite de quantification analytique.

	Ni	Cr	As	Cd	Hg	Tl	Mn	Cu
L1 - Cosquer	0,6	1,4	0,6	0,13	0,08	< L.q	59	5,5
L2 - Le Hahon	0,7	0,6	0,2	0,20	0,15	< L.q	212	4,3
L3 - Bovelann	0,3	< L.q	< L.q	0,06	0,10	< L.q	184	3,9
L4 - Sainte-Barbe	1,0	1,4	0,8	0,08	0,06	< L.q	28	3,4
BFBD	< 3,5	< 4	< 2	< 0,2	< 0,3	0,0	> 120	< 9
VSBD	> 5	> 6	> 2,8	> 0,30	> 0,4		> 160	> 12

Tableau 24 - Résultats des dosages de métaux en 2012 (mg/kg MS).

	Sb	Pb	Co	Zn	V
L1 - Cosquer	< L.q	2,4	< L.q	36	1,4
L2 - Le Hahon	< L.q	2,3	< L.q	50	1,4
L3 - Bovelann	< L.q	0,9	< L.q	22	0,5
L4 - Sainte-Barbe	< L.q	2,3	< L.q	53	1,8
BFBD	< 0,5	< 10	< 0,8	< 50	< 4
VSBD	> 0,90	> 20	> 1,1	> 70	> 6

Tableau 25 - Résultats des dosages de métaux dans les lichens (mg/kg MS), résultats significatifs

Un seul point (Cosquer), dans la zone exposée, possédait en 2008 une trace de cadmium très limitée, à la limite de la significativité. Ceci n'ayant pas été décelé en 2007, ni en 2009 et 2010, ce résultat ne pouvait objectivement être lié à l'UJOM.

En 2010, aucune retombée métallique n'était significative. En 2011, la trace de manganèse de L2-Le Hahon était un phénomène classique lié aux poussières telluriques en zone rurale. Le manganèse est d'ailleurs le seul métal retrouvé en 2012 sur deux sites agricoles de cultures.

Les émissions de métaux issues du fonctionnement de l'UVE sont par conséquent indétectables dans l'environnement.

	Ni	Cr	Cu	As	Cd	Hg	Pb	Sb	V	Co	Ti	Mn	Zn
Zones industrielles													
Charme													
Stockages de charbon													
Fonderies													
Vereries													
Batteries engrais électrique surfaces													
Vignes agriculture													
Circulation automobile dont carburants													
Electronique													
Industrie - Transports													
Peintures													
Poussières telluriques													
Produits pétroliers													
Insecticides fongicides raticides													
Aciers spéciaux													
Recyclage de batteries													
Sources non identifiées													
Combustion, chauffères bois													
LIJDM													

Ci-dessus : Petit rappel des sources d'émissions métalliques – Cette représentation n'est pas exhaustive ni pour les métaux ni pour les sources. Il s'agit d'éléments d'information. Tableau 26

*En contexte industriel, il est préférable de retrouver le même métal sur deux points contigus par rapport à la source ciblée et de confirmer les données sur deux phases consécutives de suivi environnemental.*

## 2 – EVOLUTION

Avant de rattacher une retombee métallique et une source il est nécessaire de disposer de deux éléments :

- 1) Le métal est retrouvé sur au moins deux surveillances consécutives et signe ainsi une présence régulière.
- 2) Il concerne si possible deux points situés sous le panache ou contigus. Ce dernier paramètre est de moins en moins constaté avec la faiblesse des retombées liées aux usines d'incinération

L'évolution sur les campagnes de mesures revêt une importance car nous nous situons dans l'optique d'une surveillance sur une période de plusieurs années et la comparaison des données est la seule à pouvoir informer sur une tendance à long terme.

*L'évolution est examinée selon la sommation des incertitudes. Une hausse significative est supérieure à 40% entre deux campagnes (rapport >1,4) et une baisse significative se traduit par un rapport inférieur à 0,6 (baisse d'au moins 40%) entre deux campagnes. Chaque point est comparé, de même que la sommation des points, qui indique les variations d'ensemble*

BS = Baisse mesurable, rapport ≤ 0.6  
 HS = Hausse mesurable, rapport ≥ 1.4  
 H = Hausse non significative  
 B = Baisse inférieure à 40%  
 < L.Q = inférieur à la limite de significativité

**La limite de positivité figure dans les graphiques comparatifs ci-dessous sous la forme d'une ligne verte discontinue, qui n'est pas une limite sanitaire.**

Qu'est-ce qu'une limite de significativité ? C'est la valeur au-dessus de laquelle il est possible d'estimer que des valeurs sont supérieures au bruit de fond (en tenant compte des incertitudes) et qu'elles témoignent de retombées mesurables. Une valeur supérieure à cette limite n'est pas pour autant liée à un risque sanitaire pour les populations. C'est une donnée scientifique d'interprétation.

En 2012, il est inutile de procéder à des comparaisons de résultats inclus dans des teneurs de fond.

DEUXIEME PARTIE : LES SOLS

1 - RESULTATS

Le tableau ci-dessous présente les résultats de 2012 en intégrant le point supplémentaire effectué à Goah Lehron à la demande du SIVOM

RESULTATS 2012	Ni	Cr	Cu	As	Cd	Hg	Pb	Sb	V	Co	Ti	Mn	Zn
S1 - Kercadio	5,7	15,4	14,4	6,2	< L.q	0,05	18	< L.q	31,9	< L.q	< L.q	215	40,1
S2 - Tennad	6,6	12,7	< L.q	9,1	< L.q	0,03	18	< L.q	22,3	< L.q	< L.q	155	43,6
S3 - Cosquer	7,7	20,4	< L.q	7,1	< L.q	0,04	19	< L.q	34,2	3,1	< L.q	193	41,3
S4 - Bovelann	7,6	20,8	22,9	6,1	< L.q	0,06	42	< L.q	30,0	< L.q	< L.q	253	153,5
S5 - Goah Lehron	7,1	15,8	< L.q	5,6	< L.q	0,05	14	< L.q	30,6	< L.q	< L.q	113,6	31,6

Tableau 27 - Résultats des métaux dans les sols en 2012 (mg/kg MS)

Interprétation des teneurs en métaux

Les valeurs mesurées sont-elles remarquables par rapport aux données connues ? Les teneurs totales en métaux lourds dans les sols français sont précisées dans les données du Programme ASPITET (INRA, 2000). Le tableau ci-dessous précise les données des valeurs seuils et les propositions d'intervention de ce programme en mg/kg. Un second élément concerne le programme GIS SOL réalisé dans le département de l'Ille.

Élément	Seuil de l'arrêté du 8/1/98	Propositions pour seuil d'investigation	Valeurs courantes dans les sols - ASPITET	Valeurs couramment observées dans les sols - 615 - Sol Isère
Cd	2,0	0,70	0,05 à 0,45	0,25 - 0,5
Co	30 (Godin, 1983)	30	2 à 23	
Cr	150	100	10 à 40	25 - 1010
Cu	100	35	2 à 20	< 10 - 30
Ni	50	70	2 à 60	30 - 50
Pb	100	60	9 à 50	20 - 50
Zn	300	150	10 à 100	30 - 150
As			1,0 à 2,5	
Hg			0,01 à 0,03	< 0,05
Se			0,10 à 0,70	
Ti			0,10 à 1,7	

Tableau 28 - Données bibliographiques et valeurs recommandées (ASPITET, INRA, 2000)

L'ensemble des dosages de métaux dans les 5 échantillons de sols présente des résultats inclus dans des valeurs courantes indiquant l'absence d'incidence de l'UVE sur les sols pour les métaux.

Les traces de plomb du sol S1 de 2008 ne sont pas confirmées. Le sol 1 est au départ considéré comme un témoin de sol de culture hors de l'influence de l'UJOM. L'examen de ce sol à chaque surveillance indique un témoin ayant probablement subi des épandages dans le passé ainsi qu'en témoignent de nombreux micro fragments de matière plastique en surface. Il s'agit d'un sol pouvant présenter des résultats relativement aléatoires

En 2012, aucune retombée de métaux lourds n'est significative. Nous signalerons la teneur de zinc de L4-Bovelann qui se présente à la limite de la valeur maximale

Les tableaux 29 à 32 ci-dessous présentent les résultats des dosages de métaux dans les quatre échantillons de sols entre 2008 et 2011.

RESULTATS 2011	Ni	Cr	Cu	As	Cd	Hg	Pb	Sb	V	Co	Ti	Mn
S1 - Kercadio	5,0	15,0	< L.q	7,0	< L.q	0,03	14	< L.q	31,0	< L.q	< L.q	172
S2 - Tennad er Menguen	5,6	12,2	< L.q	10,2	< L.q	< L.q	12	< L.q	22,4	< L.q	< L.q	151
S3 - Cosquer	5,8	17,7	< L.q	7,7	< L.q	0,03	15	< L.q	32,6	< L.q	< L.q	184
S4 - Bovelann	5,5	18,3	< L.q	7,8	< L.q	0,03	14	< L.q	35,8	< L.q	< L.q	262

RESULTATS 2010	Ni	Cr	Cu	As	Cd	Hg	Pb	Sb	V	Co	Ti	Mn
S1 - Kercadio	4,6	12,2	10,7	6,1	< L.q	0,03	17	< L.q	27,9	< L.q	< L.q	188
S2 - Tennad er Menguen	5,5	10,0	5,5	8,5	< L.q	< L.q	13	< L.q	19,5	< L.q	< L.q	142
S3 - Cosquer	6,1	15,7	8,6	6,1	< L.q	0,03	19	< L.q	28,9	3,0	< L.q	177
S4 - Bovelann	5,0	12,0	13,0	6,0	< L.q	0,03	25	< L.q	24,4	< L.q	< L.q	216

RESULTATS 2009	Ni	Cr	Cu	As	Cd	Hg	Pb	Sb	V	Co	Ti	Mn
S1 - Kercadio	4,4	11,3	7,4	5,4	< L.q	< L.q	15	< L.q	23,1	< L.q	< L.q	138
S2 - Tennad er Menguen	5,0	9,1	< L.q	7,6	< L.q	< L.q	15	< L.q	18,1	< L.q	< L.q	130
S3 - Cosquer	6,1	16,1	8,1	5,5	< L.q	< L.q	23	< L.q	28,7	2,5	< L.q	165
S4 - Bovelann	5,0	14,1	7,1	5,0	< L.q	< L.q	17	< L.q	26,7	< L.q	< L.q	214

RESULTATS 2008	Ni	Cr	Cu	As	Cd	Hg	Pb	Sb	V	Co	Ti	Mn
S1 - Kercadio	4,6	20,1	10,3	5,7	0,50	0,05	70	<Lq	24,7	<Lq	<Lq	138
S2 - Tennad er Menguen	4,6	9,6	6,1	8,6	<Lq	<Lq	11	<Lq	15,7	<Lq	<Lq	113
S3 - Cosquer	10,0	21,5	<Lq	10,0	<Lq	<Lq	14	<Lq	29,5	3,0	<Lq	76
S4 - Bovelann	5,1	16,7	9,1	6,1	<Lq	<Lq	16	<Lq	29,3	<Lq	<Lq	213

## CONCLUSION DES DOSAGES DE METAUX

### LICHENS - METAUX

Les dosages de métaux dans les quatre échantillons de lichens démontrent qu'aucune retombée métallique n'est décelée dans un ensemble de valeurs banales. Une faible trace de manganèse est observée sur L2-Le Hahon et L3-Bovelann en zone rurale, ce qui est couramment rencontré.

Aucune retombée atmosphérique métallique n'est objectivement attribuable à l'UITOM dans le périmètre étudié.

### SOLS - METAUX

Les dosages de métaux dans les cinq échantillons de sols assurent ces données et le point présentant des traces de plomb en 2008 n'a jamais confirmé ce taux. S'agissant du point situé hors exposition, l'UITOM ne pouvait être mise en relation avec ce résultat.

Ces données d'ensemble signent l'intérêt de pratiquer un suivi des éléments métalliques annuellement. Celui-ci vient en complément des mesures de dioxines et furanes et reste un élément de comparaison spatiale et temporelle.

En conclusion, le suivi environnemental basé sur la recherche des dioxines et furanes et des métaux dans l'environnement de l'UITOM du SIVOM d'Auray, Belz et Quiberon indique que son activité est supposée entraîner des teneurs en polluants faibles dans l'environnement, pouvant occasionnellement être modifiées par des conditions locales. Ceci est le résultat des mesures dans les lichens et les sols.

## ANNEXE 2 – RAPPORTS LITHOLOGIC 2012



## RAPPORT

### Contrôle de la qualité des eaux de trois piézomètres situés au sein de l'usine d'incinération des ordures ménagères

BO BO BO

Période juin 2012

BO BO BO

Lieu-dit Kernevez

BO BO BO

Commune de Plouharnel  
(Département du Morbihan)

RYG12.045

Juin 2012

Dans le cadre du contrôle de la qualité des eaux superficielles au niveau de l'usine d'incinération des ordures ménagères de Kernevez (fig. 1), sur la commune de Plouharnel (56), une nouvelle campagne de mesure, confiée à la société Lithologic (Rennes, 35), a été mise en œuvre début juin 2012.

Le présent document rend compte de cette intervention, des résultats obtenus et des conclusions qui en découlent. Il se décompose comme suit :

#### Introduction

#### I – Généralités et localisation

#### II – Prélèvements et analyses In-situ

#### III – Contrôle de la qualité des eaux

Documents annexés.

#### I – GÉNÉRALITÉS ET LOCALISATION

Les ouvrages de contrôle consistent en 3 piézomètres, numérotés PZ1, PZ2 et PZ3 situés de part et d'autre de l'usine d'incinération (fig. 2) [une localisation plus précise de ceux-ci, à l'échelle parcellaire étant consignée en Annexe 1].

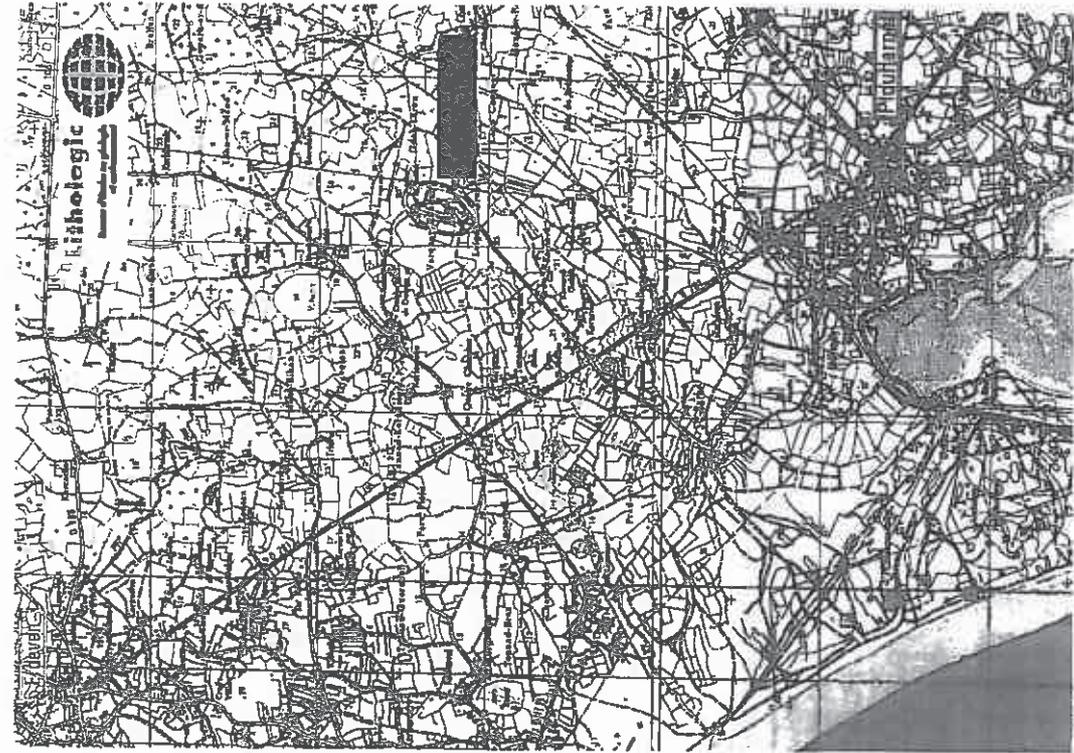
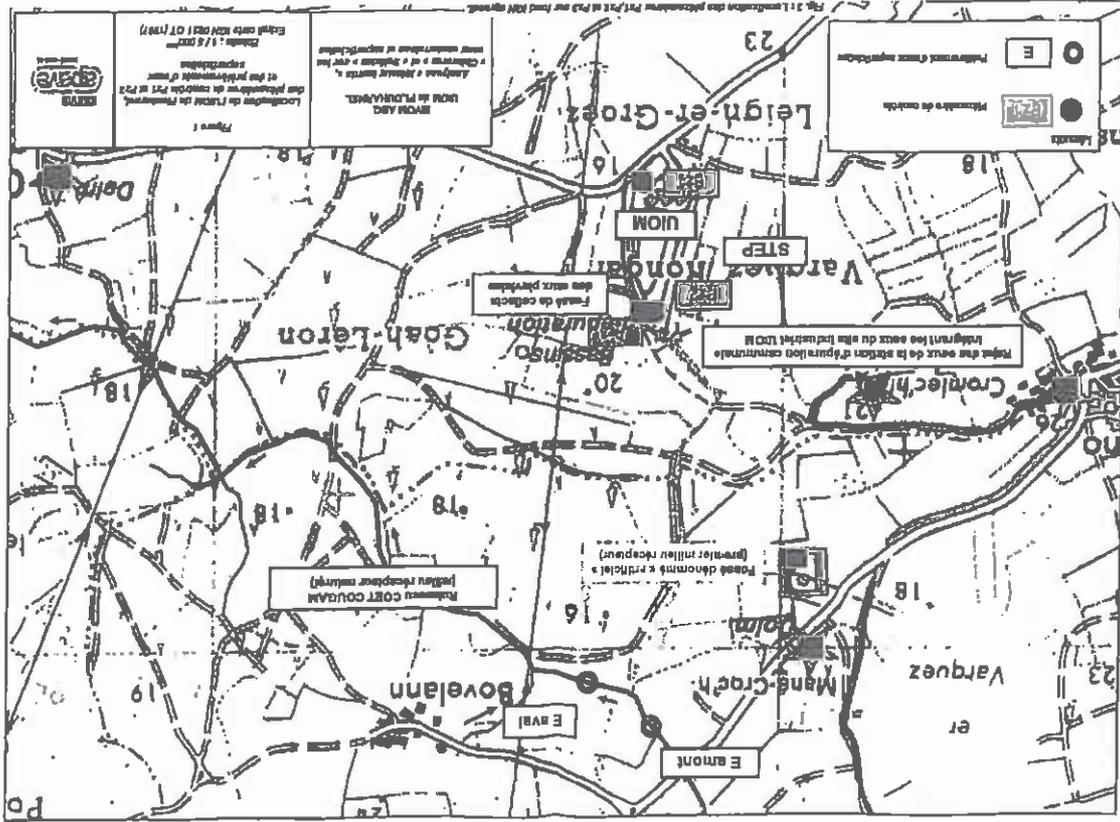


Fig. 1 : Localisation générale où ont été réalisées les prélevements d'eau.

L'intervention s'est déroulée le mardi 5 juin 2012, en matinée, et a consisté en un prélèvement d'eau dans chacun des 3 ouvrages après une purge (vidange d'eau moins une fois le volume de l'ouvrage pour bien prélever les eaux du milieu) à l'aide d'une pompe immergée type « Super Sub 12 volts » (diamètre : 40 mm ; longueur : 345 mm ; débit à 10 m de HMT : 7 m<sup>3</sup>/h) développée par Silex International.

Outre quelques analyses in-situ (pH, conductivité, température, nitrates et fer total) et le repérage du niveau statique de l'eau, les prélèvements ont été conditionnés dans des flacons spécifiques pour analyses ultérieures en laboratoire.

## II - PRÉLÈVEMENTS ET ANALYSES IN-SITU

En tout premier lieu, ont été repérés les niveaux statiques de l'eau.

Pour PZ1, celui-ci se situe à 0,74 m/sol, soit, avec une cote NGF/sol approximative autour de + 19,31 m, un niveau statique autour de + 18,57 m/NGF.

Pour PZ2, celui-ci se situe à 1,27 m/sol, soit, avec une cote NGF/sol approximative autour de + 20,24 m, un niveau statique autour de + 18,97 m/NGF.

Pour PZ3, celui-ci se situe à 1,03 m/sol, soit, avec une cote NGF/sol approximative autour de + 20,10 m, un niveau statique autour de + 19,07 m/NGF.

On note donc, aux erreurs d'approximation près, un faible gradient de nappe.

Quant aux mesures de qualité in-situ, elles concernent la température, le pH, la conductivité, les nitrates et le fer total. Les résultats sont consignés dans le *tableau 1*.

On rappellera qu'il s'agit, ici, de mesures semi-quantitatives de terrain.

	Température (°C)	pH (neutralité)	Conductivité (µS/cm)	Nitrates (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> ) (mg/l)	Fer total (µg/l)
PZ1	14,4	6,1	480	< 5	3270
PZ2	13,8	6,2	2160	< 5	2980
PZ3	13,3	6,3	2300	< 5	2800

Tab. 1 : Résultats des mesures de terrain réalisées le 5 juin 2012.

On note que PZ2 et PZ3, en toute proximité d'un bassin de lagunage, pourraient être influencés par des infiltrations via ce dernier, permettant d'expliquer les valeurs de conductivité mesurées en cet endroit.

## III - CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES EAUX

Les échantillons prélevés sur chacun des trois piézomètres PZ1, PZ2 et PZ3 ont été, après flaconnage adapté, confiés au Laboratoire d'Etude et de Recherche en Environnement et Santé de l'École des Hautes Études en Santé Publique de Rennes (*laboratoire agréé*).

Les éléments mesurés sont les suivants : pH, conductivité, chlorures, sulfates, mercure, cadmium, chrome, zinc, cuivre, plomb, arsenic, hydrocarbures totaux et carbone organique total. Les fiches analytiques correspondantes sont consignées en *Annexe 2*.

En résumé les résultats principaux sont les suivants :

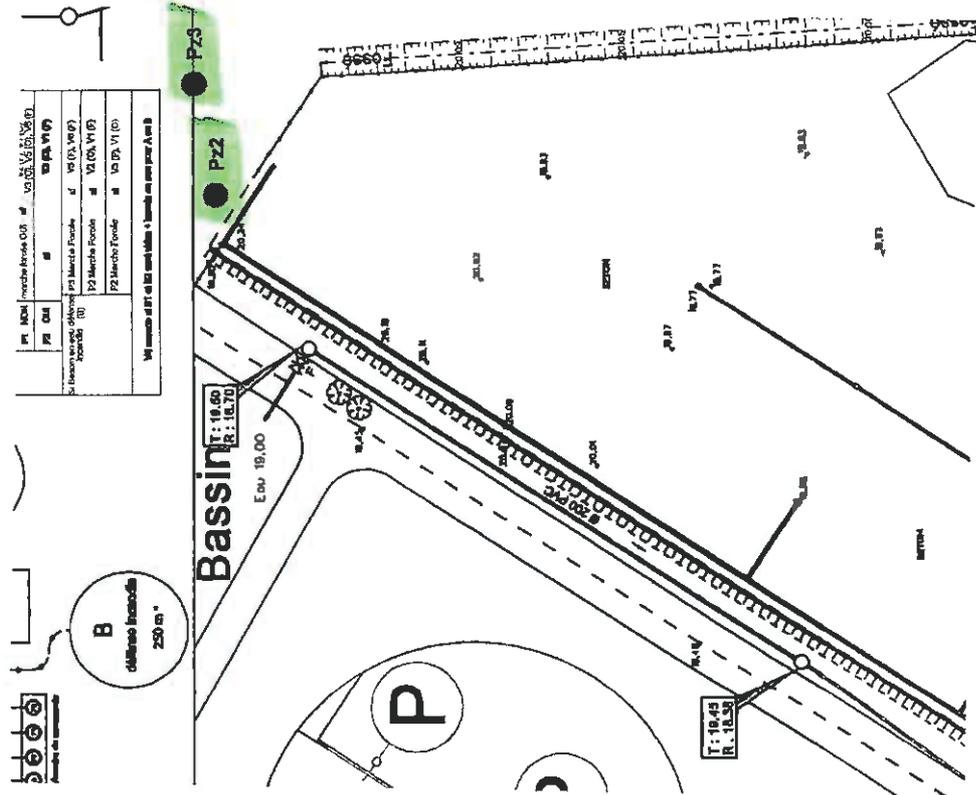
- 1) L'eau est acide (pH : 5,95 à 6,25) ;

2) Absence de métaux à l'exception de quelques traces d'arsenic (respectivement 5,3 µg/l dans PZ1, 1,7 µg/l dans PZ2 et PZ3 ; valeurs tendant à se stabiliser au niveau de PZ1) et une augmentation du zinc sur l'ensemble des ouvrages (0,016 à 0,034 µg/l) ;

3) Absence de traces d'hydrocarbures.

En revanche, le paramètre «carbone organique total» montre des valeurs significatives (respectivement 3,0 mg/l, 10,3 mg/l et 10,2 mg/l au niveau de PZ1, PZ2 et PZ3).

Enfin, on retrouve pour la conductivité et par extension pour les chlorures, les différences observées entre PZ1 et PZ2-PZ3 sur le terrain (conductivité faible et peu de chlorures dans un cas (PZ1) contre conductivité forte et chlorures dans l'autre cas (PZ2-PZ3)).



*Localisation des P22 & P23.*



*Localisation du P1*





**Syndicat Mixte de la région  
d'Auray-Beiz-Quiberon (56)**

## **RAPPORT**

REQU - 4 JAN. 2013

40

### **Contrôle de la qualité des eaux de trois piézomètres situés au sein de l'usine d'incinération des ordures ménagères**

90 90 90

**Période décembre 2012**

90 90 90

**Lieu-dit Kemevez**

90 90 90

**Commune de Plouharnel**

**(Département du Morbihan)**

**RYG/13.001**

**Janvier 2013**

Dans le cadre du contrôle de la qualité des eaux superficielles au niveau de l'usine d'incinération des ordures ménagères de Kemevez (fig. 1) sur la commune de Plouharnel (56), une nouvelle campagne de mesure, confiée à la société Lithologic (Rennes, 35), a été mise en œuvre début décembre 2012.

Le présent document rend compte de cette intervention, des résultats obtenus et des conclusions qui en découlent. Il se décompose comme suit :

Introduction

I – Généralités et localisation

II – Prélèvements et analyses in-situ

III – Contrôle de la qualité des eaux

Documents annexés.

**I - GÉNÉRALITÉS ET LOCALISATION**

Les ouvrages de contrôle consistent en 3 piézomètres, numérotés PZ1, PZ2 et PZ3 situés de part et d'autre de l'usine d'incinération (fig. 2) [une localisation plus précise de ceux-ci, à l'échelle parcellaire étant consignée en Annexe 1].

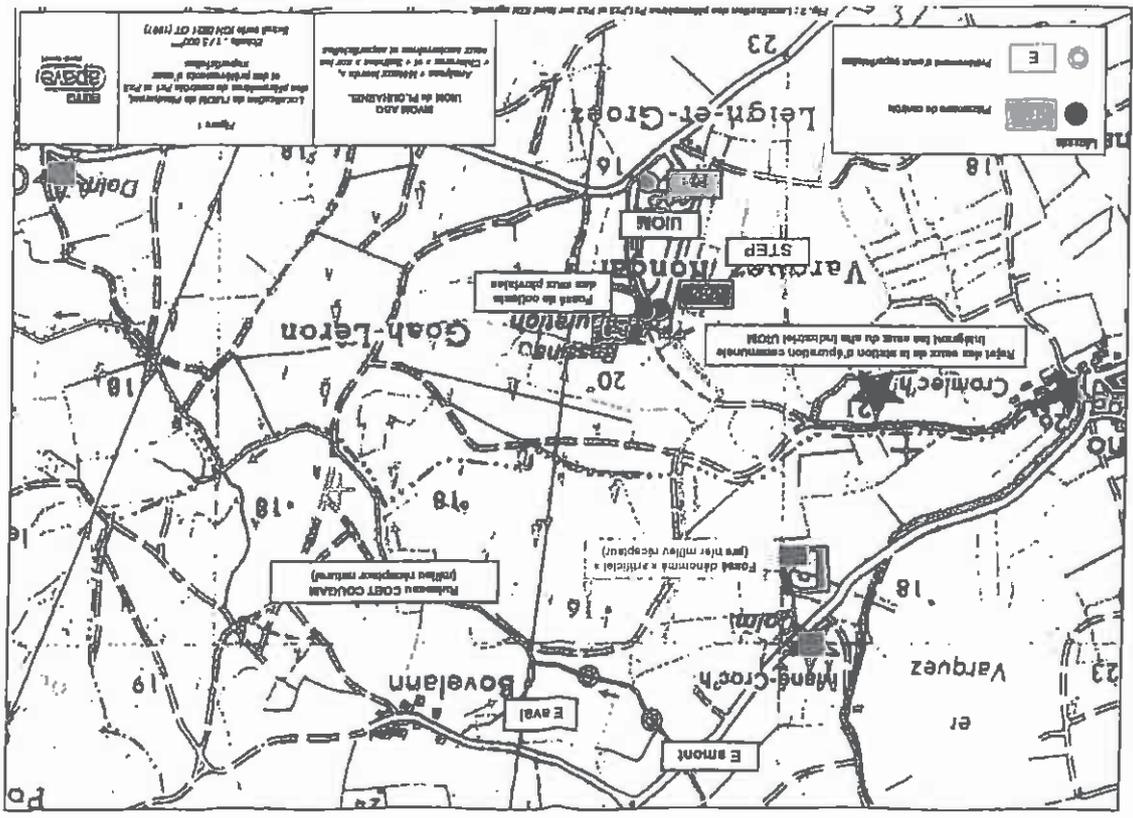


Fig. 1 : Localisation générale et des sites de sondage des prélèvements d'eau.

L'intervention s'est déroulée le lundi 3 décembre 2012, en matinée, et a consisté en un prélèvement d'eau dans chacun des 3 ouvrages après une purge (vidange d'eau moins une fois le volume de l'ouvrage pour bien prélever les eaux du milieu) à l'aide d'une pompe immergée type « Super Sub 12 volts » (diamètre : 40 mm ; longueur : 345 mm ; débit à 10 m de HMT : 7 m<sup>3</sup>/h) développée par Silex International.

Outre quelques analyses in-situ (pH, conductivité, température, nitrates et fer total) et le repérage du niveau statique de l'eau, les prélèvements ont été conditionnés dans des flacons spécifiques pour analyses ultérieures en laboratoire.

## II – PRELEVEMENTS ET ANALYSES IN-SITU

En tout premier lieu, ont été repérés les niveaux statiques de l'eau.

Pour PZ1, celui-ci se situe à 0,47 m/sol, soit avec une côte NGF/sol approximative autour de + 19,31 m un niveau statique autour de + 18,84 m/NGF.

Pour PZ2, celui-ci se situe à 1,13 m/sol, soit avec une côte NGF/sol approximative autour de + 20,24 m un niveau statique autour de + 19,11 m/NGF.

Pour PZ3, celui-ci se situe à 0,88 m/sol, soit avec une côte NGF/sol approximative autour de + 20,10 m un niveau statique autour de + 19,22 m/NGF.

On note donc, aux erreurs d'approximation près, un faible gradient de nappe.

Quant aux mesures de qualité in-situ, elles concernent la température, le pH, la conductivité, les nitrates et le fer total. Les résultats sont consignés dans le *tableau 1*.

On rappellera qu'il s'agit, ici, de mesures semi-quantitatives de terrain.

	Température (°C)	pH (in-situ)	Conductivité à 25°C (µS/cm)	Nitrates (mg/l)	Fer total (ppb)
PZ1	14,7	6,7	490	< 5	670
PZ2	19,8	6,2	1710	< 5	3000
PZ3	13,2	6,3	1730	< 5	2140

Tab. 1 : Résultats des mesures de terrain réalisées le 1er décembre 2011.

On note que PZ2 et PZ3, en toute proximité d'un bassin de lagunage, pourraient être influencés par des infiltrations via ce dernier, permettant d'expliquer les valeurs de conductivité mesurées en cet endroit.

## III – CONTRÔLE DE LA QUALITÉ DES EAUX

Les échantillons prélevés sur chacun des trois piézomètres PZ1, PZ2 et PZ3 ont été, après flaconnage adapté, confiés au Laboratoire d'Etude et de Recherche en Environnement et Santé de l'École des Hautes Etudes en Santé Publique de Rennes (laboratoire agréé).

Les éléments mesurés sont les suivants : pH, conductivité, chlorures, sulfates, mercure, cadmium, chrome, zinc, cuivre, plomb, arsenic, hydrocarbures totaux et carbone organique total. Les fiches analytiques correspondantes sont consignées en Annexe 2.

En résumé les résultats principaux sont les suivants :

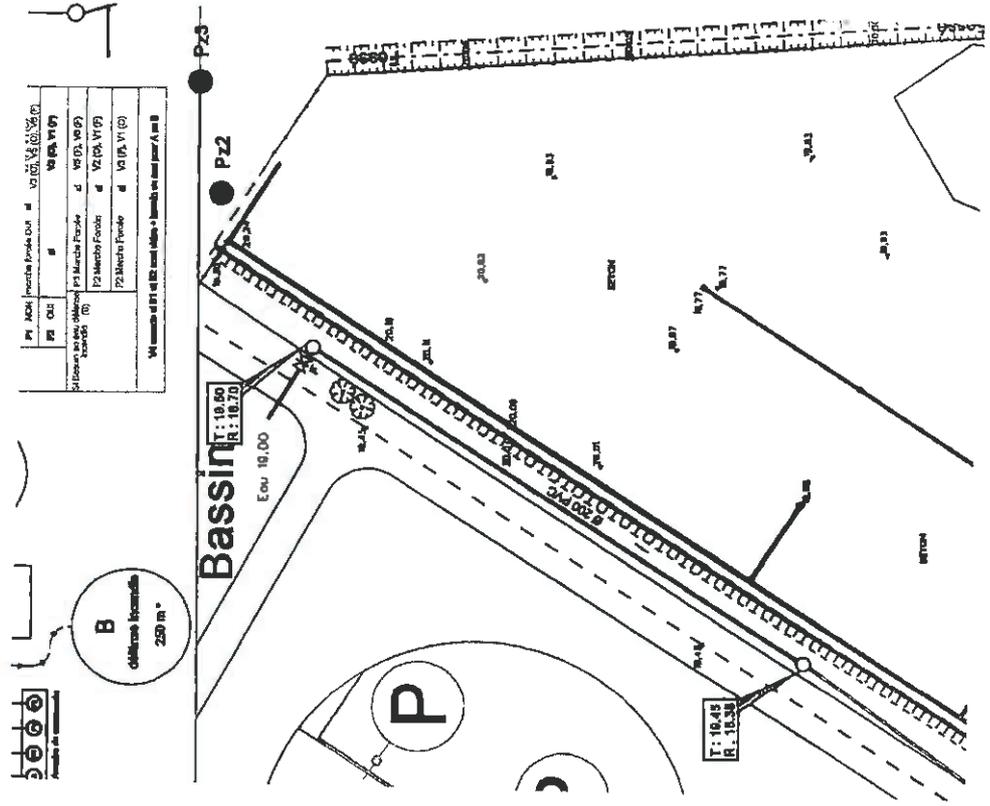
- 1) L'eau est acide (pH : 6,15 à 6,40) ;

2) Absence de métaux à l'exception de quelques traces d'arsenic (respectivement 5,0 µg/l dans PZ1, 1,7-1,8 µg/l dans PZ2 et PZ3 ; valeurs tendant à se stabiliser au niveau de PZ1) et encore une trace de zinc au niveau de PZ1 (0,025 µg/l) ;

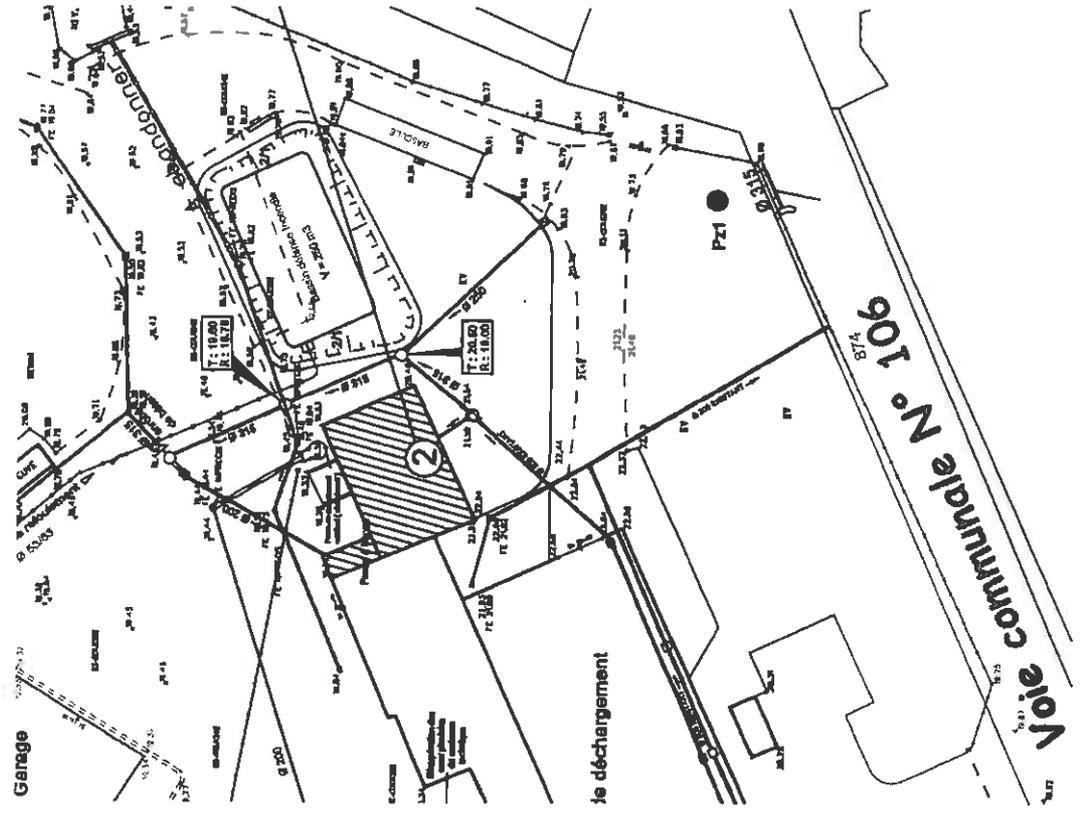
3) Absence de traces d'hydrocarbures.

En revanche, le paramètre « carbone organique total » montre des valeurs significatives (respectivement 3,8 mg/l, 10,2 mg/l et 9,7 mg/l au niveau de PZ1, PZ2 et PZ3).

Enfin, on retrouve pour la conductivité et par extension pour les chlorures, les différences observées entre PZ1 et PZ2-PZ3 sur le terrain [conductivité faible et peu de chlorures dans un cas (PZ1) contre conductivité forte et chlorures dans l'autre cas (PZ2-PZ3)].



Localisation des P22 & P23.



Localisation du P21

