

# UNITE DE VALORISATION ENERGETIQUE DE LASSE



C.L.I.S. 16/12/2005





## PLAN DE L'EXPOSE :

- Fonctionnement de l'UVE
- Historique et auto-contrôles
- Les Plans de suivi
- Conclusions



# Fonctionnement de L'UVE DE LASSE



C.L.I.S. 16/12/2005





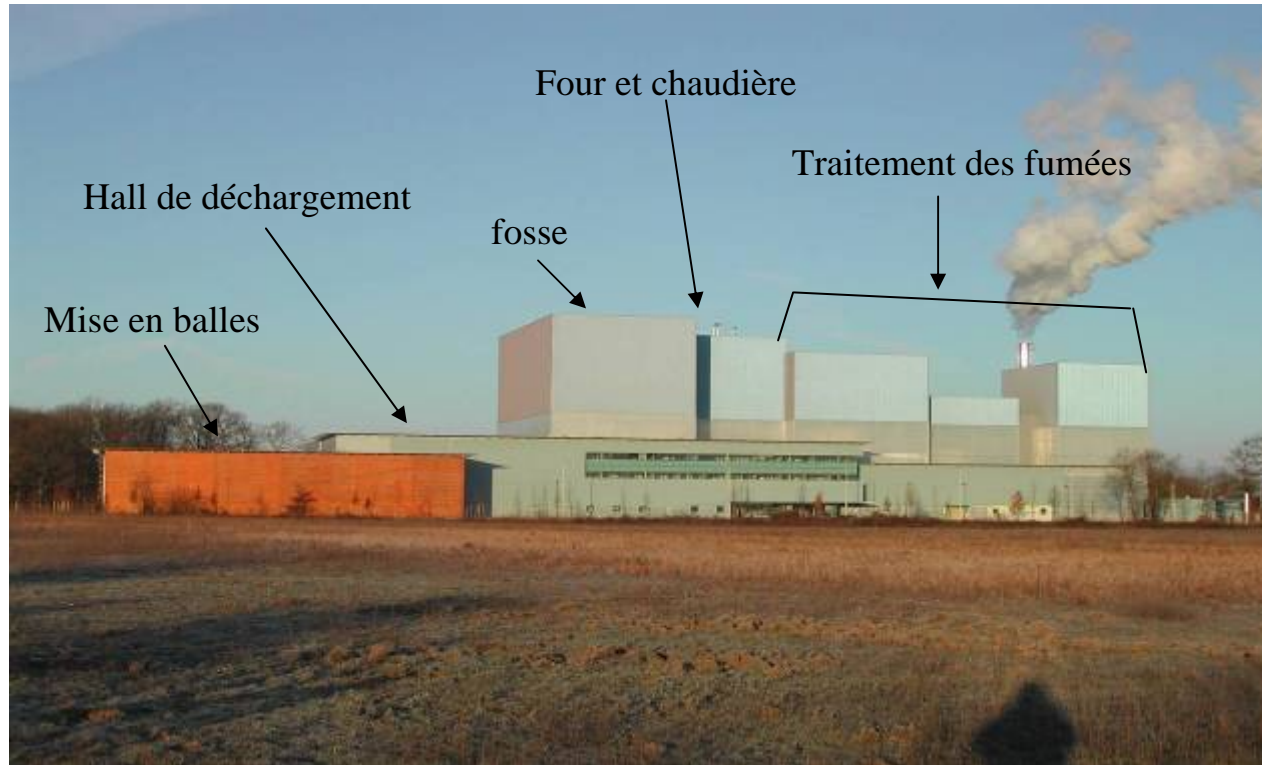
## PRINCIPALES CARACTERISTIQUES

- Un four d'une capacité de 12,5 T/h à PCI 2400 kcal/kg  
Fonctionnement : 8000 h/an - Soit 100 000 tonnes/an
- Une turbine de 9,2 MW pour une production d'électricité de 60 000 MWh/an
- Un traitement de fumées semi humide assurant des performances supérieures aux nouvelles normes européennes
- Une plate forme de valorisation des mâchefers sur le site (25 000 t/an)
- Une presse à balle pour les arrêts techniques du four
- Un broyeur pour le traitement des encombrants de déchetterie



C.L.I.S. 16/12/2005





SALVANDRE



Sivert

C.L.I.S. 16/12/2005

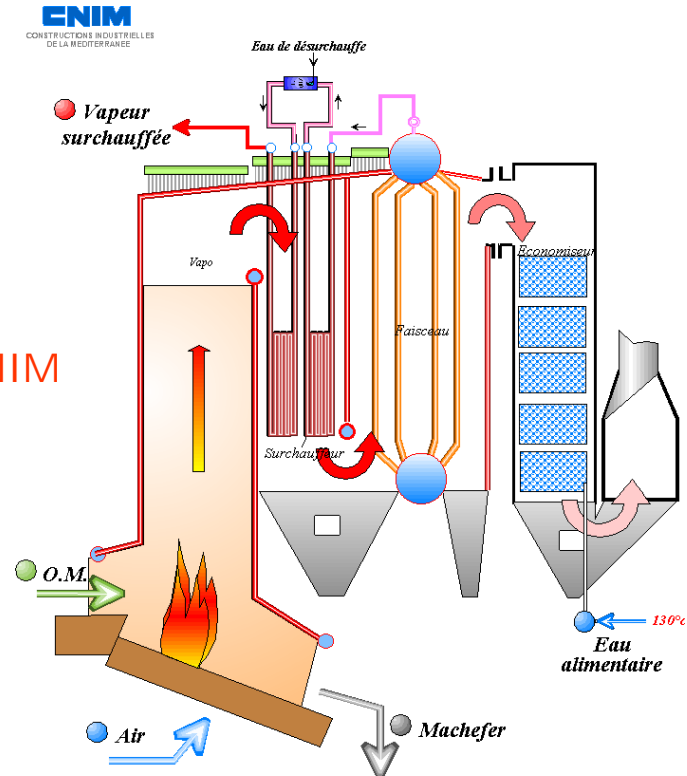
ONYX  
SAVED



## Récupération d'énergie : la chaudière verticale CNIM

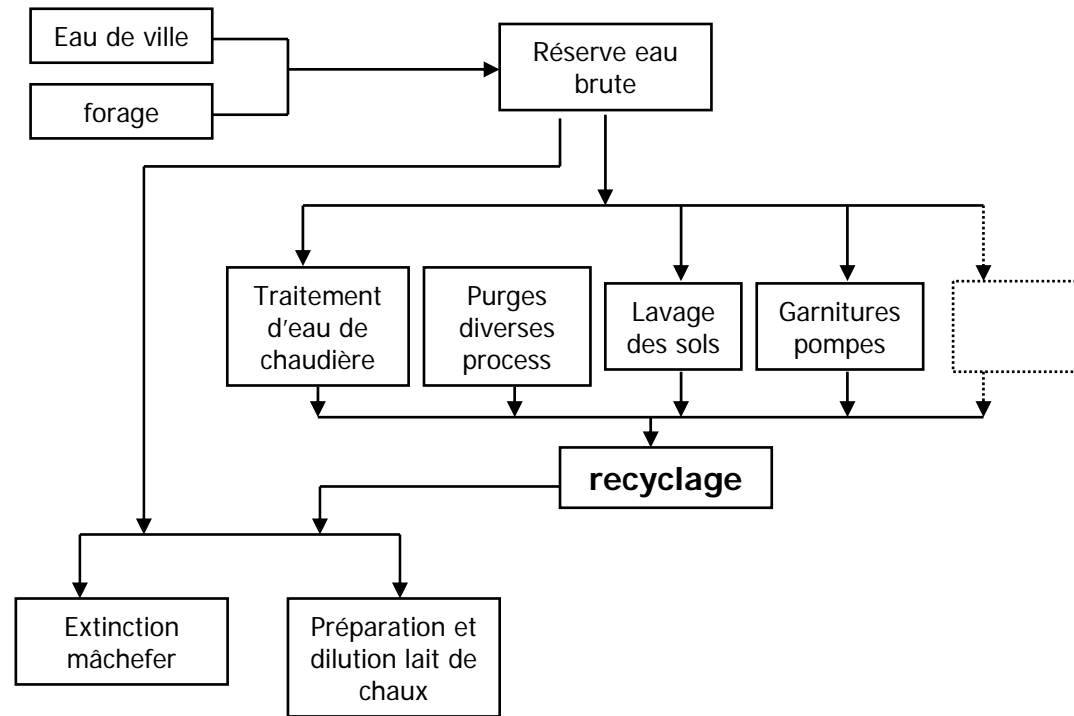
Des conditions de vapeur élevées :

60 bar/400°C pour un rendement de  
production d'électricité maximum





## ZERO REJET LIQUIDE...



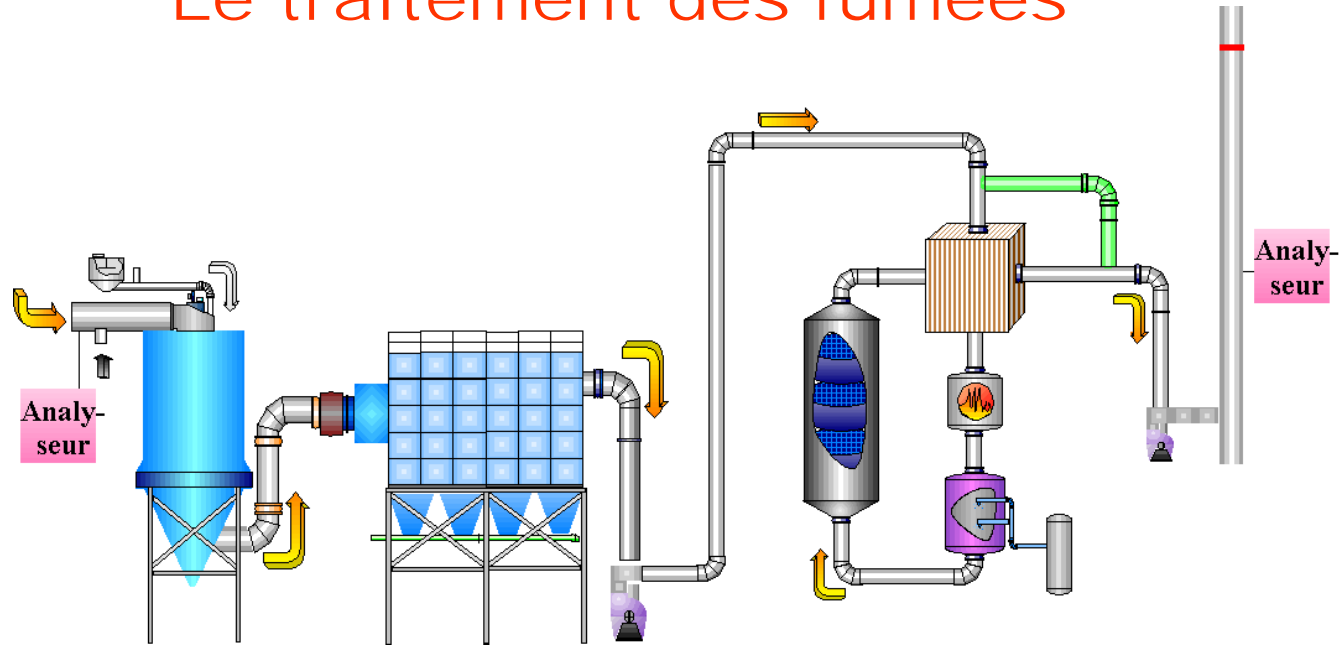
C.L.I.S. 16/12/2005







# Le traitement des fumées



C.L.I.S. 16/12/2005





	<b>Valeurs maximales d'émission</b> (rapportées à un gaz sec contenant 11 % de O <sub>2</sub> en volume) <b>Valeurs journalières</b>		
	Article N° 11 de l'arrêté du 10 oct. 96 (article 11)	Valeurs garanties par C.G.E.A.	Différence entre l'arrêté et les valeurs garanties
Poussières totales	10 mg/Nm <sup>3</sup>	5 mg/Nm <sup>3</sup>	-50 %
Acide chlorhydrique (HCl)	10 mg/Nm <sup>3</sup>	9 mg/Nm <sup>3</sup>	-10 %
Monoxyde de Carbone	50 mg/Nm <sup>3</sup>	45 mg/Nm <sup>3</sup>	-10 %
Composés organiques (exprimés en carbone total)	10 mg/Nm <sup>3</sup>	9 mg/Nm <sup>3</sup>	-10 %
Métaux lourds :			
Total des autres métaux lourds (Sb + As + Pb + Cr + Co + Cu + Mn + Ni + V + Sn + Se + Te)	0,5 mg/Nm <sup>3</sup>	0,25 mg/Nm <sup>3</sup>	-50 %
Total des autres métaux lourds + Zn et ses composés exprimés en Zinc (Zn)	5 mg/Nm <sup>3</sup>	1 mg/Nm <sup>3</sup>	-80 %
- Hg	0,05 mg/Nm <sup>3</sup>	0,03 mg/Nm <sup>3</sup>	-40 %
- Cd + Tl	0,05 mg/Nm <sup>3</sup>	0,03 mg/Nm <sup>3</sup>	-40 %
Acide fluorhydrique (HF)	1 mg/Nm <sup>3</sup>	0,5 mg/Nm <sup>3</sup>	-50 %
Anhydride sulfureux (SO <sub>2</sub> )	50 mg/Nm <sup>3</sup>	40 mg/Nm <sup>3</sup>	-20 %
Dioxines et furannes	0,1 ng/Nm <sup>3</sup>	0,08 ng/Nm <sup>3</sup>	-20 %
Nox	200 mg/Nm <sup>3</sup>	80 mg/Nm <sup>3</sup>	-60 %
NH <sub>3</sub> (directive européenne)	10 mg/Nm <sup>3</sup>	4,5 mg/Nm <sup>3</sup>	-55 %



C.L.I.S. 16/12/2005





# Historique et auto-contrôles



C.L.I.S. 16/12/2005





## QUANTITES DE DECHETS RECUS (en tonnes)

	2004 (août à décembre 2004)	2005 (janvier à novembre 2005)
Ordures ménagères Sivert	18 782	49 287
Encombrants déchetteries Sivert	278	3 547
Autres ordures ménagères Maine et Loire	0	290
Ordures ménagères dépts limitrophes	2 243	16 553
DIB Maine et Loire	3 193	787
DIB départements limitrophes	0	3 104
Boues de STEP Maine et Loire	0	0
Boues de STEP départements limitrophes	0	841
<b>TOTAL</b>	<b>24 496</b>	<b>74 409</b>



C.L.I.S. 16/12/2005





## **AUTRES CHIFFRES & FAITS MARQUANTS 2005 (à fin novembre)**

Heures de fonctionnement : **6 122 heures**

Tonnage horaire moyen traité : **12,15 tonne/heure**

Nombre de balles de déchets réalisées : **4 592 balles**

Métaux ferreux valorisées : **2 225 tonnes**

Métaux non ferreux valorisés : **70 tonnes**

Mâchefer « V » valorisés : **11 059 tonnes**

Passage en phase d'exploitation le 23 janvier 2005 (DRIRE)



C.L.I.S. 16/12/2005





## Contrôle continu des émissions

CONCENTRATIONS des polluants (en mg/Nm<sup>3</sup> à 11% d'O<sub>2</sub> sur gaz sec)

Mois	T2s	HCl	CO	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	COT	Poussières
janvier	1161	5,5	9,4	23,0	67,6	0,5	0,8
février	1157	3,9	6	28,0	54,1	0,6	0,8
Mars	1143	5,1	9,2	25,0	49,8	0,6	0,9
Avril	1123	4,8	4,0	19,4	56,6	1,0	1,2
Mai	1136	5,7	4,7	18,0	56,8	0,7	0,8
juin	1159	6,3	6,9	18,2	57,2	1,3	1,6
Juillet	1151	6,2	5,1	15,8	50,0	2,2	2,7
Août	1152	6,4	5,2	17,6	48,4	1,9	2,9
Septembre	1139	4,8	3,8	22,1	53,2	1,7	2,6
Octobre	1147	4,8	5,2	14,1	50,5	1,5	2,7
Novembre	1123	3,7	7,9	14,6	51,7	1,9	3,3
<b>Moyennes</b>	<b>1145</b>	<b>5,2</b>	<b>6,1</b>	<b>19,6</b>	<b>54,2</b>	<b>1,3</b>	<b>1,8</b>
<b>V.L.E. (Jour)</b>		<b>9</b>	<b>45</b>	<b>40</b>	<b>80</b>	<b>9</b>	<b>5</b>



C.L.I.S. 16/12/2005





## RESULTATS DES CONTROLES in situ PAR ORGANISMES TIERS

### Rejets atmosphériques (1)

Campagnes	HCl	SO <sub>2</sub>	HF	CO	NOx	COT	Dioxines (2)	Poussières	Métaux lourds	Cd+Tl	Hg
19 au 21 avril 2005	5,7	32,9	0,06	6	67	0,7	0,035	0,3	0,099	0,0015	0,0061
12 au 13 juillet 2005	6,9	12,1	0,09	6	75	0,7	0,004	1,2	0,0269	0,0015	0,0058
19 au 20 octobre 2005	6,6	30,8	0,06	5	74	2,6	0,002	0,1	0,0166	0,0008	0,003
<b>VLE APE 26/10/2004</b>	<b>9</b>	<b>40</b>	<b>0,5</b>	<b>45</b>	<b>80</b>	<b>9</b>	<b>0,08</b>	<b>5</b>	<b>0,25</b>	<b>0,03</b>	<b>0,03</b>

(1) - Valeurs exprimées en mg/Nm<sup>3</sup> ramenées aux CNPT sur gaz sec à 11%d'O<sub>2</sub>

(2) - Valeurs de dioxines-furannes exprimées en ng ITEQ/Nm<sup>3</sup> ramenées aux CNPT sur gaz sec à 11%d'O<sub>2</sub>

+ Contrôle des eaux souterraines

+ Contrôle des eaux pluviales

+ Contrôle des conditions de combustion (T2s – 850°C)



C.L.I.S. 16/12/2005





## Fonctionnement traitement des fumées

### Conclusions

- Les moyennes mensuelles et annuelles sont inférieures à chacune des valeurs autorisées (de 20 à 85%),
- Les analyses in situ des organismes tiers (entre 3 et 8 heures) sont très inférieures aux valeurs seuils.
- Un cumul des dépassements à fin novembre de **18h30**, pour un maximum annuel de **60h** autorisé.
- **2** journées invalides pour **10** autorisées (à fin nov.)





## PRINCIPAUX INCIDENTS

- Incident turbine : décembre 2004-décembre 2005 → **Réparation turbine**
- By pass filtre à manches (2 heures) : juin 2005 → **Modification FAM**
- Fuite de fioul domestique : août 2005 → **Dépollution**
- Fuite eau surchauffeurs : août 2005 → **Réparation surchauffeur**
- 3 détections du seuil de radioactivité maxi . → **Gestion par un organisme agréé**



C.L.I.S. 16/12/2005





# LES PLANS DE SUIVI DE L'UVE DE LASSE



C.L.I.S. 16/12/2005





## **CONTROLLER le Bon Fonctionnement de l'U.V.E.**

(3ème temps : en phase de construction et d'exploitation)

Prise de conscience du contrôle environnemental  
en phase d'exploitation (cas des Dioxines)

« *La Confiance n'exclut pas le contrôle* »

*Personnel SIVERT au Contrôle*

**+**

## **Trois Plans de suivi complémentaires :**

**In SITU : prélèvements en continu**

**Rayon de 3 Km : Retombées atmosphériques**

**Rayon de 10 km : Bio-indication**



C.L.I.S. 16/12/2005





## **Le plan de surveillance mis en place :**

*AVOIR les GARANTIES de bon FONCTIONNEMENT*

- **In situ :**

- **Prélèvement en continu**, analyse en semi-continu des Dioxines et Furannes

- **A proximité : 3 km**

- 16 Jauges OWEN sur 8 points,
- Station météorologique
- Laboratoire CARSO
- Interprétation INERIS et protocole
- Etat des lieux (été et hiver)
- Prélèvement tous les deux mois
- Analyse des Dioxines et Furannes

- **A distance : 10 km**

- Bio-indication (Aair-lichen)
- Cartographie de la qualité de l'air
- 9 points de prélèvements (analyse des dioxines et furannes et métaux lourds)

- **Etat des lieux : sur le sol (13 points de prélèvements dans un rayon de 5 km autour de l'U.V.E) et le lait (6 exploitations aux abords)**



C.L.I.S. 16/12/2005





## Valeurs DIOXINES- Prélèvements en continu

Date	Valeur Arrêté d'exploiter	Valeur U.V.E.
24/10 au 22/11/04	0,08 ng I-Teq/Nm3	0,019 ng I-Teq/Nm3
22/11 au 22/12/04	0,08 ng I-Teq/Nm3	0,017 ng I-Teq/Nm3
22/12 au 21/01/05	0,08 ng I-Teq/Nm3	0,017 ng I-Teq/Nm3
22/01 au 22/02/05	0,08 ng I-Teq/Nm3	0,007 ng I-Teq/Nm3
23/02 au 23/03/05	0,08 ng I-Teq/Nm3	0,022 ng I-Teq/Nm3
23/03 au 21/04/05	0,08 ng I-Teq/Nm3	0,035 ng I-Teq/Nm3
21/04 au 23/05/05	0,08 ng I-Teq/Nm3	0,049 ng I-Teq/Nm3
23/05 au 23/06/05	0,08 ng I-Teq/Nm3	0,215 ng I-Teq/Nm3
23/06 au 13/07/05	0,08 ng I-Teq/Nm3	0,020 ng I-Teq/Nm3
15/07 au 12/08/05	0,08 ng I-Teq/Nm3	0,004 ng I-Teq/Nm3
12/08 au 12/09/05	0,08 ng I-Teq/Nm3	0,003 ng I-Teq/Nm3
12/09 au 13/10/05	0,08 ng I-Teq/Nm3	0,006 ng I-Teq/Nm3
13/10 au 20/10/05	0,08 ng I-Teq/Nm3	0,010 ng I-Teq/Nm3



**VALEUR MOYENNE 0,037 ng I-TEQ/Nm3 sur 12 mois**





## ANALYSE DU LAIT

### Exploitations proches du site (rayon de 7 km)

	Juin 2002 État des lieux	Juillet 2005 1an d'exploitation
Matrice	Dioxines/furanes ng I-TEQ/g MG	Dioxines/furanes ng I-TEQ/g MG
Exploitation 1	<b>0,41</b>	<b>0,52</b>
Exploitation 2	<b>0,42</b>	<b>0,42</b>
Exploitation 3	<b>0,34</b>	<b>0,38</b>
Exploitation 4	<b>0,45</b>	<b>0,25</b>

Source : Rapport final, Synthèse des mesures dans les sols et le lait, INERIS, **Juin 2002**  
Rapport d'essai CARSO référencé CAR/02-0740 et **août 2005** ref. CAR/05-1741

Valeur cible : **1**

Obligation de recherche de source : à partir de **3**

Impropre à la consommation : Supérieur à **5**




C.L.I.S. 16/12/2005





## Protocole « INERIS » - Cônes OWEN -

### Dioxines

	Etat des lieux					
	Point 0 hiver	Point 0 été	P1	P2	P3	P4
	en pg I-TEQ/m <sup>2</sup> .j					
Témoin	0,73	0,09	0,6	0,36	1,65	0,84
TA	4,36	0,24	2,22	1,5	2,54	0,92
TB	8,19	0,11	2,35	1,23	5,02	0,98
M1	2,42	0,74	2,89	5,97	11,35	2,6
M2	3,8	1,94	2,05	2,35	4,42	1,76
M3	1,6	1,88	2,3	1,07	2,25	1,38
M'1	1,83	3,62			2,17	
M'2	1,03	0,37			3,44	
M'3	3,24	2,21	2,94	1,16	20,29	1,08

Valeur milieu rural de **5 à 20**  
milieu urbain de **10-85**  
à proximité d'une source **1000**



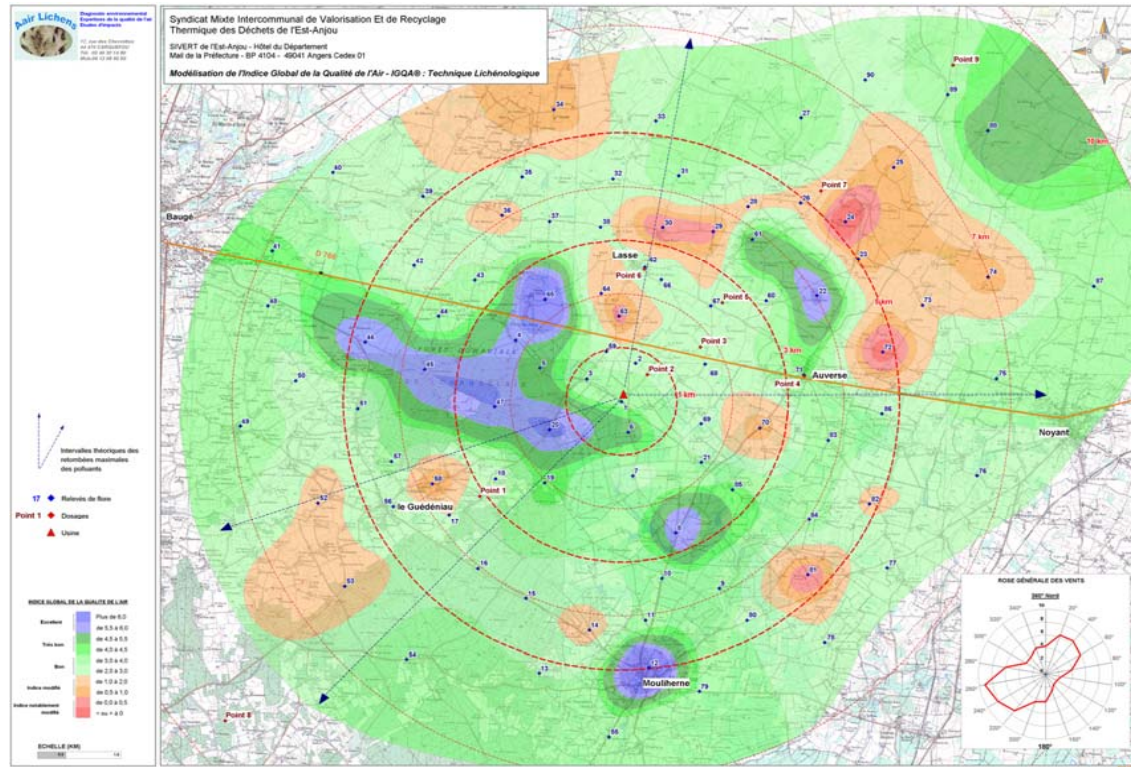
C.L.I.S. 16/12/2005





# BIO INDICATION – AAIR LICHENS

## MODELISATION DE L'INDICE GLOBAL DE LA QUALITE DE L'AIR



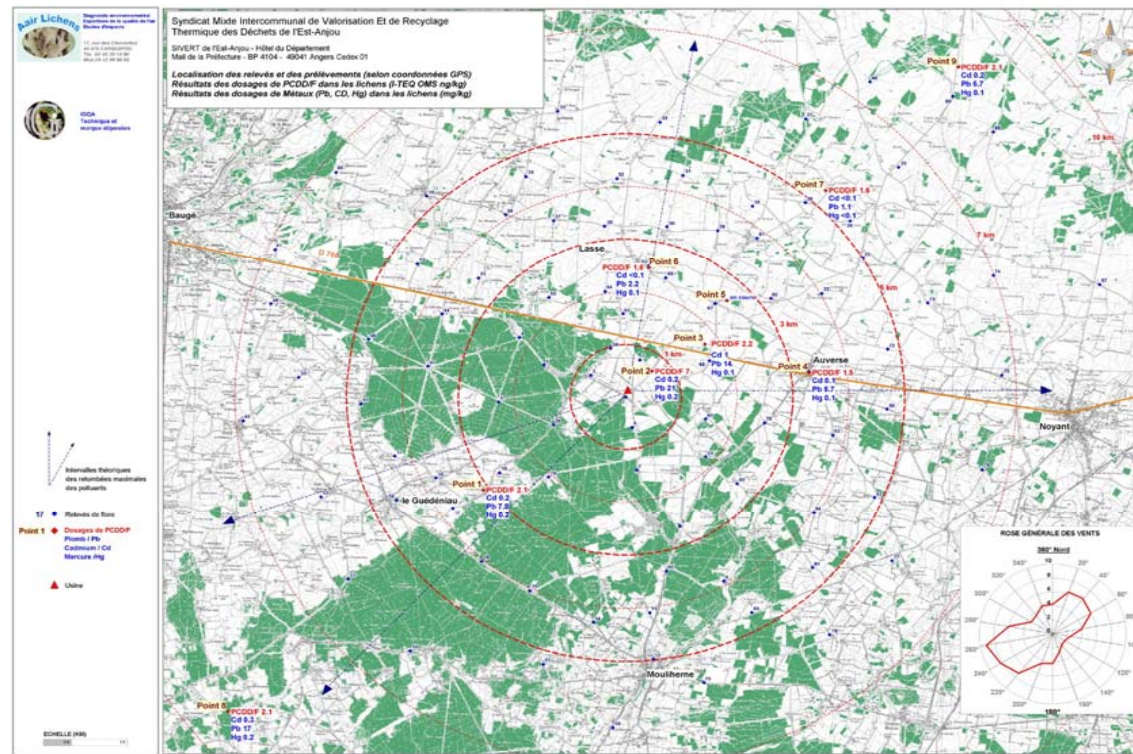
C.L.I.S. 16/12/2005







## LOCALISATIONS DES PRELEVEMENTS ET RESULTATS DES DIOXINES ET METAUX LOURDS




C.L.I.S. 16/12/2005





## BIO INDICATION – DIOXINES ET FURANES ET METAUX LOURDS AAIR LICHENS

	état des lieux - été 2003 -				Phase de suivi - 03/2005 et 10/2005 -			
	PCDD/PCDF	Pb	Cd	Hg	PCDD/PCDF	Pb	Cd	Hg
	en ng I-TEQ/kg	en mg/kg			en ng I-TEQ/kg	en mg/kg		
Grangeardière	2,1	7,8	0,2	0,2	2,2	12	0,39	0,11
Manet	7	21	0,2	0,2				
Briantaisière	2,2	14	1	0,1	4,3	11	0,25	0,1
Auverse	1,5	5,7	0,1	0,1				
Bois Martin	2,1	19	0,3	0,2	3,3	11	0,32	<0,1
Lasse	1,6	2,2	<0,1	0,1				
Brégellerie	1,6	1,1	<0,1	<0,1	3,3	3,1	1,4	<0,1
Picotière	2,1	17	0,2	0,2				
Breil de Foin	2,1	5,7	0,1	0,1				

Valeurs de référence  
Dioxines et  
Furanes

Objectif	
	<20 ng I-TEQ/Kg
Pas de restriction à l'usage agricole	Compris entre 20 et 160 ng I-TEQ/Kg
Restriction à l'usage agricole	>160 ng I-TEQ/Kg



C.L.I.S. 16/12/2005





## Plans de suivi – Conclusions (1/3)

- Valeurs DIOXINES - Prélèvements en continu à la cheminée
  - Moyenne des valeurs d'émission 2,7 fois inférieure à la norme européenne
- Analyse de DIOXINES dans le lait
  - Niveau de concentration faible
  - Pas d'évolution significative



## Plans de suivi – Conclusions (2/3)

- Protocole INERIS – DIOXINES

→ "L'analyse des Dioxines révèle des niveaux conformes à ce que l'on peut attendre dans un environnement rural non contaminé, soit entre 5 et 20 pg I-TEQ/m<sup>2</sup>.j en milieu rural (10-85 en milieu urbain)."

- Protocole INERIS – METAUX LOURDS

→ "L'analyse des métaux lourds révèle des niveaux conformes à ce que l'on peut attendre dans un environnement rural non contaminé. Des teneurs en Manganèse plus importantes qu'aux points sous exposition de l'UVE continuent d'être mesurées aux points TA, TB et maintenant M'3.

Ces valeurs ne sont toutefois pas préoccupantes et elles correspondent à des points positionnés hors de l'influence de l'UVE."



## Plans de suivi – Conclusions (3/3)

- Bio-indication AAIR LICHENS

→ "Les résultats des dosages de dioxines et furannes dans les lichens sur les points contrôlés montrent des taux de dioxines et furannes cing fois inférieurs à la valeur cible dans les lichens (20 ng I-TEQ/kg), elle-même très inférieure aux valeurs nécessitant des précautions d'usage."

→ "Les dosages des métaux lourds ne montrent aucune incidence de l'activité de l'UVE de LASSE sur ces retombées. Les évolutions relatives entre les points sont probablement plus en relation avec l'utilisation des sols et la présence de sources locales d'émissions ponctuelles."

→ "Le contrôle de l'étude de flore indique qu'aucune dégradation de la qualité globale de l'air n'est mise en évidence par le contrôle de l'IGQA® sur une dizaine de points sur des emplacements choisis selon l'implantation des vents locaux."





## ILLUSTRATIONS ....



C.L.I.S. 16/12/2005





