

B I O S U R V E I L L A N C E D A N S L E S R E T O M B É E S A T M O S P H É R I Q U E S

Site : Centrale Energie Déchets de Limoges Métropole

Localisation : Limoges Métropole

Date : du 25 septembre au 2 décembre 2014

Paramètres étudiés : Dioxines et furannes



La Surveillance de l'Air en Limousin

Table des matières

Glossaire	4
1. Introduction	6
2. Conditions de mesure	7
2.1. Site de mesure	7
2.2. Conditions météorologiques	8
2.2.1. Directions et vitesses de vents.....	8
2.2.2. Pluviométrie	9
3. Résultats d'analyse.....	10
4. Conclusion	11
Index des illustrations	12
Index des tables.....	12
Annexes	13

Glossaire

CEDLM :	Centrale Energie Déchets de Limoges Métropole
OMS / WHO :	Organisation Mondiale pour la Santé / World Health Organization
OTAN / NATO :	Organisation du Traité de l'Atlantique Nord / North Atlantic Treaty Organization
CCE :	Commission des Communautés Européennes
pg/g :	picogramme par gramme
ng/kg :	nanogramme par kilogramme
I-TEQ :	indicateur équivalent toxique
2.3.7.8 TCDD :	2.3.7.8 TétraChloroDibenzoDioxine
1.2.3.7.8 PeCDD :	1.2.3.7.8 PentaChloroDibenzoDioxine
1.2.3.4.7.8 HxCDD :	1.2.3.4.7.8 HexaChloroDibenzoDioxine
1.2.3.6.7.8 HxCDD :	1.2.3.6.7.8 HexaChloroDibenzoDioxine
1.2.3.7.8.9 HxCDD :	1.2.3.7.8.9 HexaChloroDibenzoDioxine
1.2.3.4.6.7.8 HpCDD :	1.2.3.4.6.7.8 HeptaChloroDibenzoDioxine
OCDD :	OctoChloroDibenzoDioxine
2.3.7.8 TCDF :	2.3.7.8 TétraChloroDibenzoFuranne
1.2.3.7.8 PeCDF :	1.2.3.7.8 PentaChloroDibenzoFuranne
2.3.4.7.8 PeCDF :	2.3.4.7.8 PentaChloroDibenzoFuranne
1.2.3.4.7.8 HxCDF :	1.2.3.4.7.8 HexaChloroDibenzoFuranne
1.2.3.6.7.8 HxCDF :	1.2.3.6.7.8 HexaChloroDibenzoFuranne
2.3.4.6.7.8 HxCDF :	2.3.4.6.7.8 HexaChloroDibenzoFuranne
1.2.3.7.8.9 HxCDF :	1.2.3.7.8.9 HexaChloroDibenzoFuranne
1.2.3.4.6.7.8 HpCDF :	1.2.3.4.6.7.8 HeptaChloroDibenzoFuranne
1.2.3.4.7.8.9 HpCDF :	1.2.3.4.7.8.9 HeptaChloroDibenzoFuranne
OCDF :	OctoChloroDibenzoFuranne

1. Introduction

Transposant en droit français la directive 2000/76/CE, l'arrêté du 20 septembre 2002 et la circulaire du 9 octobre 2002 du Ministère chargé de l'environnement ont fixé le nouveau cadre de l'incinération, tant des déchets non dangereux (dont les déchets ménagers), que des déchets des activités de soins à risques infectieux et des déchets dangereux.

L'arrêté ministériel du 20 septembre 2002 fixe les conditions de surveillance des rejets et le suivi des émissions. Il est décliné au niveau local dans le cadre de l'arrêté préfectoral du 29 juin 2012 (cf. ETD-2012-07) modifiant et complétant celui du 28 février 2008.

Limoges Métropole a sollicité LIMAIR pour la réalisation du plan de surveillance de la CEDLM en intégrant la mesure de dioxines dans les végétaux.

L'intérêt d'une telle mesure réside dans le fait que les dioxines ont la capacité de remonter la chaîne alimentaire en se fixant sur les végétaux et les matières grasses (lait, œuf, ...).

Le présent rapport présente les résultats d'analyses après exposition de choux frisés disposés au nord-nord-est de la CEDLM sur la période du 25 septembre au 2 décembre 2014.

2. Conditions de mesure

2.1. Site de mesure

Le site d'implantation des choux exposés se situe au nord-nord-est de la CEDLM, sur la commune de Rilhac-Rancon. Parallèlement, un second site témoin acceptant des choux laissés sous serre a été sélectionné au sud-ouest de la CEDLM, afin de fournir une estimation des concentrations en dioxines en retrait de l'incinérateur.

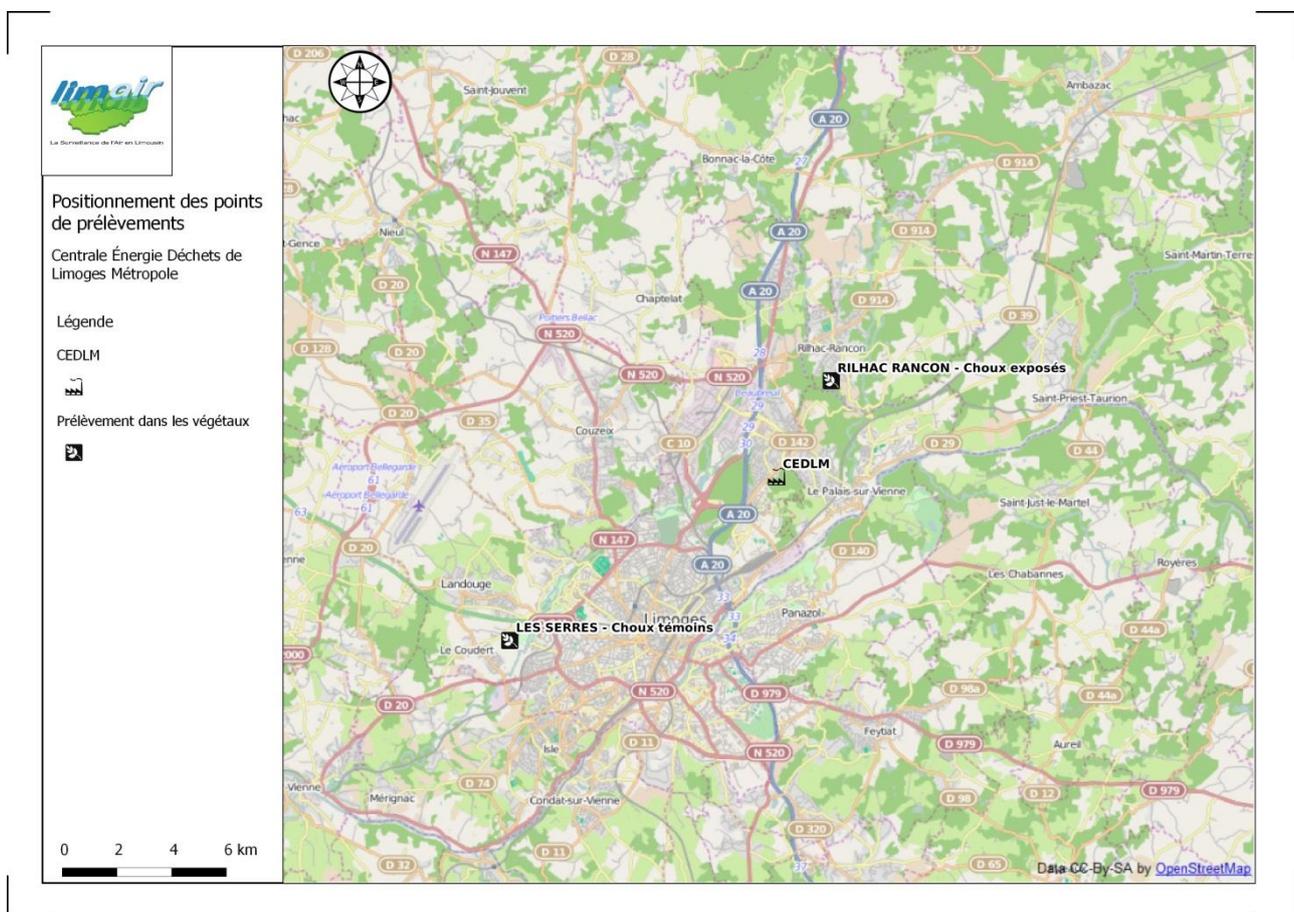


Illustration 2.1 : Implantation des sites de prélèvements

Moyens	Date	Lieu
Choux exposés	du 25 septembre au 2 décembre 2014	Rilhac-Rancon
Choux témoin	du 25 septembre au 2 décembre 2014	Serres de Limoges

Tableau 2.1 : Matériel mis en œuvre et périodes d'exposition

2.2. Conditions météorologiques

Les résultats ci-dessous ont été élaborés à partir des mesures fournies par la station n° 87085006 du réseau Météo-France et située sur la commune de Limoges Bellegarde, pour la période du 25 septembre au 2 décembre 2014.

2.2.1. Directions et vitesses de vents

Les mesures invalidantes de direction de vent égales à zéro ont été supprimées des calculs (soit 2,3% des mesures sur 1646 valeurs), ainsi que les vitesses de vent inférieures à 1 m/s où le vent est considéré comme calme et non suffisant pour obtenir des mesures métrologiquement fiables (8,1% des mesures restantes).

Attention particulière : une rose des vents montre d'où vient le vent et fait intervenir dans sa construction les directions et les vitesses de vent. Son rendu est étroitement dépendant du nombre de secteurs de direction ainsi que du nombre de classes de vitesse de vent choisi. Nous prendrons en considération 16 secteurs : 8 secteurs primaires (Nord, Est,... Nord-Est, ...) et 8 secteurs secondaires (Nord-Nord-Ouest, Est-Sud-Est, ...), soit 22.5° par secteur (360°/16), et des classes de vent par pas de 1 m/s.

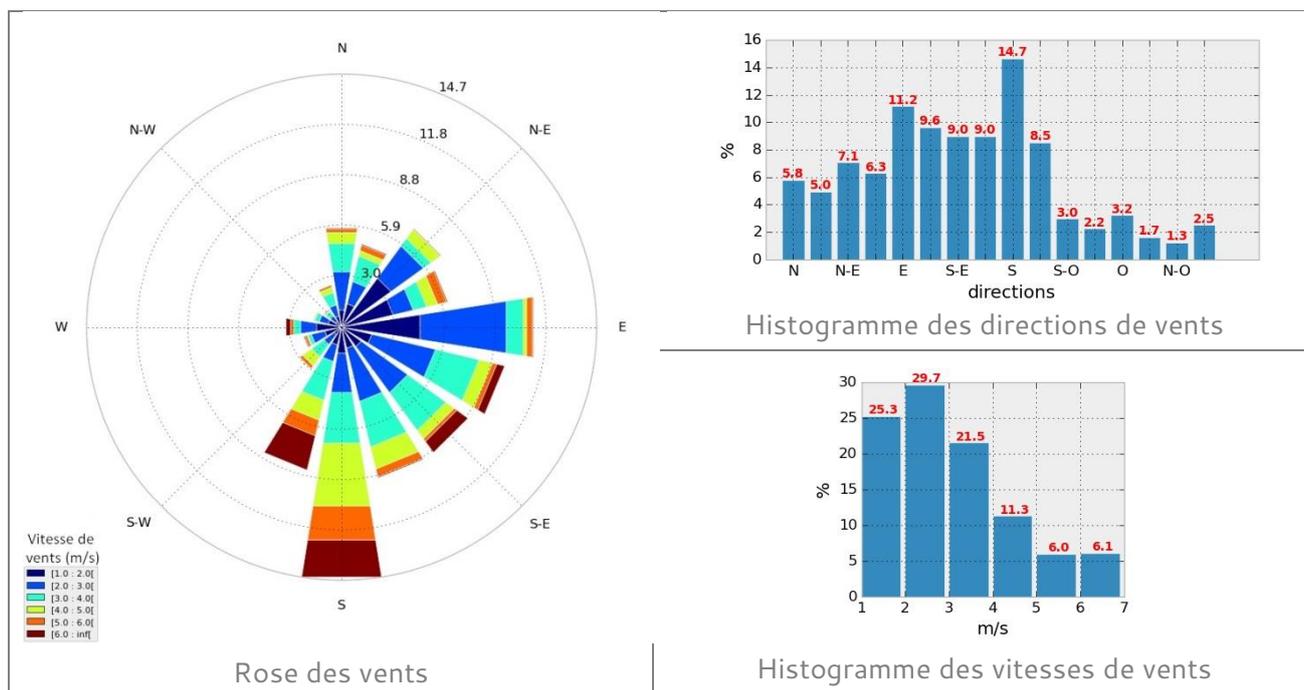


Illustration 2.2 : Conditions météorologiques globales durant la période d'exposition

Durant la période d'exposition des choux, les vents ont été majoritairement en provenance du quart sud-est avec une prédominance du secteur sud (cf. Illustration 2.2).

Par ailleurs les vitesses des vents ont été faibles à modérées avec un maximum de 12,7 m/s soit près de 46 km/h.

L'emplacement des choux exposés étant au nord-nord-est de la CEDLM, on peut dire que ces conditions ont favorisé une exposition modérée (8,5 % du temps) des choux aux retombées de panache.

2.2.2. Pluviométrie

Les précipitations ont par ailleurs été modérées, avec un cumul de 163,8 mm de hauteur d'eau (cf. Illustration 2.3).

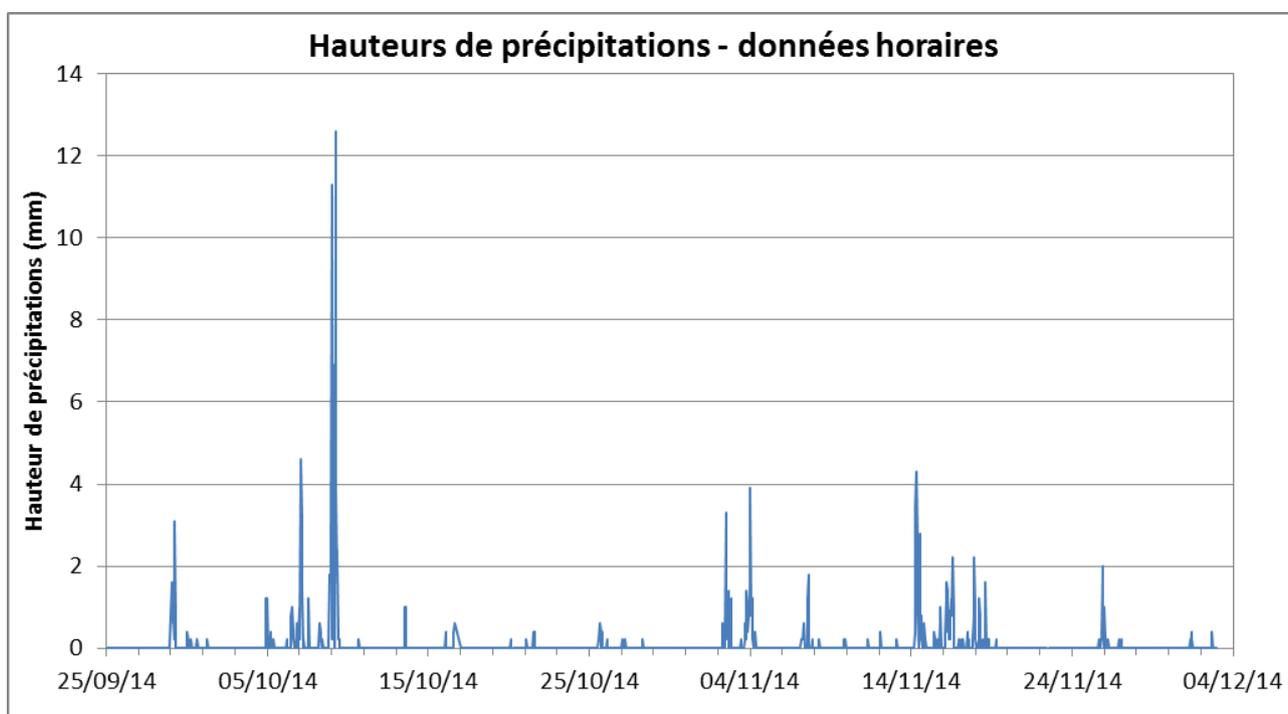


Illustration 2.3 : Hauteurs de précipitations horaires

3. Résultats d'analyse

La toxicité des dioxines, notamment via la chaîne alimentaire a amené l'OMS, le 3 juin 1998, à recommander une DJA (Dose Journalière Admissible) pour l'homme de 1 à 4 pg ITEQ/kg de poids corporel. En juin 2001, le comité expert de l'OMS a spécifié la valeur de 70 pg/kg de poids corporel et par mois.

Par ailleurs, la Commission des Communautés Européennes a publié une recommandation en date du 23 août 2011 (2011/516/UE) sur la réduction de la présence de dioxines et de PCB dans les aliments pour animaux et les denrées alimentaires. Dans le cadre de cette dernière, un niveau d'intervention concernant les teneurs en dioxines et furannes retrouvées dans les fruits, légumes et céréales est défini à 0,3 I-TEQ OMS¹ max² pg/g de produit.

Ainsi, pour tout résultat au-delà de cette valeur, il est recommandé de prendre des mesures d'identification de la source, puis de réduction des émissions.

Total dioxines + furannes (I-TEQ OMS pg/g de matière fraîche)	Choux exposés	Choux témoins
Minimum	0,000	0,010
Moyen	0,046	0,073
Maximum	0,093	0,136

Tableau 3.1 : Résultats du total des 17 congénères

N.B. : Les analyses de PCDD/Fs ont été réalisées selon la norme EPA 1613 par HRGC/HRMS.

Avec un total en dioxines et furannes de 0,093 I-TEQ OMS max pg/g relevé dans les végétaux, la recommandation de la CCE n'est pas dépassée.

On remarque que les choux témoins laissés sous serre présentent un résultat très légèrement supérieur à celui des choux exposés.

¹ Utilisation du système d'équivalence toxique de l'OMS pour les analyses de dioxines et furannes dans les végétaux et le lait de vache.

² Total en dioxines + furannes exprimé en concentrations équivalentes toxiques maximalisées : toutes les valeurs des différents congénères au-dessous du seuil de quantification prises égales au seuil de quantification.

4. Conclusion

Les choux exposés présentent des teneurs inférieures à celles des choux témoins, bien qu'il soit difficile dans l'ordre de grandeur obtenu de ne pas être confronté aux incertitudes métrologiques de la méthode d'analyse et aux limites de quantification. Les concentrations sont faibles vis à vis des recommandations de la CCE (0,30 ITEQ OMS pg/g), montrant, pour ce compartiment biologique et pour la période d'étude, un impact très faible des retombées de la CEDLM sur son environnement proche.

Index des illustrations

Illustration 2.1 : Implantation des sites de prélèvements	7
Illustration 2.2 : Conditions météorologiques globales durant la période d'exposition	8
Illustration 2.3 : Hauteurs de précipitations horaires.....	9

Index des tables

Tableau 2.1 : Matériel mis en œuvre et périodes d'exposition.....	7
Tableau 3.1 : Résultats du total des 17 congénères	10

Annexes

Annexe 1 – Agrément de LIMAIR	14
Annexe 2 – Les dioxines / furannes	15
Annexe 3 – Calcul de toxicité.....	16
Annexe 4 – Recommandation de la commission européenne du 23 août 2011.....	18

Annexe 1 – Agrément de LIMAIR

JORF n°15 du 18 janvier 2014

Texte n°22 sur 144

Arrêté du 6 janvier 2014 portant agrément d'associations de surveillance de la qualité de l'air au titre du code de l'environnement (livre II, titre II)

NOR : DEVR1400774A

Le ministre de l'écologie, du développement durable et de l'énergie,

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 221-3 et R. 221-9 à R. 221-14 ;

Vu le code des douanes, notamment son article 266 decies relatif à la taxe générale sur les activités polluantes,

Arrête :

Art. 1er. – Les associations suivantes sont agréées, au titre de l'article L. 221-3 du code de l'environnement, pour une durée de trois ans :

- l'observatoire régional de surveillance de la qualité de l'air dans la région Guyane ORA Guyane à compter du 3 octobre 2013. Cette association exerce sa compétence dans la région Guyane ;
- l'association territoriale pour la mesure, l'observation, la surveillance et la formation dans le domaine de l'air dans la région Bourgogne ATMOSF'AIR à compter du 24 octobre 2013. Cette association exerce sa compétence dans la région Bourgogne ;
- l'association pour la surveillance de la qualité de l'air dans la région Centre LIG'AIR à compter du 24 octobre 2013. Cette association exerce sa compétence dans la région Centre ;
- l'association régionale de surveillance de la qualité de l'air dans la région Limousin LIMAIR à compter du 20 décembre 2013. Cette association exerce sa compétence dans la région Limousin ;
- l'association pour la surveillance de la qualité de l'air dans la région Poitou-Charentes ATMO Poitou- Charentes à compter du 20 décembre 2013. Cette association exerce sa compétence dans la région Poitou- Charentes ;
- l'association pour la surveillance de la qualité de l'air dans la région Champagne-Ardenne ATMO Champagne-Ardenne à compter du 20 décembre 2013. Cette association exerce sa compétence dans la région Champagne-Ardenne.

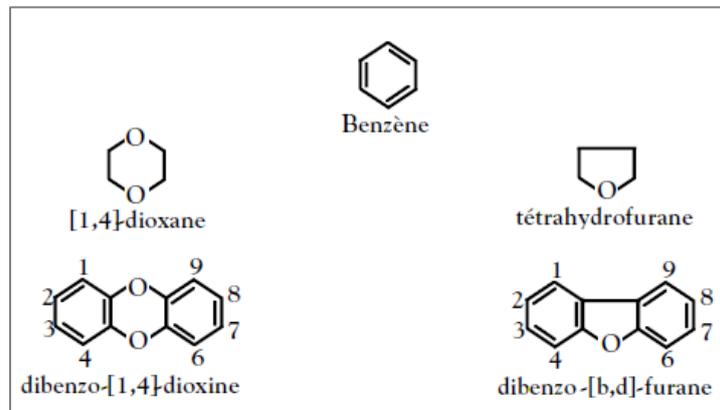
Art. 2. – Le directeur général de l'énergie et du climat est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait le 6 janvier 2014.

Pour le ministre et par délégation :

Le directeur général
de l'énergie et du climat,
L. MICHEL

Annexe 2 – Les dioxines / furannes



Les dioxines sont issues des processus de combustion naturels (faible part) et industriels faisant intervenir des mélanges chimiques appropriés (chlore, carbone, oxygène) soumis à de fortes températures, comme dans la sidérurgie, la métallurgie et l'incinération.

Le terme «dioxine» regroupe deux grandes familles, les polychlorodibenzodioxines (PCDD) et les polychlorodibenzofurannes (PCDF), faisant partie de la classe des hydrocarbures aromatiques polycycliques halogénés (HAPH). Leurs structures moléculaires très proches contiennent des atomes de carbone (C), de chlore (Cl), d'oxygène (O), combinés autour de cycles aromatiques. Les PCDD contiennent 2 atomes d'oxygène contre un seul pour les PCDF.

En fonction du nombre et des positions prises par les atomes de Chlore sur les cycles aromatiques, il existe 75 congénères de PCDD et 135 de PCDF. Leurs caractéristiques physicochimiques et leurs propriétés cumulatives et toxiques dépendent fortement de leurs degrés de chloration, avec une affinité plus forte pour les lipides (très liposolubles) que pour l'eau (peu hydrosolubles). Leurs toxicités augmentent ainsi avec le nombre d'atomes de chlore présent sur leurs cycles aromatiques, pour atteindre un maxima pour les composés en position 2,3,7,8 (7 congénères PCDD et 10 congénères PCDF, soit 4 atomes de chlore). La toxicité diminue ensuite fortement dès 5 atomes de chlore (l'OCDD est 1 000 fois moins toxique que la 2,3,7,8-TCDD).

Les dioxines sont répandues essentiellement par voie aérienne et retombent sous forme de dépôt. Elles sont très peu assimilables par les végétaux et sont faiblement biodégradables (10 ans de demi vie pour la 2,3,7,8-TCDD). Les dioxines peuvent ensuite remonter dans la chaîne alimentaire en s'accumulant dans les graisses animales (œufs, lait, ...). En se fixant au récepteur intracellulaire Ah (arylhydrocarbon), les dioxines peuvent provoquer à doses variables des diminutions de la capacité de reproduction, un déséquilibre dans la répartition des sexes, des chloracnées, des cancers (le CIRC de l'OMS a classé la 2,3,7,8-TCDD comme substance cancérogène pour l'homme).

Annexe 3 – Calcul de toxicité

Afin de comparer la toxicité des divers congénères, un indicateur synthétique est utilisé, le I-TEQ (International Toxic Equivalent Quantity), définissant la charge toxique globale liée aux dioxines. Chaque congénère se voit attribuer un coefficient de toxicité, le TEF (Toxic Equivalent Factor) définissant son activité par rapport à la dioxine la plus toxique (2,3,7,8-TCDD, ou dioxine de Seveso), la toxicité d'un mélange étant la somme des TEF de tous les composants du mélange.

$$TEF = \frac{\text{potentialité toxique du composé individuel}}{\text{potentialité toxique de la 2,3,7,8-TCDD}}$$

$$I-TEQ = \sum (TEF \times [PCDD \text{ ou } PCDF])$$

Il existe deux systèmes d'équivalence toxique :

- TEQ OTAN: c'est le plus vieux système d'Equivalence Toxique International, mis au point par l'Organisation du Traité de l'Atlantique Nord (OTAN), initialement établi en 1989 et réactualisé depuis. C'est le système utilisé pour les mesures dans l'air ambiant et les retombées atmosphériques.
- I-TEQ OMS (ou, en anglais, WHO-TEQ) : l'Organisation Mondiale de la Santé a suggéré que soient modifiées les valeurs des Facteurs d'Equivalences Toxiques. La proposition a débouché sur un nouveau système, utilisé entre autres pour les mesures dans les aliments. C'est le système utilisé pour la mesure dans les lichens, les légumes et le lait de vache.

Les 17 congénères étudiés avec leur TEF correspondants :

	Congénères	I-TEF _{OTAN}	I-TEF _{OMS} 1998	I-TEF _{OMS} 2005*
DIOXINES	2,3,7,8 Tétrachlorodibenzodioxine (TCDD)	1	1	1
	1,2,3,7,8 Pentachlorodibenzodioxine (PeCDD)	0,5	1	1
	1,2,3,4,7,8 Hexachlorodibenzodioxine (HxCDD)	0,1	0,1	0,1
	1,2,3,6,7,8 Hexachlorodibenzodioxine (HxCDD)	0,1	0,1	0,1
	1,2,3,7,8,9 Hexachlorodibenzodioxine (HxCDD)	0,1	0,1	0,1
	1,2,3,4,6,7,8 Heptachlorodibenzodioxine (HpCDD)	0,01	0,01	0,01
	Octachlorodibenzodioxine (OCDD)	0,001	0,0001	0,0003
FURANNES	2,3,7,8 Tétrachlorodibenzofuranne (TCDF)	0,1	0,1	0,1

	Congénères	I-TEF _{OTAN}	I-TEF _{OMS} 1998	I-TEF _{OMS} 2005*
	1,2,3,7,8 Pentachlorodibenzofuranne (PeCDF)	0,05	0,05	0,03
	2,3,4,7,8 Pentachlorodibenzofuranne (PeCDF)	0,5	0,5	0,3
	1,2,3,4,7,8 Hexachlorodibenzofuranne (HxCDF)	0,1	0,1	0,1
	1,2,3,6,7,8 Hexachlorodibenzofuranne (HxCDF)	0,1	0,1	0,1
	2,3,4,6,7,8 Hexachlorodibenzofuranne (HxCDF)	0,1	0,1	0,1
	1,2,3,7,8,9 Hexachlorodibenzofuranne (HxCDF)	0,1	0,1	0,1
	1,2,3,4,6,7,8 Heptachlorodibenzofuranne (HpCDF)	0,01	0,01	0,01
	1,2,3,4,7,8,9 Heptachlorodibenzofuranne (HpCDF)	0,01	0,01	0,01
	Octachlorodibenzofuranne (OCDF)	0,001	0,0001	0,0003

* : L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a organisé, du 28 au 30 juin 2005, un atelier d'experts sur la réévaluation des facteurs d'équivalence toxique (TEF) qu'elle avait définis en 1998.

Annexe 4 – Recommandation de la commission européenne du 23 août 2011

24.8.2011

FR

Journal officiel de l'Union européenne

L 218/23

RECOMMANDATIONS

RECOMMANDATION DE LA COMMISSION

du 23 août 2011

sur la réduction de la présence de dioxines, de furannes et de PCB dans les aliments pour animaux et les denrées alimentaires

(Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE)

(2011/516/UE)

LA COMMISSION EUROPÉENNE,

vu le traité sur le fonctionnement de l'Union européenne, et notamment son article 292,

considérant ce qui suit:

- (1) Plusieurs mesures ont été adoptées dans le cadre d'une stratégie globale visant à réduire la présence de dioxines, de furannes et de PCB dans l'environnement, les aliments pour animaux et les denrées alimentaires.
- (2) Des teneurs maximales pour les dioxines, la somme des dioxines et les PCB de type dioxine ont été fixées, pour les aliments pour animaux, par la directive 2002/32/CE du Parlement européen et du Conseil du 7 mai 2002 sur les substances indésirables dans les aliments pour animaux ⁽¹⁾ et, pour les denrées alimentaires, par le règlement (CE) n° 1881/2006 de la Commission du 19 décembre 2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires ⁽²⁾.
- (3) La recommandation 2006/88/CE de la Commission du 6 février 2006 sur la réduction de la présence de dioxines, de furannes et de PCB dans les aliments pour animaux et les denrées alimentaires ⁽³⁾ fixe des niveaux d'intervention pour les dioxines et les PCB de type dioxine dans les denrées alimentaires, afin d'encourager une démarche volontariste visant à réduire la présence de ces substances dans l'alimentation humaine. Ces niveaux d'intervention constituent un instrument permettant aux autorités compétentes et aux exploitants de déterminer les cas dans lesquels il est nécessaire de mettre en évidence une source de contamination et de prendre des mesures pour la réduire ou l'éliminer. Les dioxines et les PCB de type dioxine provenant de sources différentes, il y a lieu de fixer des niveaux d'intervention distincts pour les dioxines, d'une part, et pour les PCB de type dioxine, d'autre part.
- (4) Des seuils d'intervention pour les dioxines et les PCB de type dioxine dans les aliments pour animaux ont été établis par la directive 2002/32/CE.

- (5) L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a organisé, du 28 au 30 juin 2005, un atelier d'experts sur la réévaluation des facteurs d'équivalence toxique (TEF) qu'elle avait définis en 1998. Plusieurs TEF ont été modifiés, notamment pour les PCB, les congénères octachlorinés et les furannes pentachlorinés. Les données sur l'effet des nouveaux TEF ainsi que des informations récentes sur la présence des substances dans les aliments sont compilées dans le rapport scientifique de l'Autorité européenne de sécurité des aliments (EFSA) intitulé «Results of the monitoring of dioxin levels in food and feed» ⁽⁴⁾ (Résultats de la surveillance des concentrations de dioxines dans les denrées alimentaires et les aliments pour animaux). Il convient, par conséquent, de revoir les niveaux d'intervention en tenant compte des nouveaux TEF.
- (6) L'expérience a montré qu'il n'était pas nécessaire d'effectuer d'enquêtes lorsque les niveaux d'intervention sont dépassés dans certaines denrées alimentaires. En pareil cas, le dépassement du niveau d'intervention n'est pas lié à une source de contamination spécifique pouvant être réduite ou éliminée, mais à la pollution environnementale en général. Il convient, par conséquent, de ne pas fixer de niveaux d'intervention pour ces denrées alimentaires.
- (7) Dans ces conditions, la recommandation 2006/88/CE devrait être remplacée par la présente recommandation,

A ADOPTÉ LA PRÉSENTE RECOMMANDATION:

1. Les États membres effectuent, de manière aléatoire et en fonction de leur production, de leur utilisation et de leur consommation d'aliments pour animaux et de denrées alimentaires, des contrôles portant sur la présence, dans ces produits, de dioxines, de PCB de type dioxine et de PCB autres que ceux de type dioxine.
2. En cas de non-respect des dispositions de la directive 2002/32/CE et du règlement (CE) n° 1881/2006, et en cas de détection de concentrations de dioxines et/ou de PCB de type dioxine supérieures aux niveaux d'intervention prévus dans l'annexe de la présente recommandation, pour les denrées alimentaires, et dans l'annexe II de la directive 2002/32/CE, pour les aliments pour animaux, les États membres, en coopération avec les exploitants:

⁽¹⁾ JO L 140 du 30.5.2002, p. 10.⁽²⁾ JO L 364 du 20.12.2006, p. 5.⁽³⁾ JO L 42 du 14.2.2006, p. 26.⁽⁴⁾ EFSA Journal (2010); 8(3):1385 (<http://www.efsa.europa.eu/en/efsajournal/doc/1385.pdf>).

- a) entreprennent des enquêtes pour localiser la source de contamination;
 - b) prennent des mesures pour réduire ou éliminer la source de contamination.
3. Les États membres informent la Commission et les autres États membres de leurs observations, des résultats de leurs enquêtes et des mesures prises pour réduire ou éliminer la source de contamination.

La recommandation 2006/88/CE est abrogée avec effet au 1^{er} janvier 2012.

Fait à Bruxelles, le 23 août 2011.

Par la Commission
John DALLI
Membre de la Commission

—

ANNEXE

Dioxines [somme des polychlorodibenzo-para-dioxines (PCDD) et des polychlorodibenzofuranes (PCDF), exprimées en équivalents toxiques (TEQ) de l'OMS, après application des facteurs d'équivalence toxique définis par celle-ci (TEF-OMS)] et polychlorobiphényles (PCB) de type dioxine exprimés en équivalents toxiques de l'OMS, après application des TEF-OMS. Les TEF-OMS pour l'évaluation des risques chez l'homme se fondent sur les conclusions de la réunion d'experts du Programme international sur la sécurité des substances chimiques (PISSC) de l'OMS, réunion qui s'est tenue à Genève en juin 2005 [Martin van den Berg et al., The 2005 World Health Organization Re-evaluation of Human and Mammalian Toxic Equivalency Factors for Dioxins and Dioxin-like Compounds. *Toxicological Sciences* 93(2), 223–241 (2006)]

Denrées alimentaires	Niveau d'intervention pour dioxines + furannes (TEQ-OMS) ⁽¹⁾	Niveau d'intervention pour PCB de type dioxine (TEQ-OMS) ⁽¹⁾
Viandes et produits à base de viandes (à l'exclusion des abats comestibles) ⁽²⁾ provenant des animaux suivants:		
— bovins et ovins	1,75 pg/g de graisses ⁽³⁾	1,75 pg/g de graisses ⁽³⁾
— volailles	1,25 pg/g de graisses ⁽³⁾	0,75 pg/g de graisses ⁽³⁾
— porcins	0,75 pg/g de graisses ⁽³⁾	0,5 pg/g de graisses ⁽³⁾
Graisses mixtes	1,00 pg/g de graisses ⁽³⁾	0,75 pg/g de graisses ⁽³⁾
Chair musculaire de poissons d'élevage et de produits de la pêche issus de l'aquaculture	1,5 pg/g de poids à l'état frais	2,5 pg/g de poids à l'état frais
Lait cru ⁽²⁾ et produits laitiers ⁽²⁾ , y compris matière grasse laitière	1,75 pg/g de graisses ⁽³⁾	2,0 pg/g de graisses ⁽³⁾
Œufs de poule et ovoproduits ⁽²⁾	1,75 pg/g de graisses ⁽³⁾	1,75 pg/g de graisses ⁽³⁾
Fruits, légumes et céréales	0,3 pg/g de produit	0,1 pg/g de produit

⁽¹⁾ Concentrations supérieures: les concentrations supérieures sont calculées sur la base de l'hypothèse selon laquelle toutes les valeurs des différents congénères au-dessous du seuil de quantification sont égales au seuil de quantification.

⁽²⁾ Denrées alimentaires de cette catégorie telles que définies dans le règlement (CE) n° 853/2004 du Parlement européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant des règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale (JO L 139 du 30.4.2004, p. 55).

⁽³⁾ Les niveaux d'intervention ne s'appliquent pas aux denrées alimentaires contenant moins de 2 % de graisses.



La Surveillance de l'Air en Limousin

35, rue Soyouz
Parc ESTER Technopole
87068 Limoges
Tèl. : 05.55.33.19.69 – Fax : 05.55.33.37.11

Internet : <http://www.limair.asso.fr>

Rédaction
Fanette Moutrille
Vérification/Approbation
Rémi Feuillade – Directeur de LIMAIR