



Impact de la normalisation sur la gestion des émissions atmosphériques industrielles

HERMANGE Yvonnick

Directeur Général

Tél: 01 75 45 84 55

Port: 06 09 24 33 52

Mail : yvonnick.hermange@leces.fr

FIMEA - Le 7 novembre 2019

Les activités du groupe LHP



LECES : est un bureau d'études techniques et environnementales spécialisé dans la maîtrise de l'impact et des risques liés à l'activité industrielle, la réduction des dangers et la protection de l'environnement en général.

- ✓ Contrôles des expositions professionnelles aux agents chimiques,
- ✓ Emissions de sources fixes,
- ✓ Essais QAL2 & AST, prélèvements semi-continu PCDD/F,
- ✓ Etudes air ambiant, impact environnemental,
- ✓ Echantillonnage d'eau, bilan 24h, piézomètres.
- ✓ Etudes techniques

ACN : est un laboratoire avec pour mission de réaliser des contrôles, des essais et des analyses pour évaluer tous les aspects de qualité et de sécurité liés au process et aux produits du secteur aliments.

MICROPOLLUANTS TECHNOLOGIE 4^{ème} laboratoire d'analyses français spécialisé dans la détection de polluants présents à l'état de traces et d'ultra traces. Actif dans différents domaines tels que :

- l'agroalimentaire,
- les compléments alimentaires,
- la cosmétique,
- l'environnement : eaux, sols, air, déchets.

SOMMAIRE

- Arrêté du 7 juillet 2009 : méthodes de référence
- Cas particulier : Arrêté du 30 juin 2006
Installations de traitements de surfaces
- Arrêté du 11 mars 2010 : agrément des laboratoires
- Exemple de consultation
- Evolution des méthodes de référence
- Conclusion

Arrêté du 7 Juillet 2009

Arrêté relatif aux modalités d'analyse dans l'air et dans l'eau dans les ICPE et aux normes de référence (version consolidée au 1 nov. 2019)

- *Article 1* : Les normes pour la réalisation des analyses dans l'air dans les installations classées pour la protection de l'environnement sont celles mentionnées à l'annexe I du présent arrêté.

Paramètres	Norme de référence
Vitesse et débit volume	ISO 10780
Poussières	NF X 44052 & NF EN 13284-1
SO ₂	NF EN 14791 : <i>Méthode manuelle par barbotage</i>
NO _x	NF EN 14792 : <i>Méthode automatique</i>
PCDD/PCDF	NF EN 1948-1-2-3 : <i>Méthode manuelle support résine</i>



Méthode de référence



Méthode la plus performante

Arrêté du 7 juillet 2009



- Obligation pour tous les laboratoires d'utiliser les mêmes méthodes :
 - ✓ Résultats comparables entre les laboratoires
 - ✓ Résultats comparables entre les sites ICPE → réalisation bilans annuels
- Le laboratoire doit montrer qu'il maîtrise la mise en œuvre des méthodes de référence :

➤ Accréditation COFRAC



LECES :

accréditation N°1-1975

Portée disponible sur

www.cofrac.fr

➤ Participation aux essais interlaboratoire **INERIS**

➤ Agrément ministériel → JO



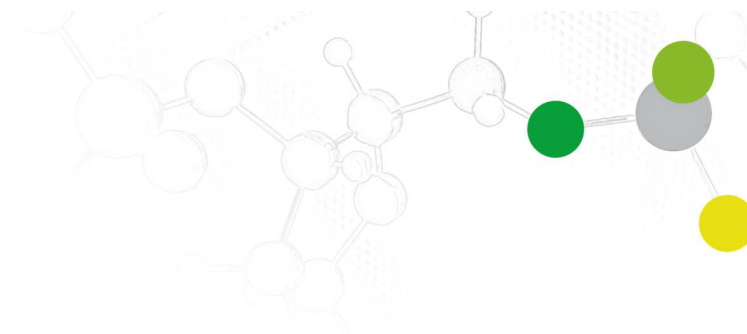
MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Arrêté du 4 juillet 2019 portant agrément des laboratoires ou des organismes pour effectuer certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère

NOR : TRER1920083A



Arrêté du 7 juillet 2009



- **Méthode de référence HF : NF X 43304**

Méthode manuelle de mesurage de la concentration en composés fluorés exprimés globalement comme acide fluorhydrique gazeux et particulaire présents dans les conduits de sources fixes

5.1 Généralités : si la quantité de particules de fluorures dans l'échantillon est inférieure à 10 % du total alors le filtre peut être omis.

- ✓ *Recherche uniquement en phase gazeuse (par barbotage)*
- ✓ *Prélèvement réalisé avec la détermination Hg & métaux (une seule ligne de prélèvement)*

Annexe B (normative) – Méthode de traitement des filtres

En cas de présence d'éléments séquestrant des fluorures :

- *Non : traitement simple, extraction au carbonate de calcium*
- *Oui : traitement par fusion alcaline*

Arrêté du 7 juillet 2009

- **Méthode de référence HF : NF X 43304**

Selon l'interprétation des 10 % phase particulaire et de la présence d'agents séquestrant :

- *Détermination HF en phase gazeuse uniquement (en parallèle des métaux)*
- *Détermination HF en phase gazeuse et phase particulaire (prélèvement spécifique)*
- *Détermination HF en phase gazeuse et phase particulaire avec traitement acide du filtre*



À la recherche des
agents séquestrant

Installations de traitements de surfaces soumises à autorisation



- Rubrique 2565 de la nomenclature des installations classées
- Arrêté du 30 juin 2006 (modifiée le 9 avril 2019)
 - Titre VI : Prévention de la pollution atmosphérique :
 - **Rejets de cyanure** : après emploi des meilleurs techniques disponibles, valeur limite d'émission de 1 mg/Nm³

Le cyanure n'est pas mentionné dans l'Arrêté du 7 juillet 2009

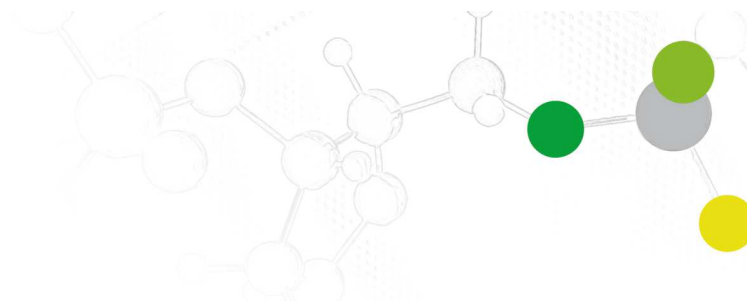
Norme expérimentale XP-X43-137 Emissions de sources fixes – Détermination de cyanures libres (décembre 2018) – Méthode manuelle

➔ Pas d'obligation de mise en œuvre ou d'accréditation COFRAC.

➔ Pas d'obligation de respecter l'Arrêté du 11 mars 2010

- **Exemple** : COV annexe III selon arrêté 98 – ICPE (étude ERS)

Arrêté du 11 mars 2010



- Arrêté portant modalités d'agrément des laboratoires ou des organismes pour certains types de prélèvements et d'analyses à l'émission des substances dans l'atmosphère.
 - **Article 1** : Le présent arrêté définit les conditions dans lesquelles des laboratoires ou des organismes peuvent recevoir du ministre chargé des installations classées un agrément ...
 - **ANNEXE II** : conditions à respecter par les organismes agréés.
- Polluants dont on détermine la concentration particulaire
 - ✓ Durée minimale de chaque prélèvement : **une heure**
 - ✓ Poussières, Hg, Métaux et HF (si concentration en part. > 10 %)
- Polluants dont on détermine la concentration gazeuse :
 - ✓ Durée minimale de chaque prélèvement : **une demi-heure**

Arrêté du 11 mars 2010

- ANNEXE II : conditions à respecter par les organismes agréés.
- La limite de quantification doit être inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission
 - Limite de quantification = **LQ méthode d'analyse** (mg ou µg) / Volume prélèvement (Nm³)
 - Limite de quantification = LQ (mg ou µg) / Débit prélèvement (Nm³/h) x **durée de prélèvement**



ATTENTION :
impact direct sur toute
évolution (réduction)
des VLE

**A prendre en compte pour la
mise en œuvre des BREF**

Arrêté du 11 mars 2010

- ANNEXE II : conditions à respecter par les organismes agréés.



Chaque mesure est répétée au moins trois fois, sauf dans le cas des dioxines, ou dans le cas où les concentrations attendues de polluants sont inférieures ou égales à 20 % de la valeur limite réglementaire

(le laboratoire en produit la preuve à travers le rapport de l'organisme agréé ayant procédé à la caractérisation de ladite installation lors du contrôle réglementaire précédant son intervention)

Dans ces deux cas, on peut procéder à une seule détermination, en allongeant le temps de prélèvement de façon notamment à atteindre une limite de quantification inférieure à 10 % de la valeur limite d'émission.

Exemple de consultation



ANALYSE DES REJETS ATMOSPHERIQUES DE L'INCINERATEUR

REGLEMENT DE LA CONSULTATION

Procédure adaptée en application des articles L. 2123-1 et R. 2123-1 du code de la commande publique

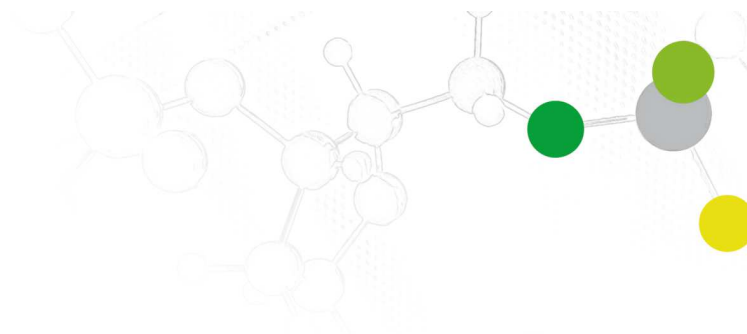
DATE LIMITE DE REMISE DES OFFRES : 31 OCTOBRE 2019 A 12 HEURES 00 MINUTE ET 00 SECONDE

DATE LIMITE POUR POSER LES QUESTIONS : 22 OCTOBRE 2019

Article 5 Prélèvement des échantillons

Les échantillons devront être réalisés selon les normes AFNOR en vigueur. Dans son mémoire technique, le Titulaire devra préciser la méthodologie envisagée pour chaque type d'échantillon à réaliser (normes de référence, protocole opératoire).

Exemple de consultation

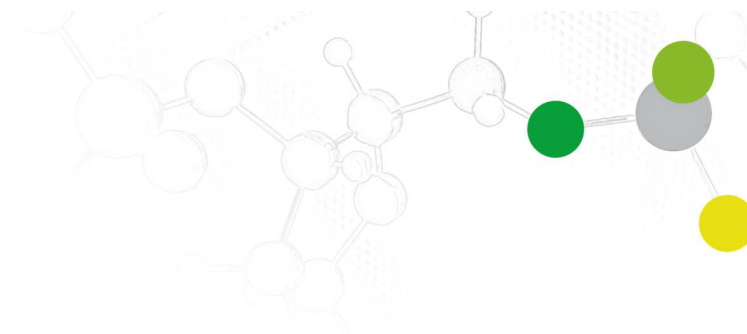


- Mise à disposition des résultats 2019 / 2020
 - A exploiter pour déterminer le nombre d'essais

Mesures 2019 :

Paramètre	VLE (mg/Nm3)	T1 2019	T2 2019	> 20% VLE	
NOx	200	66	53	OUI	3 essais
CO	50	0	7	NON	3 essais
COVT	10	0	0,2	NON	3 essais
Poussières	10	0,44	4,2	OUI	3 essais
SO2	50	0,2	0,5	NON	1 essai
HCl	10	0,2	0,3	NON	1 essai
NH3	30	3,1	26	OUI	3 essais
HF	1	0,04	0,05	NON	1 essai
Cd + TI	0,05		0,00001	NON	1 essai
Mtx lourds	0,5		0,00009	NON	1 essai
Hg	0,05		0,006	NON	1 essai
PCDD/F	0,1		0,003	NON	1 x 6h

Exemple de consultation

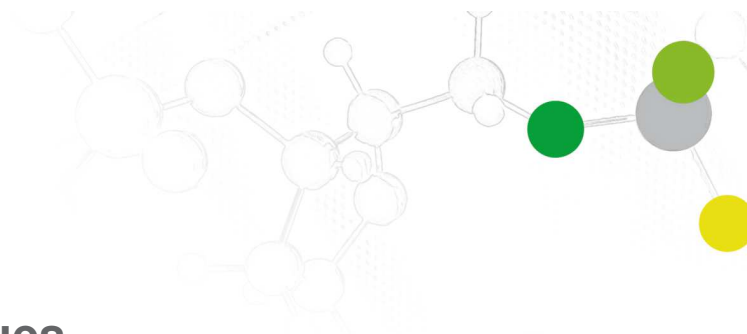


- Mise à disposition des résultats 2019 / 2020
 - A exploiter pour déterminer le nombre d'essais

Mesures 2018 / 2019 :

Paramètre	VLE (mg/Nm3)	T1 2018	T2 2018	T3 2018	T4 2018	T1 2019	T2 2019	<20% VLE	
NOx	200	24	25	23	28	66	53	OUI	3 essais
CO	50	0	9	2	7	0	7	NON	3 essais
COVT	10	1,1	1,9	0	1,6	0	0,2	NON	3 essais
Poussières	10	19,8	3,0	17,4	0,7	0,4	4,2	OUI	3 essais
SO2	50	39	30	35	0,1	0,2	0,5	NON	3 essais
HCl	10	1,4	2,5	4,0	0,02	0,2	0,3	NON	3 essais
NH3	30	18	32	23	23	3,1	26	OUI	3 essais
HF	1	0,2	0	0	0	0,04	0,05	NON	?
Cd + Tl	0,05		0,0002	0,002	0		0,00001	NON	1 essai
Mtx lourds	0,5		0,04	0,067	0,0015		0,00009	NON	1 essai
Hg	0,05		0	0	0,0003		0,006	NON	1 essai
PCDD/F	0,1		0,001	0,0005	0,0008		0,003	NON	1 x 6h

Exemple de consultation



- BPU – Contrôle des rejets atmosphériques

Objet	Numéro	Libellé des prestations	Unité	Prix unitaire € HT
1-Campagnes programmées conformément au CCTP	1.1	Campagne de mesure trimestrielle y compris toutes suggestions d'instrumentation, de prélèvements, d'analyse, de frais de déplacement et de rédaction du rapport conformément à l'arrêté DRIEE	U	
	1.2	Campagne de mesure semestrielle y compris toutes suggestions d'instrumentation, de prélèvements, d'analyse, de frais de déplacement et de rédaction du rapport conformément à l'arrêté DRIEE	U	
	1.3	QAL 2	U	
	1.4	AST	U	

Exemple de consultation

- REGLEMENT DE LA CONSULTATION

Critère n°1 – « Valeur technique » / 55 points

Évalué sur la base du mémoire technique remis et des sous-critères suivants :

Détail	Points
Qualité des moyens humains pour la réalisation des prestations	15
Qualité des modalités de réalisation des prestations	25
Qualité des dispositions prises en matière d'hygiène et sécurité	10
Pertinence des modèles de rapports d'analyses, de contrôles et d'intervention	5

Critère n°2 - « Prix des prestations » / 45 points

Évalué sur la base du montant total estimatif en € HT du Détail Quantitatif et Estimatif

*Note du prix = 45 *prix de l'offre la moins disante (hors offre anormalement basse) / prix de l'offre du candidat étudié*

En cas d'égalité entre les candidats de la note globale, le candidat retenu sera celui dont la notation du critère prix est la plus élevée.

- QUESTION : prise en compte des essais 2019 ou 2018 / 2019 ?
- QUESTION : Quid du nombre d'essais HF ? Agents séquestrants ?



Evolution des méthodes de référence

- Objectif : répondre aux évolutions réglementaires
- Limites des méthodes de référence
 - Respect du critère $LQ < 10 \% \text{ VLE}$
 - Incertitudes associées :

Par exemple, pour l'incinération et les GlC, la directive sur les émissions industrielles a fixé des objectifs d'incertitude au niveau de la valeur limite journalière.

Méthode	Composé	Ic à VLE-jour	VLE-jour
Automatique (analyseur)	CO	10 %	50 mg/Nm ³
	NO _x	20 %	200 mg/Nm ³
	COV	30 %	10 mg/Nm ³
Manuelle (prélèvements)	SO ₂	20 %	50 mg/Nm ³
	Poussières	30 %	10 mg/Nm ³
	NH ₃	40 %	30 mg/Nm ³
	HCl	40 %	10 mg/Nm ³
	HF	40 %	1 mg/Nm ³

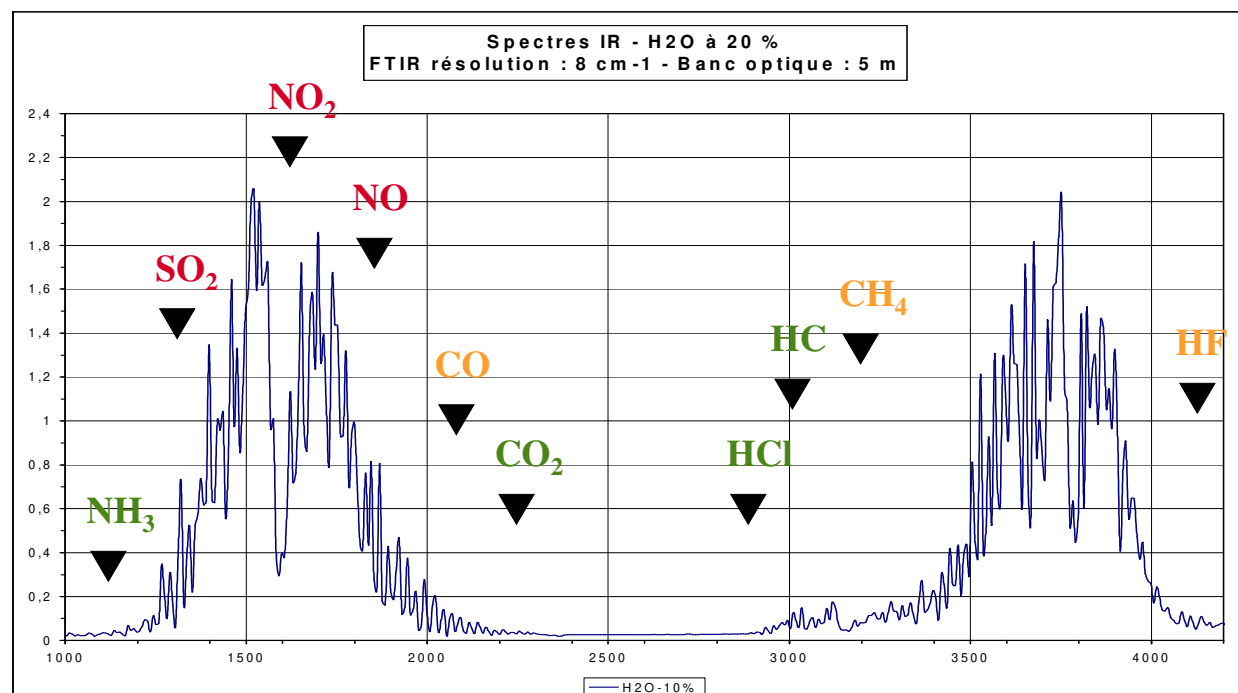
Evolution des méthodes de référence

- QUESTION : comment maintenir (ou améliorer) ces Ic avec des VLE jours toujours plus basses
- QUESTION : les Ic sur les méthodes manuelles (HCl, NH₃, HF) sont elles plus importantes car :
 - ✓ La méthode manuelle n'est pas adaptée ?
 - ✓ OU intrinsèquement ces composés sont plus difficiles à quantifier ?
- IMPORTANT : les conditions de réalisation des essais
 - ✓ Installations ponctuelles, provisoires
 - ✓ Conditions environnementales variables
 - ✓ Niveau de formation, expérience, compétence des opérateurs (temps alloué pour réaliser les prestations)
- Question : prise en compte de nouveaux composés
 - Mesure en continu du Hg



Evolution des méthodes de référence

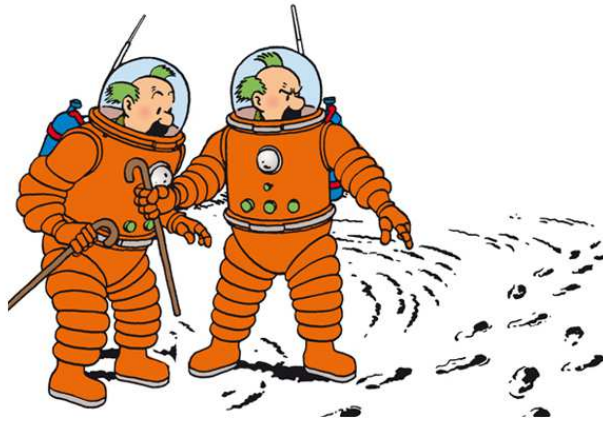
- Développement de méthodes en continu sur gaz humide
 - Mesure de type FTIR
 - Maîtriser la mise en œuvre sur site
 - Maîtriser la manipulation des gaz étalon de type HCl, NH₃, HF
 - Maîtriser les interférences, le traitement des données
 - Maîtriser l'interférence de H₂O



CONCLUSION

- 1954 : On a marché sur la lune

«Dire que nous foulons ce sol de la lune ou jamais la main de l'homme n'a mis le pied ! »



- 20 juillet 1969 : « Un petit pas pour l'homme, mais un bond de géant pour l'humanité ».
- 2020 : on peut avoir comme objectif raisonnable des méthodes de référence robustes et adaptées aux conditions de mise en œuvre.
Faire évoluer les méthodes manuelles par barbotage en tenant compte des contraintes environnementales

MERCI

