



Janvier 2018

Mise en garde sur l'utilisation hâtive dans les appels d'offres des plages BATAELs du projet ('Draft1') du Bref incinération en cours de révision

Aujourd'hui, une unité d'incinération (UVE, Unité de Valorisation Energétique, unité d'incinération de Déchets Industriels Dangereux, incinérateur de boues de station d'épuration, incinérateur de déchets activité de soins) dont l'arrêté préfectoral d'autorisation d'exploiter fixe par exemple un seuil de 10 mg/Nm³ en moyenne journalière pour les poussières, maintient typiquement en exploitation normale moins de 5 mg/Nm³. Ceci lui permet de garantir les 10 mg/Nm³ même s'il y a occasionnellement une légère déviation sur le niveau de rejet ou une mesure effective un peu majorée par l'instrument de mesure du fait de ses incertitudes qui ne sont pas toutes prises en compte dans les Intervalles de Confiance à 95% (IC95) indiqués en Partie 6 de l'Annexe VI de la directive IED, *Industrial Emissions Directive*.

Il risque fort de ne plus en être de même si les futures VLE qui devront être dérivées des nouvelles BATAELs (*Best Available Techniques Associated Emission Levels*) le sont sans tenir compte de ce que sont ces BATAELs et de ce à quoi elles correspondent. Cette note a pour objet d'attirer l'attention sur certains points très importants pour la mise en œuvre des BATAELs.

=====

1) Contexte

Un projet ('Draft 1') du Bref incinération en cours de révision a été diffusé le 24 mai 2017 par le JRC-EIPPCB (Bureau de Séville) au groupe de travail européen qui participe à son élaboration (le TWG, *Technical Working Group*). Les membres du groupe de travail devaient faire leurs commentaires sur ce document de 955 pages plus de très nombreuses pièces jointes avant le 8 septembre 2017, ce qui a été tenu. Les commentaires de nos associations ont été transmis au JRC-EIPPCB par FEAD, ESWET, CEWEP, Eurits, HWE et E&P. A côté de corrections de forme, ils portent sur de nombreux points de méthode pour la dérivation des BATAELs à partir des données d'exploitation et sur l'applicabilité des BATAELs proposées.

Ce 'Draft 1' comporte en son chapitre 5 les BAT (*Best Available Techniques*, ou MTD, meilleures techniques disponibles identifiées à ce jour par JRC-EIPPCB pour éviter ou minimiser les impacts sur l'environnement). Des BATAELs (*BAT Associated Emission Levels*) sont associées à certaines de ces MTD (ou BATs). Ces BATAELs, presque toujours exprimées sous forme d'une plage de valeurs, sont établies à partir des valeurs relevées sur des lignes d'incinération mettant en œuvre les MTD. Dans les quatre ans suivant la publication des conclusions MTD finales du BREF Incinération les arrêtés d'autorisation d'exploiter de toutes les incinérateurs européens devront être révisés pour imposer

l'utilisation des MTD et fixer des VLE (Valeurs Limite d'Emission) telles que les émissions ne dépassent pas les valeurs BATAELs.

Le 'Draft 1' n'est en effet qu'un document de travail préparé par le JRC-EIPPCB de Séville pour le groupe de travail technique européen (le TWG). Les valeurs des plages BATAELs proposées dans ce 'Draft 1' notamment seront revues (et probablement au moins partiellement modifiées)¹ dans le 'Draft' final (prévu pour mi 2018) et peut-être à nouveau avant le document final qui sera publié fin 2019 – début 2020 (après passage par 2 comités de validation, Forum Article 13 et Comité Article 75).

Il est sans aucun doute de bonne pratique de chercher à anticiper les évolutions réglementaires pour éviter tant que faire se peut d'incessants travaux de mise en conformité.

On voit donc déjà apparaître dans les appels d'offres de travaux et de renouvellement de contrats d'exploitation des UVE des demandes visant à respecter les exigences du futur BREF. Par précaution les performances requises sont parfois les plus exigeantes du projet de BREF et, notamment pour les valeurs limite d'émission, ce sont parfois **les limites basses des plages BATAEL qui se trouvent imposées comme VLE.**

Cette louable intention peut toutefois être source de très sérieux problèmes. Qu'il s'agisse d'installations d'incinération de déchets non-dangereux ou d'installations d'incinération de déchets dangereux, il convient avant de se référer à ces bas de plage BATAEL d'avoir à l'esprit plusieurs points.

2) NOC-EOT

Conformément à l'IED (*Industrial Emission Directive*, Articles 3.13 et 15.3), **les BATAELs sont définies en conditions normales de fonctionnement (NOC, Normal Operating Conditions) et les futures VLE qui ne devront être fixées pour que les émissions ne dépassent pas les BATAELs doivent elles aussi être établies en NOC.**

Les VLE existantes pour l'incinération des déchets qui sont définies dans l'Annexe VI de l'IED restent valides. Si les VLE pour les substances mesurées périodiquement s'appliquent conformément au régime général de l'IED seulement en NOC, il en va autrement pour les substances mesurées en

¹ Pour dériver les BATAELs, le JRC-EIPPCB commence par supprimer les valeurs fournies par des lignes d'incinération qu'il considère comme non représentatives pour diverses raisons et notamment si elles correspondent à des conditions autres que normales (OTNOC). Ensuite il porte les valeurs restantes sur des graphes. Puis il fixe les plages BATAEL du 'Draft 1' à partir des valeurs basses du graphe pour les différentes substances contrôlées d'une manière qui n'est pas connue (ce qui suscite de nombreuses questions de la part des membres des TWG des différents BREF).

Certaines valeurs rapportées par des usines se trouvent au-dessus du haut de la plage BATAEL et d'autres en-dessous du bas de plage (ce qui est heureux car certaines lignes d'incinération indiquent des valeurs de 0). Le JRC-EIPPCB ne justifie pas sa plage. Les plages sont en principe figées lors du Final meeting. Les membres du TWG discutent. Certains EM (Etats Membres) et les professionnels font valoir que les valeurs sont trop basses compte tenu des performances des techniques disponibles et que les BATAELs deviendront des VLE. Mais les associations environnementales et certains EM demandent souvent qu'on baisse les BATAELs au motif que puisqu'une ou quelques usines l'ont fait (valeur observée sur une année, 2014), toutes peuvent le faire (en valeur garantie). La décision prise par le JRC-EIPPCB est beaucoup plus politique que fondée sur les chiffres et les faits.

continu. L'incinération est en effet le seul secteur industriel pour lequel la conformité aux VLE existantes (celles de l'Annexe VI) des émissions mesurées en continu est exigée durant le temps effectif d'exploitation (*EOT, Effective Operating Time*) dès que et tant que brûlent les déchets (c'est à dire hors marche au brûleur seul).

L'IED ne définit pas les NOC mais on trouve des exemples de OTNOC (*Other Than Normal Operating Conditions*) dans l'IED et le Guide d'élaboration des BREF².

Il convient donc, si on se réfère au projet de BATAELs pour définir des VLE, de préciser que leur champ d'application est la période en NOC.

La France a clairement exprimé que les BATAELs se réfèrent aux NOC dans le Groupe de travail miroir sur ce BREF et dans ses commentaires récents (8/9/2017) au projet de BREF (Draft 1)). Le Ministère de l'Environnement a indiqué son intention de mettre sur pied un Groupe de travail avec les parties prenantes pour définir les critères effectifs distinguant NOC et OTNOC.

NB : les plages BATAEL s proposées dans le 'Draft 1' pour les polluants atmosphériques mesurés en continu ne portent que sur les moyennes journalières en situation NOC. Il n'y a pas de BATAEL ½ heure et 10 minutes. Les VLE de l'IED Annexe VI restent seules applicables pour ces périodes (½ heure et 10 minutes) et, ce, en EOT. De même les VLE jour de l'IED Annexe VI restent valides pour la période OTNOC de l'EOT (hors démarrage/arrêt sans combustion de déchets)

3) Incertitudes de mesure

Les plages BATAEL ont été préparées par le JRC-EIPPCB à partir des valeurs en exploitation d'une année (environ 17.520 valeurs moyennes demi-heure par polluant et par ligne) fournies par plus de 300 lignes d'incinération sélectionnées par les Etats Membres de l'Union Européenne pour leurs bonnes performances (*well performing plants*). Parmi celles-ci le JRC-EIPPCB a fixé, polluant par polluant (c'est-à-dire sans véritablement prendre en compte les effets croisés), après diverses filtrations visant à écarter les valeurs considérées par lui comme OTNOC, les valeurs qu'ils proposent comme BATAELs parmi les plus basses valeurs en exploitation reçues.

Conformément à la décision prise lors de la réunion du Groupe de Travail Technique (TWG) pour le lancement du BREF (*Kick-off meeting* en janvier 2015), **les données ont été fournies par les exploitants sans prise en compte de l'incertitude de sorte que les BATAELs ne prennent pas non plus en compte les incertitudes.**

Comme il l'a fait pour le BREF Grandes Installations de Combustion, le JRC-EIPPCB a probablement vérifié dans le ROM (*Reference on Monitoring*, projet de document sur le mesurage du JRC-EIPPCB qui devrait être publié en 2018) les limites de quantification des appareils en ligne. Mais ce qui est certain, car il l'a dit, c'est que, pour définir les BATAELs, le JRC-EIPPCB n'a pas pris en

² Une liste non-exhaustive d'OTNOC est donnée:

- dans l'IED, Article 14.1.f. : (*OTNOC "such as start-up and shut-down operations, leaks, malfunctions, momentary stoppages and definitive cessation of operations"*)
- dans l'IED, Article 47 (*"In the case of a breakdown, the operator shall reduce or close down operations as soon as practicable until (NOC) can be restored"*).
- dans le guide (*Decision 2012/119/EU*) § 4.6.2.2.3.ii (*"bypassing of abatement systems"*) et § 5.4.7.2.6 (*"regular maintenance, exceptional conditions"*).

compte l'incertitude globale et notamment pas la part, pourtant importante, qui résulte de la calibration en ligne des instruments (QAL2).

Les *BATAELs* sont donc exprimées sans référence d'incertitude. Le *JRC-EIPPCB* a indiqué à ce propos que la mise en œuvre des *BATAELs* et la vérification du respect des VLE était de la responsabilité des Etats Membres, ce qui est pour le moins étrange. Comment les Etats Membres pourront-ils fixer des VLE sur la base de *BATAELs* dont on n'a pas vérifié qu'elles n'étaient pas trop basses pour satisfaire aux exigences des normes en terme d'incertitude ?

L'étude (lien : <http://www.cewep.eu/2017/12/01/ineris-report-on-monitoring-of-air-emissions/>) faite spécialement par INERIS³ à la demande des associations professionnelles CEWEP, ESWET et FEAD dans le cadre de la révision du BREF incinération et remise au *JRC-EIPPCB* et au *TWG* montre que les performances des chaînes de mesure disponibles sur le marché ne permettent pas de satisfaire aux exigences des normes de mesurage imposées par l'*IED* en terme d'incertitude maximum :

- déjà, pour la plupart des substances contrôlées, au niveau des VLE imposées par l'annexe VI de l'*IED* (qui sont les VLE de l'arrêté ministériel sur l'incinération du 20/9/2002)
- et *a fortiori* au niveau des plages *BATAELs* proposées dans le projet de *BREF* ('*Draft 1*') qui sont toutes égales ou inférieures aux VLE de l'*IED*.

Voir en annexe les conclusions principales de cette étude.

Cette situation peut être tolérée dans le cas des VLE de l'*IED* car les valeurs en exploitation sont sensiblement plus basses que les VLE. La marge entre les deux compense le fait que l'incertitude soit plus importante que ne le requièrent les normes. Par contre, pour la plupart des polluants, si les VLE sont fixées en deçà des hauts de plages *BATAEL*, il n'y a plus de marge ou elle est insuffisante pour compenser les incertitudes plus élevées que requises. Voir Figure 1.

³ L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) est un établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle du ministère chargé de l'environnement. C'est le conseil habituel du ministère de l'environnement sur les sujets de mesurage, d'incertitude et de conformité aux VLE. Les auteurs du rapport INERIS pour le BREF Incinération sont membres du CEN (Comité Européen de Normalisation) et notamment actifs dans les groupes de travail sur les normes de mesurage des substances contrôlées pour l'incinération (poussière, HCl, HF, SO₂, NO_x, NH₃, etc.).

Un risque majeur

- Situation actuelle:
 - Emissions très basses
 - Incertitudes importantes
 - Mais marge par rapport à la VLE

- Situation future:
 - Emissions très basses
 - Incertitudes importantes
 - **Mais PAS DE MARGE par rapport à la VLE**

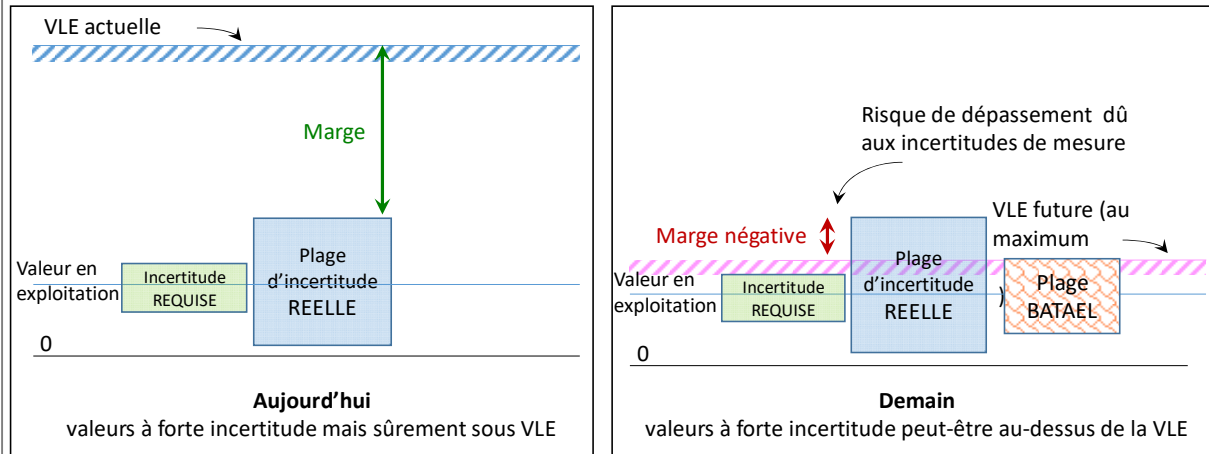


Figure 1 : L'incertitude réelle est sensiblement plus importante que l'incertitude requise par les normes. Comme aujourd'hui les concentrations obtenues sont très inférieures aux VLE, cela n'a pas d'importance. L'exploitant et l'autorité de tutelle ne connaissent pas la valeur exacte mais, grâce à la marge, ils sont certains qu'elle est inférieure à la VLE (comme on peut voir à gauche). Si les VLE sont abaissées dans le futur au niveau de *BATAELs* basses, on ne saura plus à cause de l'incertitude réelle, si les émissions sont inférieures à la VLE. (Voir côté droit du dessin).

On connaît l'extrême difficulté de réaliser aujourd'hui les *QAL2* et les *AST* (définis par la norme EN 14181 d'octobre 2004, rendus obligatoires par anticipation par l'arrêté ministériel du 22/9/2002) lorsque les concentrations sont très faibles et très peu changeantes. Il sera quasiment impossible d'étalonner correctement les appareils si les VLE sont sensiblement abaissées. Les gaz d'étalonnage ne pourront guère aider car ils doivent être utilisés au niveau des VLE jour ce qui est déjà le plus souvent impossible⁴ au niveau des VLE jour de l'IED Annexe VI.

Le Ministère de l'Environnement français s'est prononcé pour que ce soient les valeurs hautes des plages *BATAEL* qui soient utilisées pour vérifier la conformité des valeurs d'émission en *NOC*.

Dans tous les cas si les valeurs limites sont abaissées, les incertitudes relatives, IC95, fixées dans l'arrêté ministériel incinération tout comme les incertitudes maximales requises par les normes sur le mesurage des substances contrôlées devront être revues (augmentées significativement), ce dont a convenu le ministère de l'environnement. Ceci signifie qu'il faudrait que l'IED et les normes de mesurage soient révisées avant l'entrée en vigueur des nouvelles VLE basées sur les *BATAELs*, ce qui est peu probable.

⁴ On ne trouve pas de gaz d'étalonnage à très basse concentration et haute précision. La dilution introduit de nouvelles incertitudes. Les matériaux de référence de qualité ne sont pas disponibles pour certains polluants comme les poussières. La concentration artificiellement augmentée en un polluant (le gaz d'étalonnage masque les interférences qui ont lieu entre les différentes substances dans des fumées réelles.

4) Approche intégrée

Les plages *BATAELs* ont été développées substance par substance indépendamment les unes des autres. Il en a été de même pour les autres *BATAEPLs* (*BAT Associated Environmental Performance Levels*)⁵ et notamment celles relatives à l'efficacité énergétique, les *BATAEELs* (*BAT Associated Energy Efficiency Levels*). **Aucune des lignes de référence n'atteint en exploitation à la fois toutes les performances maximales du projet de conclusions MTD (bas des plages *BATAELs*, haut des plages *BATAEELs*).**

C'est a fortiori le cas pour ce qui est de fixer des garanties au niveau de toutes les performances maximales des *BATAELs* et *BATAEELs*. Imposer à une même usine tous les bas de plage *BATAELs* et les hauts de plage *BATAEELs* reviendrait à imposer un **niveau de performances qui n'existe dans aucune usine aujourd'hui en Europe.**

5) Coût très élevé pour les municipalités

Enfin, dans le cas où il est techniquement possible, l'abaissement d'un seuil d'émission n'est généralement pas neutre et nécessite souvent des investissements conséquents (ajout d'équipements au traitement des fumées) et/ou des consommations de réactifs plus importantes. **Ce surcoût doit être mis en relation avec le gain d'émissions de polluants réellement obtenu.**

En effet les émissions de l'incinération sont déjà de très loin les plus basses de toute l'industrie et des autres sources et à des niveaux tels qu'elles sont sans effet sur l'Environnement et la Santé. Il convient donc surtout de mettre ce faible gain en relation avec ceux beaucoup plus élevés que l'on pourrait obtenir à moindre coût en traitant d'autres sources de pollution que les UVE dans le même contexte local.

On trouvera en Annexe 2 un exemple de calcul sur les poussières qui font ressortir un coût extrêmement élevé du kg de polluant évité : plus d'1 M€ la tonne.

6) Risque administratif

Par ailleurs si un exploitant ne parvient pas à montrer que les émissions restent en deçà de VLE trop basses pour les performances des systèmes de mesure disponibles, cela pourrait conduire d'une part à l'arrêt de l'installation par les autorités et d'autre part à des procès pour prescription d'obligations excessives avec les conséquences économiques en découlant.

7) Conclusion

Pour toutes les raisons évoquées ci-dessus il convient d'être extrêmement prudent dans l'utilisation des projets de *BATAELs* du *Draft 1* du BREF Incinération, surtout si l'on s'écarte des valeurs des hauts de plage.

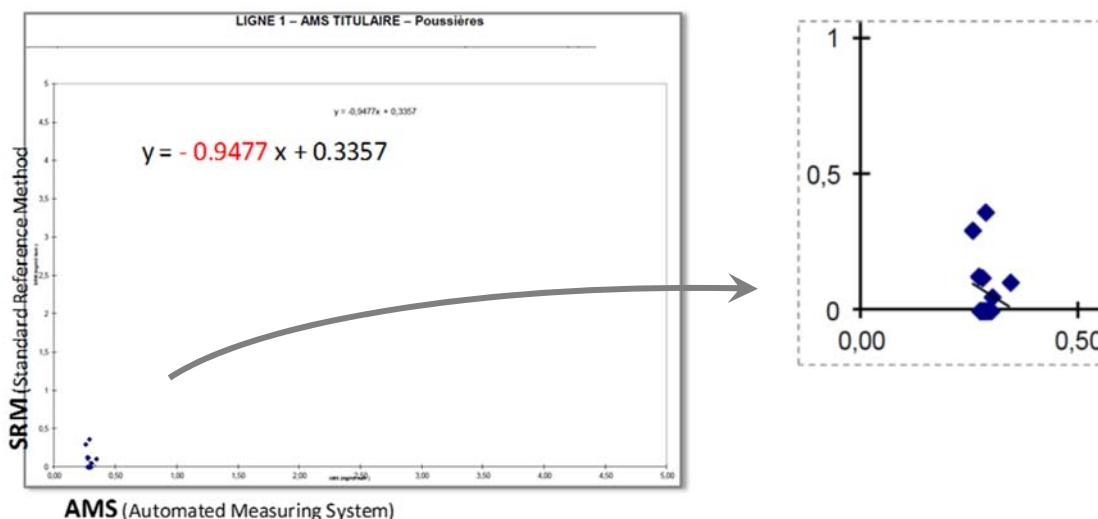
⁵ Les *BATAEPLs* incluent les *BATAELs* (Emission), les *BATAEELs* (Efficacité énergétique) mais éventuellement aussi d'autres performances comme les consommations. Toutefois, le '*Draft 1*' du BREF Incinération ne comporte pas d'autres *BATAEPLs* que des *BATAELs* et des *BATAEELs*

Annexe 1 - Incertitudes de mesure et seuils bas d'émission – Rapport INERIS

Dans le cadre de la révision du Bref incinération et vis-à-vis des valeurs des plages *BATAELs* (valeurs limites d'émissions associées aux meilleures techniques disponibles) qui dans la plupart des cas sont plus basses que les valeurs limites de la directive *IED* (et donc pour la France que celles de l'arrêté ministériel incinération du 20/9/2002), voire beaucoup plus basses pour les valeurs de bas de plage *BATAEL*, s'est posée la question de l'incertitude de mesure à ces niveaux et du respect des exigences de l'*IED* et des normes de mesurage en ce domaine. Et en lien avec cette incertitude, se pose la question de la validation des étalonnages *in situ*, les *QAL2* (*Quality Assurance Level 2*) et les *AST* (*Annual Surveillance Test*).

La validation ou la qualité des *QAL2* et *AST*, qui dépendent de la VLE jour, ne peut plus être assurée si les VLE jour sont abaissées de manière significative. Déjà aux valeurs des VLE jour indiquées dans l'*IED* (et l'arrêté ministériel incinération) pour certains polluants, les courbes de correction obtenues lors des *QAL2* sont souvent irréalistes. Cela est dû à l'impossibilité la plupart du temps de faire varier les concentrations à l'émission et à la forte incertitude des méthodes de référence existantes (*SRM*) utilisées pour réaliser les *QAL2* aux niveaux d'émission considérés. Des exemples de courbes de correction *QAL2*, sont donnés dans le rapport INERIS (cf. pages 101 à 116, annexe C) provenant d'UVE de différents Etats Membres

Figure 2 : Exemple de courbe de correction *QAL2* obtenue pour les poussières. Le nuage de points



très resserré à très faible concentration ne permet pas de conclure de manière satisfaisante. Ici, la droite obtenue a une pente négative, ce qui entraînerait, si on l'utilisait, que plus la valeur lue par l'appareil en ligne est élevée, plus la valeur corrigée serait faible.

L'étude faite spécialement par INERIS⁶ (lien : <http://www.cewep.eu/2017/12/01/ineris-report-on-monitoring-of-air-emissions/>) dans le cadre de la révision du BREF incinération et remise au JRC-EIPPCB et au TWG montre que les performances des chaînes de mesure disponibles sur le marché ne permettent pas de satisfaire aux exigences des normes de mesurage imposées par l'IED en terme d'incertitude maximum :

- déjà, pour la plupart des substances contrôlées, au niveau des VLE imposées par l'annexe VI de l'IED (qui sont les VLE de l'arrêté ministériel sur l'incinération de 22/09/2002)
- et *a fortiori* au niveau des plages BATAELs proposées dans le projet de BREF (Draft 1) qui sont toutes inférieures aux VLE de l'IED.

L'incertitude relative de la mesure de concentration en polluant est d'autant plus grande que cette concentration est faible. La courbe correspondante est de type exponentielle. Ceci se voit très bien sur les graphes montrant les résultats des Comparaison Inter-Laboratoires (CIL) établis par l'INERIS à partir des essais de confirmation de certification organisés périodiquement par INERIS pour les laboratoires qui étalonnent les appareils en ligne (QAL2 et AST).

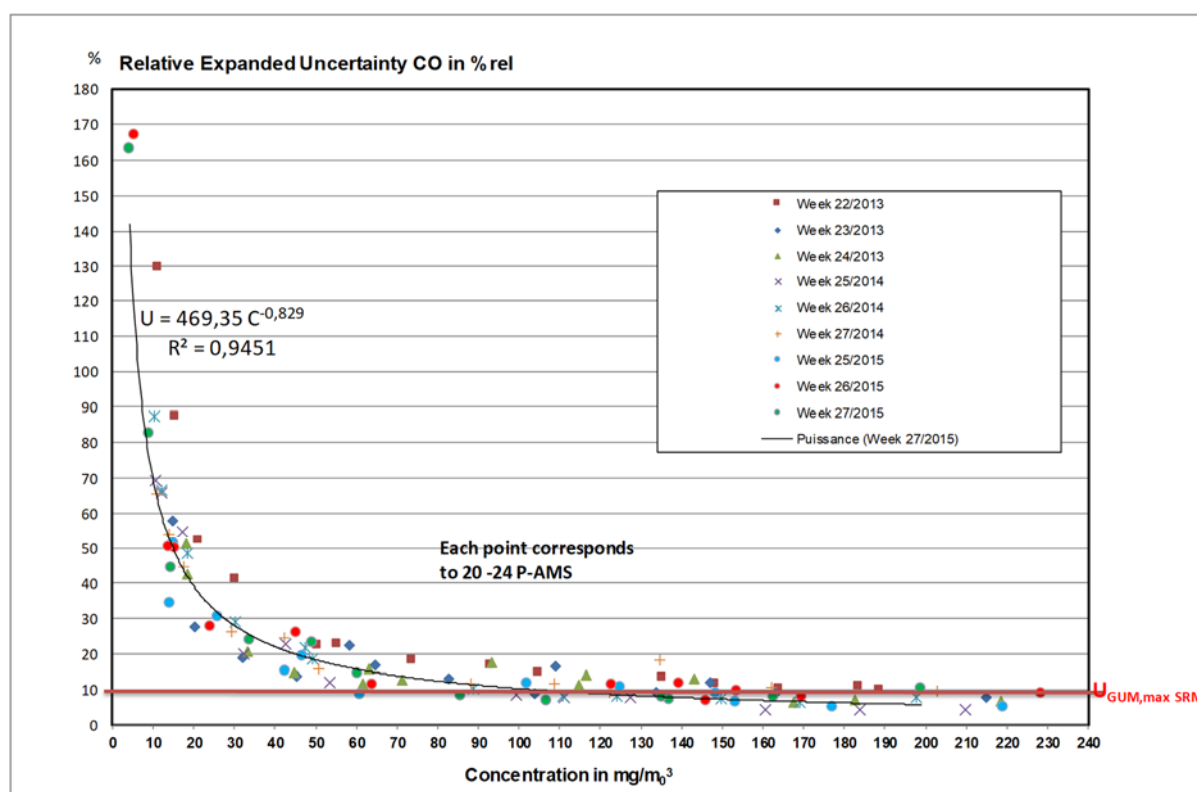


Figure 3 : Exemple pour le CO (cf. rapport INERIS 2017, pp.40 et 50) : la courbe montrant l'incertitude relative en fonction de la concentration est établie à partir de tests de comparaison inter-laboratoires durant 9 sessions (semaines) différentes mettant à chaque fois 10 à 12 laboratoires en parallèle, chacun mettant en œuvre 2 systèmes de mesure, soit 9 fois 20 à 24 dispositifs en parallèle.

⁶ L'Institut national de l'environnement industriel et des risques (INERIS) est un établissement public à caractère industriel et commercial, placé sous la tutelle du ministère chargé de l'environnement. C'est le conseil habituel du ministère de l'environnement sur ces sujets. Les auteurs du rapport pour le BREF Incinération sont membres du CEN (Comité Européen de Normalisation) et notamment actifs dans les groupes de travail sur les normes de mesurage des substances contrôlées pour l'incinération.

La ligne rouge montre l'incertitude maximale requise par la norme sur la SRM (*Standard Reference Method*).

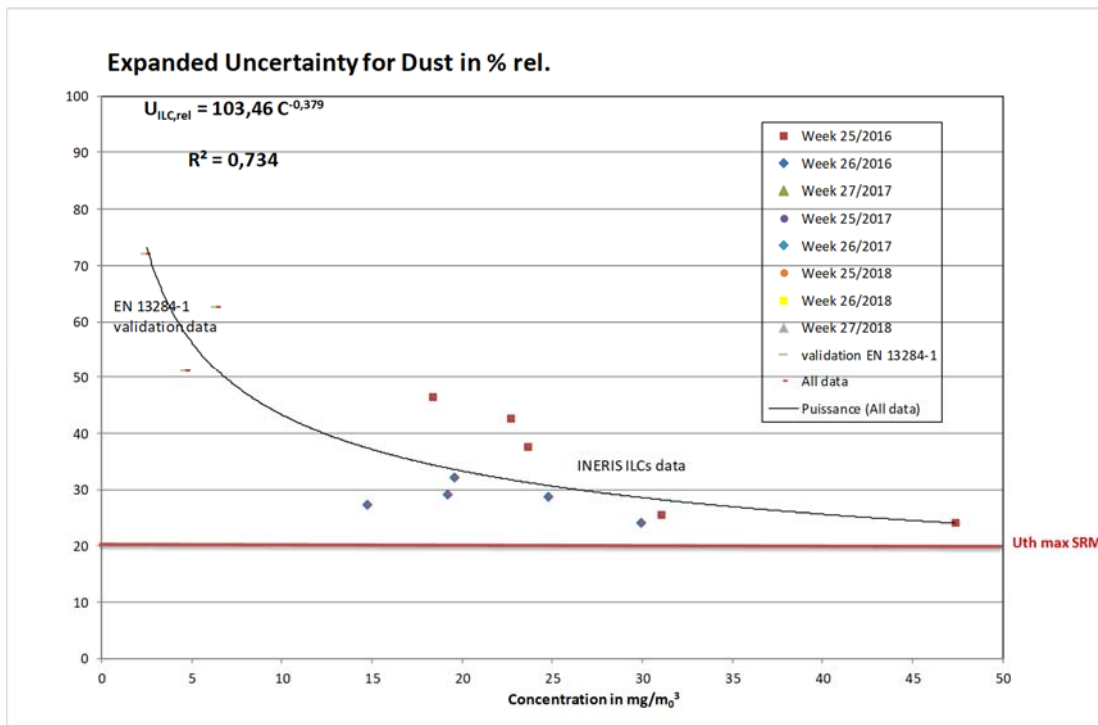


Figure 4 : Exemple de Comparaison Inter Laboratoires pour les poussières (cf. rapport INERIS p.62)

Les conclusions de l'étude sont résumées dans un tableau (cf. rapport INERIS p.17 et 18) qui indique les VLE minimales qui seraient compatibles avec les exigences des normes sur les SRM.

Substance	Current (IED) Daily ELV ⁽¹⁾	Min ELV (5 x LoQ) (5*LoQmin - 5*LoQmed) ⁽⁴⁾	Target $U_{th,SRM}$ ⁽⁵⁾	Target $U_{th,AMS}$ ⁽⁶⁾	$U_{pr,SRM}$ at Current ELV ⁽⁸⁾	$U_{pr,SRM} \ll U_{certif,AMS}$ ⁽⁹⁾	Min ELV to comply with $U_{th,SRM}$ ⁽¹⁰⁾
CO	50 mg/Nm ³	0.35 - 4.0 mg/Nm ³	6%	7.5%	12%	No	120 mg/Nm ³
NO _x	200 mgNO ₂ /Nm ³	0.2 - 4.0 mg/Nm ³	10%	15%	6%	Yes for C > 75 mg/Nm ³	75 mg/Nm ³
TOC	10 mgC/Nm ³	0.065 - 0.2 mgC/Nm ³	15%	23%	30%	No	50 mgC/Nm ³
Dust	10 mg/Nm ³	0.035 - 0.3 mg/Nm ³	20%	23%	60%	No	50 mg/Nm ³
SO ₂	50 mg/Nm ³	0.95 - 3.0 mg/Nm ³	20%	15%	16%	No	150 mg/Nm ³
HCl	10 mg/Nm ³	0.095 - 0.9 mg/Nm ³	30%	30%	100%	No	50 mg/Nm ³
O ₂	-	0.02 - 0.15 % vol	6%	-	2.3%		
HF	1 mg/Nm ³	0.125 - 0.48 mg/Nm ³	20% desirable	30%	100%	No	
NH ₃	No IED ELV. 10 mg/Nm ³ often found. In France: 30 mg/Nm ³	0.185 - 1.05 mg/Nm ³	20% desirable	30%	300%	No	50 mg/Nm ³
Hg	50 µg/Nm ³ (periodic)	0.5 - 0.7 µg/Nm ³	-	-	50%	No	-

⁽⁴⁾ : Minimum ELV for LoQ_{min} and LoQ_{med} , according to the EIPPCB's rule, that BATAEL should not be under 5 times the AMS's LoQ (cf. § 2.3.2).

⁽⁵⁾ : SRM's relative expanded uncertainty target, as defined in the Standard describing the SRM or in the draft revised Standard for Dust (cf. § 2.3.3), or desirable in the cases of HF and NH₃, substances for which the measurement method Standard does not set a threshold.

⁽⁶⁾ : AMS's relative expanded uncertainty target from EN 15267 Standard, corresponding to 75% of the confidence interval set by the IED (cf. § 2.3.3).

⁽⁸⁾ : Expanded uncertainty coming from ILCs (Inter-Laboratory Comparisons) organised by INERIS of for Standards validation (cf. summary sheets in Annex E and in § 4), therefore when various laboratories implement the method on site.

⁽⁹⁾ : Fulfilment of the condition that the SRM's uncertainty must be significantly lower than that of the AMS (cf. § 2.3.3).

⁽¹⁰⁾ : Minimum ELV fulfilling the SRM's uncertainty target set in the Standard describing the SRM.

Tableau 1 : VLE minimales qui seraient compatibles avec les exigences des normes sur les SRM.
Extrait du tableau pp. 17-18 du rapport INERIS 2017.

Des conclusions plus précises sont données au chapitre 4 de l'étude INERIS.

- Conclusion for **NO_x** (see p. 56)
 - **“It is hence not advisable to lower the NO_x Daily ELV under 75 mg/Nm³, to maintain an acceptable risk when declaring whether an AMS is compliant or non-compliant.”**
- Conclusion for **CO** (see p.51)
 - **“(…) even for a Daily ELV of 50 mg/Nm³, the measurement uncertainty is too high: 18 relative % for a target of 6%. A Daily ELV of 120 mg/Nm³ would provide a minimised risk when declaring whether an AMS is compliant or non-compliant.”**
 - **“Lowering the ELV under the current value of 50 mg/Nm³ therefore risks leading to biased ELV compliance/incompliance declarations, because of measurements with an uncertainty higher than the IED’s 10% confidence interval.”**
- Conclusion for **TOC** (see p. 59)
 - **“Currently, the required uncertainty for the SRM is only reached for concentrations above 50 mgC/Nm³, and the measurement uncertainty exceeds 20% at the current Daily ELV level of 10 mgC/Nm³. “**
 - **“A Daily ELV of 50 mg/Nm³ would enable a minimized risk when declaring whether an AMS is compliant or non-compliant. It is hence strongly recommended not to lower the Daily ELV under the current value of 10 mg/Nm³.”**
- Conclusion for **Dust** (see p. 62)
 - **“Analysing QAL2 test reports confirms the impossibility of establishing a calibration function for concentrations under 5 mg/Nm³.”**
 - **“A Daily ELV of 50 mg/Nm³ would provide a minimal risk when declaring whether an AMS is compliant or non-compliant. It is hence strongly recommended not to lower the Daily ELV under the current value of 10 mg/Nm³.”**
- Conclusion for **SO²** (see pp.65-66)
 - **“The $U_{\max \text{ SRM}} \ll U_{\max \text{ AMS}}$ condition necessary for a robust QAL2 calibration at the level of the current Daily ELV of 50 mg/Nm³ for Waste Incineration is hence not fulfilled, this weakens the reliability of this calibration and therefore the accuracy of the results given by the AMS.”**
 - **“In the current SRM implementation configuration, it is hence not desirable to lower the Daily ELV under 50 mg/Nm³ to maintain a minimal risk when declaring whether an AMS is compliant or non-compliant.”**
 - **“The possible improvement routes are the following: (...) Use some certified GFCIR analysers as an alternative method to the SRM, which would enable fulfilling uncertainty levels under 8% at 50 mg/Nm³ and would approach about 13% at 30 mg/Nm³.”**
- Conclusion for **HCl** (see p. 70)
 - **The $U_{\max \text{ SRM}} \ll U_{\max \text{ AMS}}$ condition necessary for a reliable QAL2 calibration at the level of the current Daily ELV of 10 mg/Nm³ for Waste Incineration is hence not fulfilled, this weakens the reliability of this calibration and therefore the accuracy of the results given by the AMS.”**
 - **In the current SRM implementation configuration, a Daily ELV of 50 mg/Nm³ is necessary to declare whether an AMS is compliant or non-compliant. It would be desirable not to decrease ELV below 50 mg/Nm³.**
- Conclusion for **HF** (see p. 73)
 - **“(…) the QAL2 calibration is inoperable at the current Daily ELV level for Waste Incineration for HF. A Daily ELV much higher than the current one will certainly be necessary to declare whether an AMS is compliant or non-compliant**
- Conclusion for **NH₃** (see p. 76)

- “The $U_{\max \text{ SRM}} \ll U_{\max \text{ AMS}}$ **condition** necessary for a reliable QAL2 calibration at the **level of 10 mg/Nm³ is hence not fulfilled**, this weakens the reliability of this calibration and therefore the accuracy of the results given by the AMS.”
- “A Daily ELV higher than the current one in France (30 mg/Nm³) will certainly be necessary to declare with a minimal risk whether an AMS is compliant or non-compliant.”
- Conclusion for **Hg** (see p.77)
 - **The $U_{\max \text{ SRM}} \ll U_{\max \text{ AMS}}$ condition** necessary for a reliable QAL2 calibration **at the level of the current Daily ELV of 50 µg/Nm³** for Hg for Waste Incineration is hence **not fulfilled**, this weakens the reliability of this calibration and therefore the accuracy of the results given by the AMS.
 - With the SRM, a Daily ELV above 50 µg/Nm³ would be necessary to declare with a minimal risk whether an AMS is compliant or non-compliant.
 - Alternative methods to the SRM were tested in Germany, based on mercury adsorption on solid adsorbing traps enabling to differentiate oxidised and elementary mercury in the gas stack. The possibility of increasing the sampling time, by hours, days or weeks, enables much more reliable QAL2 calibrations than the current SRM.

Annexe 2 – Exemple de surcoûts engendrés par l'abaissement de VLE

Poussières		
cas 1 : VLE jour passe de 10 mg/Nm3 --> 5 mg/Nm3 sur site avec TF sec de 100 kt/an, 2 lignes		
--> mise en place d'une double filtration (ajout d'un filtre à manche par ligne + modif ou ajout ventilateur tirage)		
CAPEX	4 000 k€	
annuité (2 % sur 10 ans)	446 k€	par an
assurance, surconso électricité, petit et gros entretien	160 k€	
surproduction REFIOM	0,1 k€	
OPEX	160 k€	par an
Total CAPEX + OPEX	606 k€	
Coût par tonne traitée	6,1 €/t inc	
Gain en émission poussières (moyenne passe de 1,4 mg/Nm3 à 0,7 mg/Nm3)	368 kg	par an
Coût par kg poussières non émis	1649,7 €/kg	