



BREF incinération :

ce qu'il faut retenir sur la

prochaine de ce

## PRÉAMBULE

La directive européenne relative aux émissions industrielles, appelée plus communément directive *IED*, vise à prévenir et réduire les pollutions émises par les installations industrielles entrant dans son champ d'application. Pour cela, elle impose aux États membres de fonder les conditions d'autorisation d'exploiter des usines sur les Meilleures Techniques Disponibles (MTD) dans leur domaine d'application. Pour chaque secteur couvert, ces MTD sont regroupées dans un document de référence, le *BREF*, qui est en révision pour l'incinération. Les conclusions MTD devraient être publiées sous forme d'une décision de la Commission à l'été 2019. Les 126 usines de traitement thermique des déchets du parc français auront alors 4 ans pour se mettre en conformité avec ces meilleures techniques disponibles. Le *BREF* complet est attendu d'ici la fin d'année. Le but de cette note est de présenter de manière synthétique un état du processus de révision du *BREF* et les enjeux à retenir pour la mise en œuvre de cette révision.

## 1. Raison et conséquences de la révision du *BREF* incinération

### 1.1. De nouvelles dispositions introduites par la directive *IED*

L'union européenne a adopté le 8 Novembre 2010 la directive 2010/75/UE sur les émissions industrielles, appelée également *IED* pour *Industrial Emissions Directive*. Cette directive est une refonte de 7 directives dont celle relative à la prévention et la réduction intégrées de la pollution, dite directive *IPPC* (datant de 1996), et la directive incinération de 2000. L'*IED* vise la prévention et une approche intégrée de la pollution pour garantir un niveau élevé de protection de l'environnement dans son ensemble.

Toutes les installations potentiellement polluantes d'une certaine taille (fixée pour chaque secteur), énumérées à l'annexe I de la directive, sont soumises à autorisation. Ces mêmes installations sont classées sous la rubrique 3000 de la nomenclature des ICPE. Les installations de traitement thermique des déchets en font partie. L'autorisation délivrée par les autorités compétentes des États membres comporte notamment des valeurs limites d'émission à respecter pour les substances polluantes répertoriées à l'annexe II de la directive et susceptibles d'être émises par l'installation. Ces valeurs limites d'émission et les autres mesures techniques imposées à l'exploitant sont définies à partir des Meilleures Techniques Disponibles<sup>1</sup> (en anglais, *Best Available Technique, BAT*). Pour chacune des industries qu'elles couvrent, les MTD et les niveaux d'émissions associés (*BATAELs* ou *NEA-MTD*), sont décrits par secteur d'activité dans une trentaine de documents appelés *BREF* (*Best Available Techniques REFerence document*). L'élément clé d'un *BREF* est le chapitre sur les conclusions MTD (*BAT Conclusions*). Contrairement au *BREF* qui ne sera disponible qu'en anglais, le chapitre est le seul à être traduit dans toutes les langues de l'UE. Il constitue la référence pour fixer les conditions d'autorisations aux installations assujetties à la directive.

<sup>1</sup> "Meilleures Techniques Disponibles", selon la définition de l'*IED* : stade de développement le plus efficace et avancé des activités et de leurs modes d'exploitation démontrant l'aptitude pratique de techniques particulières à constituer la base des valeurs limites d'émission et d'autres conditions d'autorisation visant à éviter et, lorsque cela s'avère impossible, à réduire les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble. Par "techniques", on entend aussi bien les techniques employées que la manière dont l'installation est conçue, construite, entretenue, exploitée et mise à l'arrêt. Par "disponibles", on entend les techniques mises au point sur une échelle permettant de les appliquer dans le contexte du secteur industriel concerné, dans des conditions économiquement et techniquement viables, en prenant en considération les coûts et les avantages, que ces techniques soient utilisées ou produites ou non sur le territoire de l'Etat membre intéressé, pour autant que l'exploitant concerné puisse y avoir accès dans des conditions raisonnables. Par "meilleures", on entend les techniques les plus efficaces pour atteindre un niveau général élevé de protection de l'environnement dans son ensemble.

Les VLE que les autorités compétentes sont invitées à établir, doivent être fixées de façon à garantir que les émissions n'excèdent pas dans la fourchette des *BATAELs* indiquées dans les Conclusions MTD. Le respect des *BATAELs* devient donc obligatoire.



Parmi les nouveautés essentielles introduites au changement de directive, il est donc nécessaire de retenir que :

- l'autorisation d'exploiter sera revue et les nouvelles dispositions seront mises en oeuvre au plus tard dans les 4 ans qui suivront la publication conclusions MTD du *BREF* (et non pas du *BREF* lui-même) relatif à l'activité principale du site ;
- les autorisations d'exploiter révisées seront soumises à l'application des MTD (obligation de mettre en oeuvre toutes les MTD pertinentes indiquées dans les conclusions MTD ou, sinon, de le justifier) ;
- les autorisations d'exploiter devront fixer des Valeurs Limites d'Emissions (VLE) assurant que les émissions seront situées dans les plages des niveaux d'émission associées aux MTD (*BATAELs*).

Le *BREF* incinération actuel (ou *WI BREF* pour *Waste Incineration*), établi sous régime *IPPC*, date de 2006. Il était nécessaire de procéder à sa révision pour prendre en compte les mesures introduites par la directive *IED*. Le *WI BREF* couvre toutes les installations de traitement thermique par incinération et co-incinération de déchets dangereux et non dangereux soumises à la directive *IED*, de capacité supérieure à 3 t/h pour les déchets non dangereux et 10 t/j pour les déchets dangereux, mais dont l'activité principale n'est pas la production de produits matériels. Ainsi, par exemple, les cimenteries relèvent du *BREF* pour la production de ciment, chaux et d'oxyde de magnésium, révisé en 2013. Les unités de pyrolyse et gazéification sont également couvertes par le *BREF* incinération si le *syngas* est ensuite brûlé. Tandis que certaines installations de gazéification sont couvertes par le *BREF* GIC (Grandes Installations de Combustion) incluant les installations de combustion de biomasse ou co-incinération de déchets de plus de 50 MW. A la lecture du Projet final du *WI BREF*, il est difficile de savoir si certains co-incinérateurs, par exemple de CSR en unité dédiée (classée en rubrique ICPE 2971), se trouvent dans le champ d'application du *BREF* GIC ou le *WI BREF*. Ceci devrait être clarifié dans la version finale du *BREF* Incinération.

*BREF = Best Available Techniques REFerence document*

GIC : Grandes Installations de Combustion = LCP : Large Combustion Plants

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

*IED : Industrial Emission Directive*

*IPPC : Integrated Pollution Prevention and Control directive*

MTD : Meilleures Technique Disponibles = BATs = Best Available Techniques

NEA-MTD = Niveaux d'émission associés aux MTD = *BATAELs* = Emission Levels associated with the best available techniques =

## 1.2. Le processus d'élaboration du BREF incinération

Le processus d'élaboration d'un BREF, souvent appelé processus de Séville, est effectué au niveau européen. Un forum (dénommé Article 13 en référence à l'article de l'IED qui le définit) est établi pour piloter les travaux d'élaboration des BREFs. Ce forum est composé de représentants des États membres de l'Union, des industries et d'ONG environnementales. Les membres du forum nomment leurs représentants aux groupes de travail techniques (TWG, *Technical Working Groups*) comme principale source d'information pour rédiger le BREF, composés d'experts missionnés par la commission européenne, les États membres, l'industrie (Associations européennes comme par exemple CEWEP, ESWET et FEAD) et les ONG environnementales. Le bureau de la commission européenne (EIPPC, *European IPPC Bureau*) coordonne le travail des TWG à l'échelle de l'Union Européenne et rédige le BREF.

La révision du BREF incinération a été initiée il y a 5 ans. Le TWG dédié s'est réuni une première fois en Janvier 2015, lançant officiellement le processus de révision du BREF incinération (*Kick-off meeting*). Afin de pouvoir bâtir le BREF et fixer les BATAELs, une grande collecte de données a été organisée auprès d'unités d'incinération de tous les Etats Membres dites « performantes » sur leur fonctionnement et sur leurs émissions dans l'air et dans l'eau. 336 questionnaires ont ainsi été retournés au niveau européen (un par ligne de four). L'Allemagne et la France sont les pays qui ont le plus contribué avec 75 questionnaires remplis pour la France (47 sites français différents).

Une première version de travail du BREF a ainsi pu être diffusée en Mai 2017 (*Draft 1*). Les échanges réalisés durant la réunion finale du TWG à Séville en Avril 2018 ont abouti à une version pré-finale du BREF incinération en Septembre 2018 suivie d'un projet final en décembre 2018<sup>2</sup> qui a été présenté le 27 février au forum Article 13.

Les conclusions MTD (*BAT-conclusions*) seront publiées dans le journal officiel de l'UE d'ici l'été 2019 sous forme d'une Décision d'exécution de la Commission directement applicable (sans transposition). Le BREF complet définitif sera diffusé vers la fin d'année 2019.

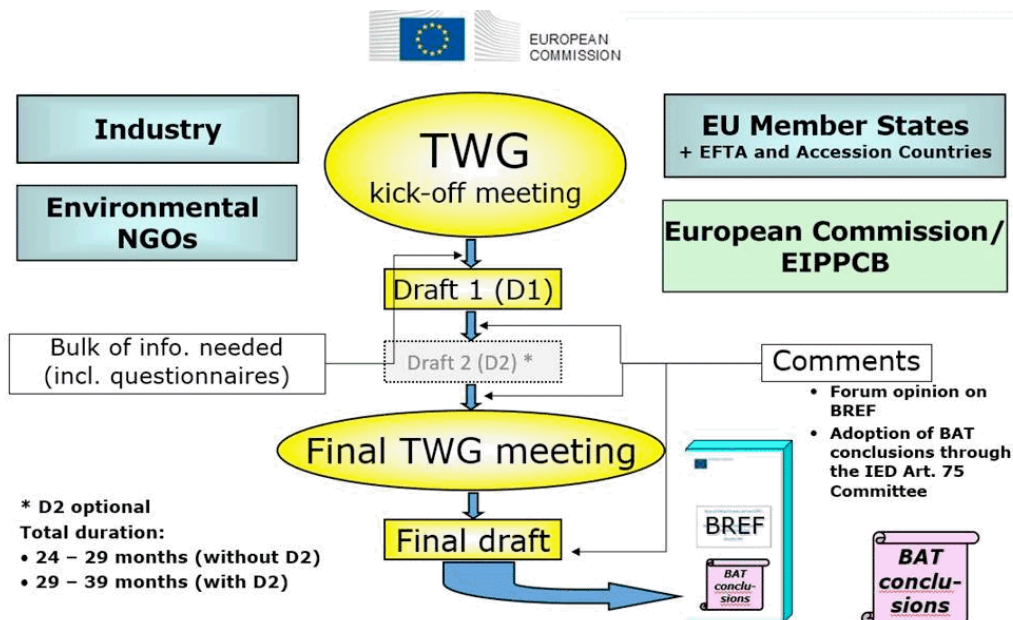


Figure 1 : Processus de Séville (source : EIPPCB)

EIPPCB: European IPPC Bureau  
TWG: Technical Working Group  
EFTA: European Free Trade Association (IS, LI, NO, CH)  
NGO: Non Governmental Organisation

<sup>2</sup> Les BREFs et BAT conclusions sont accessibles par le lien suivant <http://eippcb.jrc.ec.europa.eu/reference/>

### 1.3. Nécessité de réviser les autorisations d'exploiter

L'adoption de nouvelles conclusions sur les MTD concernant l'activité principale d'un site (finalité du site), entraîne l'obligation de réaliser un réexamen périodique de ses conditions d'autorisations d'exploiter. Lorsque plusieurs documents BREF sont applicables à l'installation, le réexamen n'aura lieu qu'à la publication du BREF associé à l'activité « principale » (finale) du site. Par conséquent, la publication d'autres conclusions sur les MTD applicables à l'installation ne déclenchera pas de réexamen périodique, sauf demande explicite de l'exploitant. Toutefois, le réexamen portera bien sur l'ensemble des activités du site. Il est possible qu'aucun document BREF n'existe pour l'activité d'une unité. L'obligation de mise en œuvre des meilleures techniques disponibles faite par l'IED s'applique tout de même. Les MTD doivent en ce cas être déterminées en tenant compte des définitions des meilleures techniques disponibles précisées au sein de l'arrêté du 2 mai 2013 et des critères permettant leur détermination listés par la directive IED (dans son annexe 3). Les arrêtés ministériels prescriptifs applicables à l'installation restent également les documents techniques de base pour le réexamen. Le dossier de réexamen<sup>3</sup> doit être élaboré sous la responsabilité de l'exploitant dans les 12 mois suivants la publication des conclusions MTD au Journal Officiel de l'Union Européenne. Deux documents sont attendus : le rapport de base et le dossier de réexamen.

Le dossier de réexamen étudie les conséquences des *BREF* existants applicables à toutes les rubriques du site en comparant le fonctionnement du site avec les MTD applicables ainsi que les niveaux de rejets avec les *BATAELs*. Le dossier doit comprendre :

- des éléments d'actualisation du dossier de demande d'autorisation initial décrivant les mesures prévues pour l'application des MTD (accompagnés, le cas échéant, de la demande de dérogation<sup>4</sup> qui devra faire l'objet d'une enquête publique),
- un avis de l'exploitant sur la nécessité d'actualiser les prescriptions,
- une analyse de fonctionnement depuis le dernier réexamen, ou le cas échéant sur les 10 dernières années.

Le rapport de base permet de déterminer le niveau de pollution des sols et des eaux souterraines à un instant *t* pour une comparaison quantitative au moment de la cessation d'activité (par rapport à la mise en service ou au réexamen des conditions d'exploiter). Un guide méthodologique<sup>5</sup> pour l'élaboration de ce rapport a été rédigé en 2014 par la Direction Générale de la Prévention des risques.

Dans un délai de 4 ans après publication des conclusions sur les MTD, les installations doivent donc avoir réactualisées leurs conditions d'autorisation et s'être mises en conformité avec ses nouvelles prescriptions.

<sup>3</sup> Le dossier de réexamen remplace le bilan de fonctionnement, outil utilisé auparavant dans le cadre de l'application de la directive *IPPC* et réalisé tous les 10 ans. Au contraire du bilan de fonctionnement, le dossier de réexamen est déclenché par la publication des conclusions sur les MTD.

<sup>4</sup> Le ministère a publié un « Guide de demande de dérogation (Article R.515-68 du CE) » (Octobre 2017) accessible au lien suivant : [http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Guide\\_de\\_demande\\_de\\_derogation\\_v1.pdf](http://www.installationsclassées.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_de_demande_de_derogation_v1.pdf)

<sup>5</sup> « Guide méthodologique pour l'élaboration du rapport de base prévu par la directive *IED* »-Version 2.2, accessible au lien suivant : [https://aida.ineris.fr/sites/default/files/gesdoc/86540/Guide\\_methodologique-DirectiveIED-Rapport-de-base.pdf](https://aida.ineris.fr/sites/default/files/gesdoc/86540/Guide_methodologique-DirectiveIED-Rapport-de-base.pdf)

## 2. Les points clés de la révision du *BREF* incinération : principales MTD et performances associées

Le *BREF* incinération est un document qui rassemble :

- un état des lieux technico-économique du secteur Incinération (chapitre 1)
- un inventaire des techniques mises en œuvre dans ce secteur (chapitre 2)
- un inventaire des consommations et émissions moyennes reflétant la situation actuelle à la rédaction du *BREF* (chapitre 3)
- une présentation détaillée des techniques permettant de prévenir ou réduire l'impact environnemental des installations et par conséquent prétendantes aux MTD (chapitre 4)
- les conclusions MTD et les performances associées (*BATAELs*) (chapitre 5)
- une présentation des techniques émergentes (chapitre 6)
- une conclusion incluant les recommandations pour la prochaine révision du *BREF* (chapitre 7)

Dans cette partie, nous nous focaliserons sur les principales mesures introduites par le chapitre 5. Ce chapitre comporte en effet les conclusions sur les meilleures techniques disponibles identifiées ce jour pour éviter ou minimiser les impacts sur l'environnement auxquelles sont associées des niveaux d'émissions (relevés sur les lignes d'incinération mettant en œuvre ces MTD).

Les BAT conclusions, numérotées de 1 à 37, doivent être mises en œuvre. Les techniques listées dedans sont les véritables MTD. Elles ne sont ni prescriptives ni exhaustives : il est possible d'atteindre les objectifs fixés par les BAT conclusions et éventuellement les niveaux des *BATAELs* avec d'autres techniques que les BAT listées.

Les points clés présentés sont issus du *BREF* incinération dans sa version finale soumise au Forum Article 13. Très peu de modifications sont attendues avant sa publication définitive.

### 2.1. Émissions canalisées dans l'air

Le *BREF* introduit de nouvelles substances à mesurer et/ou de nouvelles fréquences de contrôle.

C'est le cas de la mesure en semi-continu des dioxines qui ne figurait pas dans le *BREF* de 2006 où seul un contrôle semestriel était exigé. Les usines françaises ne sont pas impactées par cette nouvelle mesure. Introduite par l'arrêté du 3 août 2010, l'évaluation continue des rejets est effectivement obligatoire depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2014 pour les incinérateurs de déchets existants (depuis 2010 pour les nouvelles UIOM).

Le suivi en continu du mercure devient également une obligation. Dans le cas où les unités prouvent que les déchets incinérés possèdent une quantité de mercure basse et constante (pas de seuil minimum de défini dans

Le projet MIMOSA, initié par l'ADEME et réalisé sur l'Usine ALCEA de Nantes Métropole a été mené pour mieux comprendre les mécanismes régissant le traitement du mercure dans les UIOM (métrologie, spéciations et impacts de l'efficacité d'abattement).

Une étude complémentaire, ESSEVA, pilotée par le SVDU, est en cours sur 4 autres unités et devrait se terminer à la fin de l'année. Les résultats seront diffusables aux différents acteurs concernés.

le *BREF*), une mesure semi-continue ou semestrielle peut suffire.

D'autre part, une surveillance annuelle pour les polluants suivants est introduite :

- protoxyde d'azote ( $N_2O$ ), lorsque les déchets sont incinérés dans un four à lit fluidisé ou si l'unité dispose d'une dé- $NO_x$  *SNCR* à l'urée
- benzo(a)pyrene
- dioxines bromées (PBDD/F) dans les installations qui traitent des déchets contenant des retardateurs de flamme bromés ou qui utilisent des réactifs bromés pour la réduction du mercure dans les émissions.

Les nouvelles **BATAELs** sont définies en **conditions normales d'exploitation**. Les valeurs proposées dans le **BREF** sont plus exigeantes que les VLE actuelles.

Le tableau ci-dessous résume les **BATAELs** associées aux substances à mesurer ainsi que la fréquence minimum de contrôle :

Polluants	Fréquence minimum de contrôle	BAT-AEL mg/Nm <sup>3</sup>	VLE AM 2002 mg/Nm <sup>3</sup>
Poussières	Continue	<2-5 <sup>6</sup>	10
HCl	Continue	<2-6 / <2-8	10
HF	Continue (si émissions stables, mesures semestrielles possibles)	<1	1
SO <sub>2</sub>	Continue	5-30 / 5-40	50
NOx	Continue	50-120 / 50-150 (180 si pas de SCR possible <sup>7</sup> )	200 (ou 400)
CO	Continue	10-50	50
NH <sub>3</sub>	Continue (lorsqu'une SCR ou SNCR est utilisée)	2-10 (15 si SNCR <sup>8</sup> sans technique d'abattement humide)	30
N <sub>2</sub> O	Annuelle- lorsqu'il y a une SNCR à l'urée ou lorsque le four est un lit fluidisé	-	-
PCDD/F*	Semestrielle	< 0,01-0,04 / < 0,01-0,06 ng/Nm <sup>3</sup> (moyenne sur la période d'échantillonnage)	0,1 ng/Nm <sup>3</sup>
	Une fois par mois pour la mesure en semi-continu	< 0,01-0,06 / < 0,01-0,08 ng/Nm <sup>3</sup> (mesure en semi-continu)	0,1 ng/Nm <sup>3</sup>
PCDD/F+ PCBs dioxin-like*	Semestrielle	< 0,01-0,06 / < 0,0,1-0,08 ng/Nm <sup>3</sup> (moyenne sur la période d'échantillonnage)	-
	Une fois par mois pour la mesure en semi-continu	< 0,01-0,08 / < 0,0,1-0,1 ng/Nm <sup>3</sup>	-
PBDD/F	Semestrielle (lorsque incinération de déchets contenant des retardateurs de flammes ou usine utilisant une injection de brome dans le traitement des fumées)	-	-
Hg	Continue (période pouvant être remplacée par une mesure semi-continue ou mesure semestrielle s'il est prouvé que les déchets incinérés une composition en mercure basse et constante)	<0,005-0,02 ** (moyenne sur la période d'échantillonnage)	0,05
		0,001-0,01 ** (mesure en semi-continu)	
Cd + Tl	Semestrielle	0,005 – 0,02	0,05
Sb+As+Pb+Cr+Co +Cu+Mn+Ni+V	Semestrielle	0,01 – 0,3	0,5
COVt	Continue	<3-10	10
Benzo(a)pyrène	Annuelle		

\* la mesure des PCDD/F + PCBs dioxines like est obligatoire sauf si les mesures de PCBs dioxines like sont prouvées < 0,01 ng WHO-TEQ/Nm<sup>3</sup>. La mesure en semi-continu est à appliquer par défaut sauf si les émissions sont prouvées être suffisamment stables

\*\* La limite inférieure des fourchettes BAT-AEL peut être atteinte lors de l'incinération de déchets ayant une teneur en mercure intrinsèquement faible et constante (boues d'épuration par exemple) ou lors de l'utilisation de techniques spécifiques pour prévenir ou réduire les pics d'émissions de mercure. L'extrémité supérieure des gammes BAT-AEL peut être associée à l'utilisation de sorbant sec.

Légende des couleurs : **Nouvelles installations**<sup>9</sup> / **Installations existantes**

<sup>6</sup> La valeur haute de la plage est 7 mg/Nm<sup>3</sup> si l'unité existante, dédiée à l'incinération de déchets dangereux, n'a pas de filtre à manches.

<sup>7</sup> SCR : Réduction Catalytique Sélective

<sup>8</sup> SNCR : Réduction Sélective Non Catalytique

<sup>9</sup> Celles dont l'autorisation d'exploiter a été délivré après publication des *BAT-Conclusions* ; cela ne s'applique pas aux révisions d'autorisation.

Tableau 1 : Plage BATAELs dans la version finale du BREF - Moyenne Journalière pour les mesures en continu, moyenne de la période échantillonnée pour les mesures périodiques

On peut noter l'absence d'exemption sur les émissions en NOx inférieure à 400 mg/Nm3 pour les usines de capacité inférieure à 6 t/h.

De plus, le nouveau BREF comporte une MTD pour réduire la fréquence d'occurrence des périodes en conditions autres que normales de fonctionnement (*OTNOC, Other Than Normal Operating Conditions*), c'est-à-dire lors de panne, d'indisponibilité des appareillages, ou encore lors des périodes de démarrage et d'arrêt de four. L'objectif est de réduire les émissions dans l'air ou l'eau durant ces phases. La MTD consiste à élaborer et mettre en œuvre un plan de gestion des risques dans ces conditions dans le cadre de la planification du système de management environnemental.

Une surveillance appropriée des émissions durant ces périodes *OTNOC*, est également exigée. Cette surveillance comprend le contrôle continu appliqué à certains polluants à partir du moment où des déchets brûlent dans le four. Toutefois, des campagnes de mesures d'émissions (incluant les émissions en dioxines et furannes) durant les arrêts ou démarrage planifiés, et en situation de four sans déchets encore introduits, doivent être également réalisées, par exemple tous les 3 ans.

## 2.2. Émissions diffuses dans l'air

Le BREF établit plusieurs MTD afin de prévenir ou réduire les émissions diffuses produites par les usines de traitement y compris les odeurs, et les composants volatils. Toutefois, à l'exception de certains traitements des mâchefers, il n'y a pas de BATAELs définies.

## 2.3. Cas du mâchefer

Les BATAELs associées aux mâchefers et liées aux conditions d'incinération concernent soit la perte au feu pour une plage comprise entre 1 et 5 % du poids sec des matériaux, soit la teneur en carbone organique totale pour une plage comprise entre 1 et 3 %. En rappel, l'*IED* exige que la teneur en COT des cendres et mâchefers soit inférieure à 3% du poids sec des matériaux ou que leur perte au feu soit inférieure à 5 % de ce poids sec.

D'autre part, un objectif de prévention et réduction des émissions diffuses en poussières est introduit dans la BAT24 pour les installations de traitement et maturation des mâchefers. Les exploitants devront justifier de la mise en œuvre appropriée d'une ou plusieurs techniques permettant d'éviter ou limiter l'émanation en poussières. Laissées à l'appréciation des États membres, il faut tout de même s'attendre à des mesures strictes en matière de poussière côté français. Ainsi, une des MTD recensées consiste à couvrir les équipements générateurs de poussières (et non toute l'installation de maturation comme envisagée dans la première version du BREF) : convoyeurs capitonnés par exemple ou disposés dans un bâtiment fermé. Dans le cas des mâchefers extraits à secs et peu humides<sup>10</sup>, les équipements couverts devront alors être maintenus en dépression avec traitement de l'air extrait par filtre à manches. Une mesure annuelle de la concentration en poussières émises sur l'air extrait devra être réalisée. La BATAEL associée est définie entre 2 et 5 mg/Nm3.

## 2.4. Émissions canalisées dans les eaux

Les niveaux d'émission associés à la MTD pour les rejets directs et indirects (station de traitement des eaux usées) dans une masse d'eau réceptrice sont repris dans le tableau ci-dessous :

Polluants	Procédé de traitement dont les eaux sont issues et auquel le niveau d'émission s'applique	Fréquence de contrôle	BAT-AEL*** (Mg/L)	(Pour info : VLE AM RSDE (mg/L))
MEST *	Traitement des fumées	Journalière	10 - 30	30
	Traitement des mâchefers	Mensuelle**		
COT *	Traitement des fumées	Mensuelle	15 - 40	40
	Traitement des mâchefers	Mensuelle**		

<sup>10</sup> Le BREF ne précise toutefois le degré d'humidité impliqué.

As	Traitement des fumées	Mensuelle	0,01 - 0,05	0,05 (si rejet >2 g/j)
Cd	Traitement des fumées	Mensuelle	0,005 - 0,03	0,025
Cr	Traitement des fumées	Mensuelle	0,01 - 0,1	0,1
Cu	Traitement des fumées	Mensuelle	0,03 - 0,15	0,25
Hg	Traitement des fumées	Mensuelle	0,001 - 0,01	0,025
Ni	Traitement des fumées	Mensuelle	0,03 - 0,15	0,1
Pb	Traitement des fumées	Mensuelle	0,02 - 0,06	0,1
	Traitement des mâchefers	Mensuelle**		
Sb	Traitement des fumées	Mensuelle	0,02 - 0,9	
Tl	Traitement des fumées	Mensuelle	0,005 - 0,03	0,05
Zn	Traitement des fumées	Mensuelle	0,01 - 0,5	0,8
NH <sub>4</sub> -N *	Traitement des mâchefers	Mensuelle **	10-30	
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> *	Traitement des mâchefers	Mensuelle**	400-1000	
Cl <sup>-</sup>	Traitement des mâchefers	Mensuelle**	-	-
PCDD/F	Traitement des fumées	Mensuelle**	0,01 - 0,05 ng ITEQ/l	10
	Traitement des mâchefers	Semestrielle	-	

\* **BATAELs applicables uniquement dans le cas d'émissions directes dans l'eau**

\*\* la fréquence de contrôle peut passer à une fréquence semestrielle s'il est prouvé que les émissions sont suffisamment stables

\*\*\* Pour les émissions indirectes, les *BATAELs* ne s'appliquent pas si l'unité de traitement des eaux usées en aval est conçue et équipée de manière appropriée pour éliminer les polluants concernés, à condition que cela n'entraîne pas un niveau de pollution plus élevé pour l'environnement ;

Tableau 2 : *BATEALs* pour les rejets directs et indirects dans une masse d'eau réceptrice

D'autre part, une mesure continue du débit, du pH et de la température des rejets aqueux issus d'un traitement des fumées humide doit être réalisée. De même, pour les rejets liquides issus d'unité de traitement des mâchefers, le débit, le pH et la conductivité sont à suivre en continu.

## 2.5 Efficacité énergétique

Le *BREF* incinération introduit plusieurs MTD pour améliorer la performance énergétique des installations et exige un niveau de performance élevé. L'efficacité énergétique est calculée en effectuant un test de performance pour toute nouvelle usine ou après chaque modification d'une unité existante qui pourrait affecter significativement le rendement énergétique. Pour les UIOM existantes sans modification, les données sont issues soit du test de performance soit des valeurs design extraites du dossier des ouvrages exécutés du constructeur. Ce rendement se calcule à partir de l'énergie utile produite et récupérée, rapportée à l'énergie contenue dans les déchets incinérés ainsi que d'autres intrants énergétiques le cas échéant (par exemple, le fuel, si utilisé en continu pour maintenir les températures de combustion). La définition et la méthodologie de calcul sont décrites dans les considérations générales du chapitre 5 (et le chapitre 3.5.1). Des exemples de calculs se trouvent en Annexe 8.2. L'efficacité énergétique telle que décrite dans le *BREF* est une capacité à récupérer l'énergie qui s'apprécie sur quelques heures (type test de performance) en conditions nominales. Elle ne doit pas être comparée au critère européen R1 qui définit une performance annuelle et dépendante de tiers.

Les efficacités énergétiques à utiliser pour vérifier les performances d'une ligne, appelés *BATEELs* (*Best Available Technique Associated Energy Efficiency Levels*), sont les suivantes :

- Rendement électrique brut (si turbine à condensation) : 20 % (usines existantes) ou 25 % (usines nouvelles) à 35 %
- Rendement énergétique brut (si fourniture de chaleur avec ou non turbine à contre-pression) : 72 % à 91 %.

Les *BATEELs* ne sont toutefois pas contraignantes contrairement aux *BATAELs*.



## 3. Vigilances sur le nouveau *BREF*

### 3.1. Expressions des valeurs limites d'émissions en fonction des conditions d'opérations de l'unité

Conformément à la directive *IED* (cf. Article 3 (13)), les *BATAELs* sont définies en conditions normales de fonctionnement des installations (*NOC*). Les futures valeurs limites d'émission (*VLE*), qui ne devront pas dépasser ces *BATAELs*, doivent aussi être établies et vérifiées en *NOC* (cf. *IED* Article 15.3).

Dans le cas de la surveillance continue, les plages *BATAELs* pour les polluants atmosphériques mesurés ne portent que sur les moyennes journalières en situation *NOC*. Il n'y a pas de *BATAEL* demi-heure et 10 minutes. Toutefois, les *VLE* existantes pour l'incinération des déchets, définies dans l'Annexe VI de la directive *IED* (et reprises par l'arrêté ministériel sur l'incinération du 29/09/2002 révisé), restent cependant applicables, tant pour les valeurs journalières que pour les moyennes demi-heure et/ou 10 minutes. La conformité à ces *VLE* est exigée durant la période de fonctionnement effectif de l'installation et tant que, brûlent les déchets, soit hors les phases de démarrage et d'arrêt lorsqu'aucun déchet n'est incinéré et que les brûleurs fonctionnent seuls (*Relevant Effective Operating Time, R-EOT*). Il faudra donc deux jeux de *VLE* pour les mesures en continu :

- un jeu de *VLE* journalières et semi-continues dérivées des *BATAELs* pour les situations en *NOC*,
- un jeux de *VLE* de l'Annexe VI de l'*IED* (journalières) pour l'ensemble des situations *R-EOT*, c'est-à-dire en et hors conditions normales d'exploitation durant la période de fonctionnement de l'installation (*NOC* et *OTNOC*, y compris lors d'anomalies ou dysfonctionnement de l'exploitation, involontaires, ou initiée par l'exploitant dans une situation de maintenance en fonctionnement par exemple).

Pour les substances mesurées périodiquement, les *VLE* (de l'*IED* annexe VI et dérivées des *BATEALS*) s'appliquent seulement en *NOC*.

Le tableau ci-dessous récapitule les obligations réglementaires selon les conditions d'opération (hors options en cas de teneurs basses) :

Mesurage	Période	Substances	VLE basées sur les BATAELs	VLE de l'IED Annexe VI
Continu	Moyenne Jour	Poussières, HCl, HF, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , COT, CO	En <i>NOC</i>	En <i>R-EOT</i> ( <i>NOC</i> et <i>OTNOC</i> , hors marche au brûleur seul)
		Hg, NH <sub>3</sub>		-
	Moyenne ½ h	Poussières, HCl, HF, SO <sub>2</sub> , NO <sub>x</sub> , TOC, CO	-	En <i>R-EOT</i> ( <i>NOC</i> et <i>OTNOC</i> , hors marche au brûleur seul)
	Moyenne 10 min	CO	-	
Périodique	Semestrielle	Métaux lourds, dioxines et furanes	En <i>NOC</i>	En <i>NOC</i>
Échantillonnage continu	2-4 semaines 1 mois	PCDD/F et PCB-DL	En <i>NOC</i>	-

Tableau 3 : Contrôle des émissions atmosphériques selon les conditions d'opération

Il est donc nécessaire de définir de manière exhaustive les critères effectifs permettant de distinguer une situation en *NOC* d'une situation en *OTNOC*, critères qui pourront être intégrés dans un système de contrôle commande. Le ministère a créé un groupe de travail en ce sens. Il n'y a pas de définition précise des *NOC*, *OTNOC* et *EOT*. La réglementation liste toutefois des exemples de situation *OTNOC* repris dans le schéma ci-dessous :

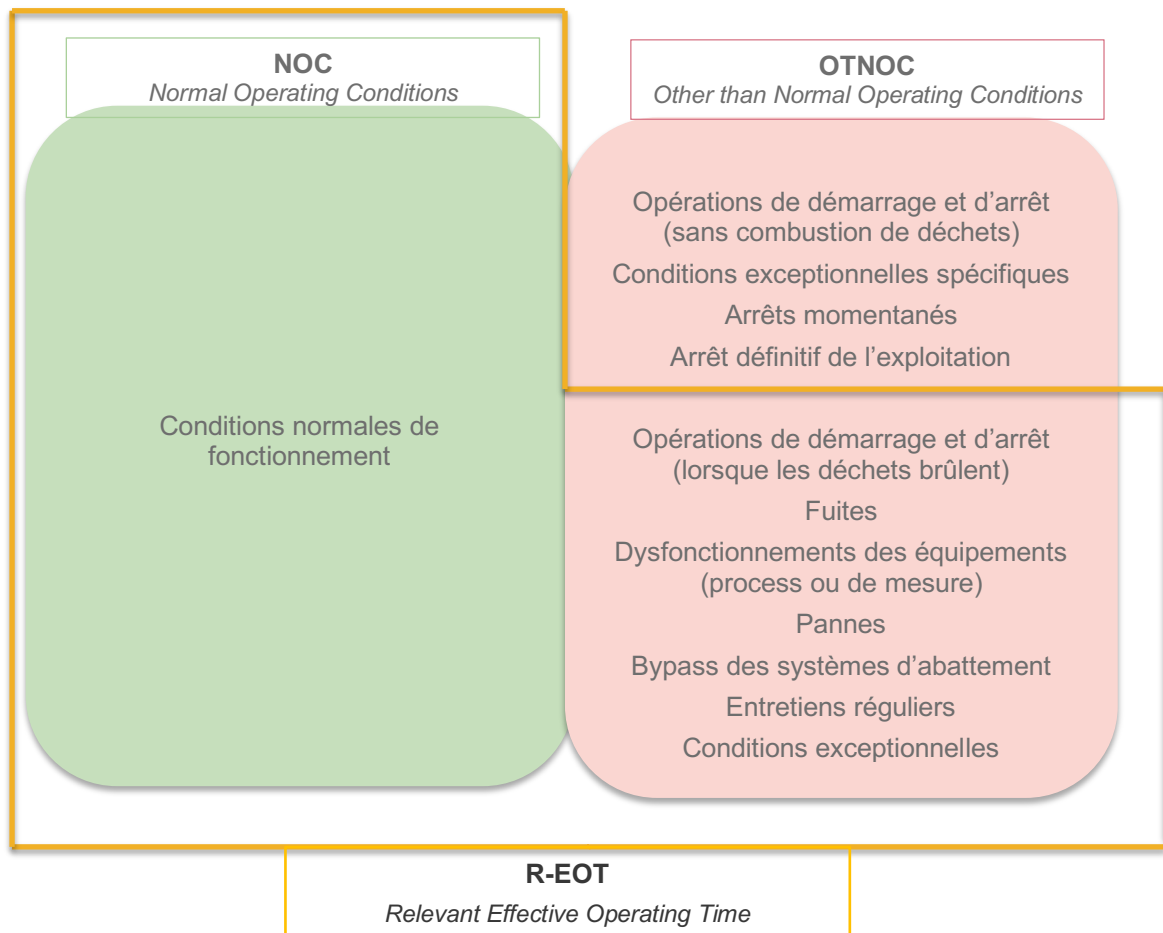


Figure 2 : Définition des différentes périodes de fonctionnement d'une unité

### 3.2. Les incertitudes de mesures

Les *BATAELs* exprimées dans le *BREF* révisé ne prennent pas compte des incertitudes de mesures.

Une étude réalisée par INERIS<sup>11</sup> dans le cadre de la révision du *BREF* incinération et initiée par plusieurs associations professionnelles européennes (CEWEP, ESWET et FEAD) montre que les performances des chaînes de mesure disponibles sur le marché aujourd'hui, en particulier les méthodes de référence normalisées (*SRM, Standard Reference Methods*) ne permettent pas de satisfaire aux exigences des normes de mesurage imposées par l'*IED*. L'étude montre également que l'incertitude relative aux mesures croît fortement lorsque la concentration diminue.

Les valeurs en exploitation sont sensiblement plus basses que les *VLE* actuelles. La marge entre les deux compense le fait que l'incertitude soit plus importante que ne le requièrent les normes. Par contre dans le cas où les *VLE* seraient fixées en dessous des hauts de plages *BATAELs*, la marge serait insuffisante pour compenser les incertitudes plus élevées et il sera difficile et même impossible de montrer que les émissions sont inférieures aux *VLE* en conformité avec les exigences sur l'incertitude des normes de mesurage.

<sup>11</sup> Etude en anglais téléchargeable au lien suivant : [https://www.ineris.fr/sites/ineris.fr/files/contribution/Documents/DRC-17-168319-02463%20B\\_final\\_V2.pdf](https://www.ineris.fr/sites/ineris.fr/files/contribution/Documents/DRC-17-168319-02463%20B_final_V2.pdf)

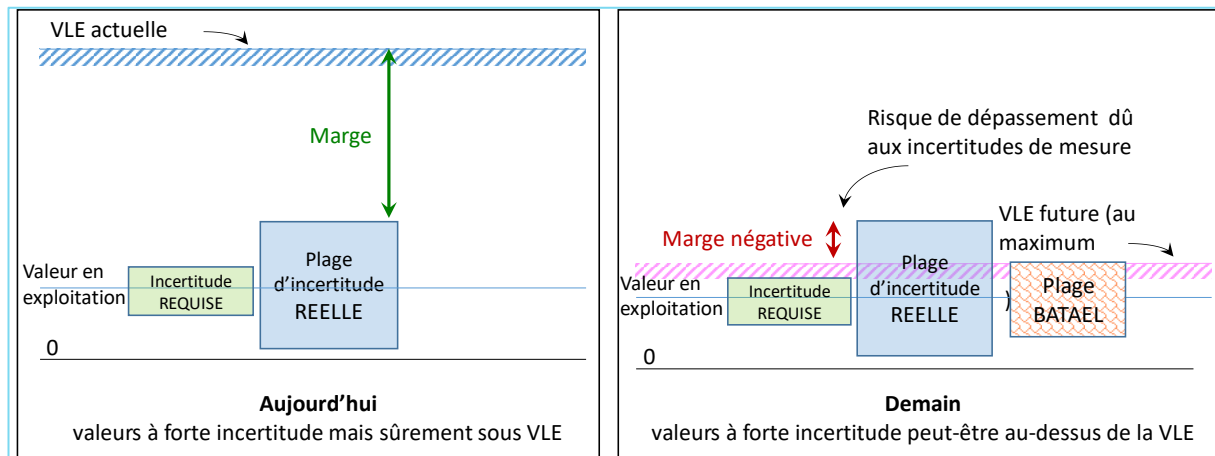


Figure 3 : Schéma explicitant l'impact de l'incertitude réelle vis-à-vis de la conformité aux VLE (source : CNIM)

La difficulté potentielle d'évaluer aujourd'hui la conformité aux valeurs limites d'émission lorsque celles-ci se situent en zone inférieure des plages BATAELs, en raison de l'augmentation de l'incertitude relative de la mesure avec la diminution des émissions, n'est mentionnée que dans le chapitre 7 du BREF Incinération (conclusions et recommandations pour la prochaine révision du BREF).

Le Ministère de l'Environnement français a indiqué son intention de retenir les valeurs hautes des plages BATAEL pour les valeurs limites d'émission en NOC. Il serait également nécessaire que les incertitudes relatives fixées dans l'arrêté ministériel incinération, tout comme les incertitudes maximales requises par les normes sur le mesurage des substances contrôlées, soient revues et augmentées.



Un guide non réglementaire, élaboré par plusieurs fédérations professionnelles européennes (CEWEP, ESWEPE, FEAD, Euroheat&Power), avec la contribution active de plusieurs membres d'organisations françaises (SNIDE, SVDU, FNADE) est en cours de finalisation en version pré-finale. Il vise d'une part à expliciter le BREF incinération et son contexte, à identifier les points à clarifier et à proposer des solutions. Ce guide, rédigé en anglais, s'adresse aux parties prenantes, autorités nationales et locales des pays de l'UE, maîtres d'ouvrages, bureaux d'études, concepteurs ou constructeurs d'unité de traitement, exploitants. En annexe, il comprend notamment un projet de formulaire conçu pour être utilisé pour la vérification de la mise en œuvre des meilleures techniques disponibles dans le dossier de réexamen. Cette annexe, ainsi qu'une autre proposant l'utilisation des signaux du contrôle-commande pour l'identification des OTNOC est déjà disponible en français.

## CONCLUSION

La révision du *BREF* incinération présente l'avantage d'encourager les exploitants dans leur réflexion sur l'amélioration de leur *process* d'incinération tout en assurant une meilleure maîtrise des rejets émis dans l'environnement. Toutefois, ce document comporte encore un certain nombre d'ambiguïtés dont celles évoquées dans cette note et sa mise en application nécessitera des mises au point par les États membres. Un guide d'application ministériel devrait notamment être publié.

**!** A compter de la publication des conclusions sur les meilleures techniques disponibles à l'été 2019, toutes les unités de traitement thermique des déchets de l'union européenne, soit plus de 800 usines (pour 126 en France), auront la même date limite en 2023 pour se mettre en conformité. Il est donc important que chaque exploitant anticipe dès à présent les implications de la révision du *BREF* sans attendre sa publication effective pour commencer à préparer le dossier de réexamen des conditions d'exploiter et réfléchir aux travaux de mise en conformité nécessaires.

### Pour aller plus loin

Adhérez à AMORCE et participez aux échanges de son réseau



### Consultez nos précédentes publications

- DT 91 et DT 92 – État des lieux du recyclage des mâchefers et Recyclage des mâchefers en travaux publics, AMORCE, 2018
- DT 83 – Performance, recettes et coûts des UVE, AMORCE, 2016
- DT 77– Bilan des technologies mises en œuvre pour la mesure des dioxines en continu, AMORCE, 2016

Avec le soutien technique et financier de



### Réalisation

AMORCE, Pôle Déchets, Océane RASE-POURCHON

### Vérification

AMORCE, Pôle Déchets, Olivier Castagno

Hubert de Chefdebien, Membre des Groupes de travail sur le WI BREF