



NATIONS
UNIES

EP

UNEP(DEPI)/MED WG.439/10



UNEP



PROGRAMME DES NATIONS UNIES
POUR L'ENVIRONNEMENT
PLAN D'ACTION POUR LA MÉDITERRANÉE

12 mai 2017
Original : anglais

Réunion des Points focaux du MED POL

Rome, Italie, 29-31 mai 2017

Point 7 de l'ordre du jour: Lignes directrices techniques et évaluations annexes

Guide pour la sélection des Meilleures techniques disponibles (MTD) dans les installations industrielles

Pour des raisons environnementales et économiques, le tirage du présent document a été restreint. Les participants sont priés d'apporter leur copie à la réunion et de ne pas demander de copies supplémentaires.

PNUE/PAM
Athènes, 2017

Note explicative par le Secrétariat

1. Plusieurs articles des Protocoles de la Convention de Barcelone font référence aux obligations de garantir la mise en œuvre et l'application de la loi. Le Protocole relatif à la protection de la mer Méditerranée contre la pollution provenant de sources et activités situées à terre, amendé en 1996, prévoit dans son Article 6 sur le système d'autorisation ou de réglementation que:

« Les rejets de sources ponctuelles dans la zone du Protocole, et les rejets dans l'eau ou les émissions dans l'atmosphère qui atteignent et peuvent affecter la zone de la Méditerranée telle que délimitée à l'article 3 a), c) et d) du présent Protocole, sont strictement subordonnés à une autorisation ou réglementation de la part des autorités compétentes des Parties, en tenant dûment compte des dispositions du présent Protocole et de son annexe II, ainsi que des décisions ou recommandations pertinentes des réunions des Parties contractantes.

A cette fin, les Parties mettent en place des systèmes d'inspection par leurs autorités compétentes en vue d'évaluer le respect des autorisations et réglementations.

Les Parties, à leur demande, pourront être aidées par l'Organisation pour établir de nouvelles structures ou renforcer les structures compétentes existantes chargées de contrôler le respect des autorisations et réglementations. Cette aide inclura la formation spéciale du personnel.

Les Parties établissent un régime de sanctions appropriées en cas de non-respect des autorisations et réglementations et assurent son application ».

2. Dans le cadre du programme MED POL du PNUE/PAM, un réseau informel sur le respect et l'application effective de la législation a été établi, se réunit régulièrement et vise à partager les meilleures pratiques pertinentes en vue d'aider les Parties contractantes à se conformer aux obligations découlant de l'article 6 ci-dessus.

3. L'une des activités approuvées dans le cadre du Programme de travail du PAM 2016-2017, CdP 19, Athènes (Grèce), 2016, est liée à la préparation de documents guides pour faciliter l'identification ou la sélection des MTD pendant le processus d'autorisation (permis) ainsi que les inspections environnementales des installations en vue de la mise en œuvre des MTD.

4. Le présent document constitue un outil d'orientation pratique et simple pour aider les autorités nationales compétentes à promouvoir l'évaluation et l'application des MTD.

5. Ce guide a pour but d'aider les autorités compétentes des Parties contractantes à extraire et à évaluer les informations nécessaires contenues dans la documentation complexe afin d'évaluer les informations fournies par les demandeurs des permis relatifs à l'introduction des MTD dans les installations industrielles. Puisque la documentation veut principalement dire les documents de référence MTD (BREF) complexes et longs (>500 pages chacun) élaborés par les institutions de l'Union européenne (UE) pour la mise en œuvre de la directive sur la prévention et la réduction de la pollution industrielle (IPPC) et de la directive sur les émissions industrielles (IED). Ces BREF contiennent toutes les données disponibles sur les MTD dans chaque secteur industriel et sont utilisés dans le monde entier comme la source d'informations la plus fiable. Il est à noter que non seulement les MTD européennes y sont contenues mais aussi les techniques appliquées ailleurs dans le monde.

6. Un autre objectif de ce guide est également d'aider les opérateurs qui demandent un permis à mieux documenter la sélection des options de MTD qu'ils proposent dans leur demande afin de pouvoir établir une meilleure coopération et communication avec les autorités chargées des permis.

7. Cela repose sur une méthodologie d'évaluation des MTD qui comporte 5 phases/15 étapes à suivre pour justifier les MTD finalement sélectionnées pour chaque processus industriel (forme d'activité).

8. La Phase 1 (4 étapes méthodologiques: 1 - 4) fournit une analyse de base de la situation existante dans une installation industrielle en évaluant les polluants prioritaires et les «points faibles» où sont produits ces polluants. Cette première analyse donne un aperçu de l'«importance» environnementale de l'installation dans son ensemble et des formes d'activité respectives en particulier.

9. La Phase 2 (3 étapes méthodologiques: 5 à 7) met l'accent sur la préparation d'une liste de MTD candidates en fonction de leur performance environnementale (polluants émis, moins de consommation de ressources) qui sera analysée davantage afin de comparer la réduction attendue des émissions/utilisation des ressources à celle des processus conventionnels. Le but est d'effectuer une recherche efficace dans les documents BREF complexes de telle sorte que les MTD les plus appropriées pour chaque «point faible» puissent être trouvées et dûment décrites afin d'être candidates à la sélection finale. On définit comme appropriées les MTD qui semblent mieux s'insérer dans le processus de production industrielle respectif - forme d'activité (UO), c'est-à-dire que, en les appliquant, on peut s'attendre à une réduction considérable des émissions (produits) et des ressources (intrants).

10. La Phase 3 (3 étapes méthodologiques: 8 à 10) vise à définir les avantages environnementaux escomptés (réduction des émissions/de l'utilisation des ressources) découlant de l'application des options MTD candidates au processus conventionnel: une analyse comparative est effectuée lorsque les produits et les intrants existants et attendus sont comparés les uns aux autres afin de vérifier si les MTD candidates respectives peuvent être une alternative fiable au processus classique. Dans ce contexte, la conformité des émissions des MTD candidates aux normes de qualité environnementale (NQE) établies joue un rôle important dans cette analyse.

11. La Phase 4 (2 étapes méthodologiques: 11 - 12) analyse les caractéristiques techniques des options MTD candidates afin de savoir si la technique proposée est techniquement mature pour être mise en œuvre à une échelle industrielle étendue.

12. Finalement la Phase 5 (3 étapes méthodologiques: 13 à 15) consiste à évaluer la viabilité/durabilité des options MTD proposées en comparant les coûts d'investissement et d'exploitation nécessaires à la mise en œuvre des MTD candidates aux économies escomptées en matières premières et en ressources.

13. L'ensemble de l'exercice, c'est-à-dire l'application de l'orientation en situation pratique, est un processus interactif qui doit reposer sur des accords mutuels et des compromis. Certes, l'industrie doit se rendre compte que le processus ne se termine pas par la soumission de la demande et son approbation: il est de l'intérêt de l'industrie de trouver des moyens pour la modernisation de ses équipements ce qui, parfois, commence et se termine avec de simples mesures d'entretien. Même dans les cas d'investissements plus importants, il y aura des avantages substantiels si les MTD à sélectionner sont rentables en termes de ressources et efficaces pour la prévention de la pollution.

14. La version du guide présentée ici intègre pleinement les changements apportés par la Réunion du réseau informel sur le respect et l'application effective de la législation en vigueur en Méditerranée qui s'est tenue à Loutraki (Grèce), les 6 et 7 avril 2017.

Table des matières

Phase 1 - Cadre de l'analyse des MTD (base de référence).....	1
Étape 1 - Inventaire des principaux polluants	1
Principe de base.....	1
Comment les quantités/concentrations de polluants seront-elles évaluées?.....	5
Étape 2 - Évaluation des normes de qualité environnementale (NQE) dans la région.....	7
Principe de base.....	7
Actions à entreprendre	7
Étape 3 - Priorisation des polluants et des émissions	12
Principe de base.....	12
Actions à entreprendre	12
Étape 4 - Analyse de chaque processus de production/forme d'activité (UO)	12
Principe de base.....	12
Points d'analyse d'un processus industriel - UO.....	13
Tâches des opérateurs.....	13
Phase 1 - Résumé des tâches (étapes 1 à 4).....	3
Produits de la phase 1	4
Phase 2 - Liste des MTD candidates	5
Étape 5 - Corrélation des MTD candidates avec les « points faibles »	5
Principe de base.....	5
Trouver les «points faibles» d'une forme d'activité dans les documents BREF.....	5
Énumérer les MTD candidates pour chaque forme d'activité	5
Étape 6 - Regroupement des MTD candidates	6
Principe de base.....	6
Comment rassembler/grouper les MTD candidates	7
Étape 7 - Evaluation des intrants/produits des MTD candidates.....	10
Principe de base.....	10
Quels intrants doivent être évalués.....	10
Quels produits doivent être évalués.....	10
Phase 2 - Résumé des tâches (étapes 5 - 7)	12
Produits de la phase 2.....	12
Phase 3 - Évaluation de la performance environnementale des MTD candidates.....	12
Étape 8 - Comparaison/étalonnage des produits de MTD aux «anciennes» émissions.....	12
Principe de base.....	12
Comment comparer les émissions « nouvelles » et « anciennes »	13
Étape 9 - Comparaison/étalonnage des intrants de MTD au processus traditionnel	15
Principe de base.....	15
Comment comparer les intrants de MTD à ceux du processus traditionnel.....	15
Étapes 8 + 9 Formation des options MTD	18
Principe de base.....	18

Table des matières (suite)

Comment classer les options MTD	18
Étape 10 - Evaluation des risques potentiels de violer les NQE	19
Principe de base.....	19
Comment les risques potentiels seront-ils évalués lorsque les options MTD seront appliquées?.....	19
Phase 3 - Résumé des tâches (étapes 8 à 10).....	21
Produits de la phase 3.....	22
Phase 4 - Évaluation de la performance technique des MTD candidates.....	23
Étape 11 - Analyse des caractéristiques techniques des MTD candidates	23
Principe de base.....	23
Quelles caractéristiques techniques doivent être examinées	24
Étape 12 - Evaluation de la viabilité technique des MTD candidates	26
Principe de base.....	26
Comment la viabilité technique des MTD candidates sera-t-elle évaluée.....	26
Phase 4 - Résumé des tâches (étapes 11 à 12).....	29
Produits de la phase 4.....	29
Phase 5 - Évaluation de la viabilité économique des MTD candidates.....	29
Étape 13 - Calcul des coûts d'investissement pour l'introduction des MTD candidates.....	29
Principe de base.....	29
Quels coûts peuvent être considérés comme coûts d'investissement	30
Quels facteurs doivent être pris en considération lorsque les coûts d'investissement sont évalués	31
Étape 14 - Calcul des coûts d'exploitation pour l'introduction des MTD candidates	34
Principe de base.....	34
Quels sont les coûts opérationnels d'une MTD?	34
Comment les coûts E/M doivent être classés et calculés	34
Étape 15 - Évaluation du seuil de rentabilité de l'investissement	37
Principe de base.....	37
Comment évaluer l'amortissement d'un investissement en MTD	38
Comment décrire l'attrait économique d'un investissement en MTD.....	39
Phase 5 - Résumé des tâches (étapes 13 à 15).....	40
Produits de la phase 5.....	41
Sélection finale des MTD.....	41
Conclusions	41
Références	43

Tableaux

Tableau 1: Émissions atmosphériques	2
Tableau 2: Rejets d'effluents dans les eaux de surface/souterraines	4
Tableau 3: Quantités de déchets	5
<i>Tableau 4: Tâches des opérateurs pour l'Etape 2</i>	<i>9</i>
<i>Tableau 5: Liste de contrôle (autorités)</i>	<i>11</i>
Tableau 6: Liste de contrôle pour les opérateurs (« points faibles »).....	0
Tableau 7: Tâches pour les opérateurs/autorité (Phase 1)	3
Tableau 8: Liste des options MTD candidates	6
Tableau 9: Regroupement des MTD candidates - Formes d'activité.....	8
Tableau 10: Regroupement des MTD candidates - Polluants « prioritaires ».....	8
Tableau 11: MTD candidate - intrants/produits	11
Tableau 12: Tâches pour les opérateurs/autorités (Phase 2).....	12
Tableau 13: Comparaison des émissions existantes aux MTD-LEA	13
Tableau 14: Classement des options MTD selon les produits.....	14
Tableau 15: Comparaison des intrants (processus conventionnel - MTD)	17
Tableau 16: Classement des options MTD - performance environnementale.....	18
Tableau 17: Tâches des opérateurs pour l'Etape 10.....	20
Tableau 18: Tâches pour les opérateurs/autorité (Phase 3).....	22
Tableau 19: Caractéristiques techniques des MTD - Liste de contrôle pour les opérateurs.....	25
Tableau 20: Viabilité technique des MTD candidates.....	27
Tableau 21: Classement des options MTD - viabilité technique.....	29
Tableau 22: Tâches pour les opérateurs/autorité (Phase 4).....	29
Tableau 23: Durée de vie des installations/équipements	32
Tableau 24: Taux d'actualisation (exemple).....	33
Tableau 25: Liste de contrôle - coûts en capital pour une option MTD	33
Tableau 26: Liste de contrôle - coûts d'exploitation pour une option MTD	35
Tableau 27: Indicateurs de viabilité pour les investissements en MTD	39
Tableau 28: Retour sur l'investissement en MTD (exemple).....	39
Tableau 29: Tâches pour les opérateurs/autorités (Phase 5).....	40

Figures

Figure 1: Système d'évaluation rapide.....	5
Figure 2: Plan/schéma de principe d'un processus de production industrielle/Forme d'activité	6
Figure 3: Présélection des MTD candidates	23

Liste des abréviations et acronymes

LEA	Limite d'émission associée
MTD	Meilleures techniques disponibles
BREF	Document de référence de MTD
CE	Rentabilité
AEE	Agence européennes de l'environnement
EIPPCB	Bureau IPPC européen
VLE	Valeur limite d'émission
NQE	Normes de qualité de l'environnement
GHM	Bonnes mesures d'entretien
IED	Directive des émissions industrielles
IPPC	Prévention et réduction intégrées de la pollution
E/M	Exploitation et maintenance (Coûts)
TOR	Termes de référence
UO	Forme d'activité
OMS	Organisation mondiale de la santé

Introduction

1. Ce guide sur l'évaluation des MTD a pour but d'aider les autorités compétentes des Parties contractantes à extraire et à évaluer les informations nécessaires contenues dans les documents BREF complexes afin d'évaluer les informations fournies par les demandeurs des permis IPPC relatifs à l'introduction des MTD dans les installations industrielles. D'autre part, le guide aidera également les demandeurs à justifier dans leur demande IPPC les raisons pour lesquelles ils ont choisi les MTD respectives pour chaque cas.
2. Cela repose sur une méthodologie d'évaluation des MTD et comprend 5 phases/15 étapes à suivre pour justifier les MTD finalement sélectionnées pour chaque processus industriel (forme d'activité).
3. À la fin de la description de chaque phase de la méthodologie (1 - 5), une «liste de contrôle» des tâches à exécuter par l'opérateur (soumettant la demande) et les autorités chargées des permis résume les «choses à faire».
4. Le Guide doit être considéré comme une « voie » à suivre lorsque les informations contenues dans une demande soumise doivent être vérifiées par les autorités chargées de délivrer les permis afin de comprendre la raison pour laquelle et la manière dont le demandeur (c'est-à-dire l'opérateur industriel) a proposé des MTD spécifiques ; d'autre part, il aidera les opérateurs à sélectionner dans les diverses sources de documentation complexe les MTD qui s'appliquent le mieux à leur situation spécifique sans perdre trop de temps à examiner le grand nombre de MTD contenues dans ces sources. Dans ce contexte, il convient de mentionner que la principale source de documentation sur les MTD sont les documents de référence des MTD (BREF) préparés par le Bureau européen IPPC (EIPPCB).

Phase 1 - Cadre de l'analyse des MTD (base de référence)

Étape 1 - Inventaire des principaux polluants

Principe de base

5. Les substances potentiellement nocives émises dans l'environnement par chaque forme d'activité d'une installation industrielle doivent être classées et estimées. Cette première analyse donne un aperçu de l'«importance» environnementale de l'installation dans son ensemble et des formes d'activités respectives en particulier.
6. Il est important d'allouer les émissions de toutes les étapes de production; il est donc nécessaire d'élaborer une analyse des émissions de chaque forme d'activité **séparée et non de l'installation dans son ensemble** (émissions cumulées) et d'enregistrer les émissions correspondantes.
7. On entend par **polluants principaux (prioritaires)** les principaux paramètres classés comme **émissions atmosphériques** et **rejets d'eaux usées**. Dans les cas où les prescriptions des Normes de qualité environnementale (NQE) locales demandent des paramètres supplémentaires, ceux-ci doivent également être considérés comme des polluants prioritaires. De plus, les **quantités de déchets solides** générées au cours d'un processus de production sont également considérées comme des polluants prioritaires.

8. Données nécessaires pour l'inventaire des principaux polluants.

9. Dans les tableaux suivants, des exemples de polluants prioritaires (émissions atmosphériques, rejets d'effluents) et les données nécessaires sont énumérés. Les types de déchets solides dépendent entièrement de chaque processus de production industrielle et doivent être énumérés en conséquence, alors que les paramètres pour les émissions atmosphériques/rejets d'effluents sont communs dans tous les processus.

10. Les notations «Avant traitement (BT)» et «Après traitement (AT)» répondent aux situations où les installations de traitement existent déjà ou où il est prévu de les installer. Ces installations de traitement ne doivent pas être reliées aux MTD: elles sont considérées comme des techniques de « fin de traitement » dans les installations industrielles existantes (stations de traitement des eaux usées, filtres/cyclones, etc.).

11. Pour les nouvelles installations (prévues) soumises à un permis, la notation AT n'est pas applicable à ce stade: L'étape 1 vise à déterminer les formes d'activités qui contribuent davantage aux charges polluantes de l'installation émises/rejetées dans l'environnement sans aucune intervention (c'est-à-dire le traitement de fin) afin que ces formes d'activités soient prioritaires pour la sélection des MTD (Étapes 4 + 5).

Tableau 1: Émissions atmosphériques

Nom de la forme d'activité	Numéro de la forme d'activité	Durée de l'activité: quotidienne/annuelle (h)	Polluant	Concentration BT/AT (mg/m ³)	Quantité BT / AT (g/s) / (t/an)
			SO ₂		
			Autres composés S		
			NO _x		
			Autres composés N		
			CO		
			VOC		
			Métaux		
			Composés métalliques		
			Particules fines		

Nom de la forme d'activité	Numéro de la forme d'activité	Durée de l'activité: quotidienne/annuelle (h)	Polluant	Concentration BT/AT (mg/m ³)	Quantité BT / AT (g/s) / (t/an)
			Particules d'amiante en suspension		
			Fibres d'amiante		
			Cl		
			Composés Cl		
			F		
			Composés F		
			As		
			Composés As		
			CN		
			Substances/mélanges possédant des propriétés carcinogènes/mutagènes		
			Polychlorodiben zodioxines		
			Polychlorodiben zofurane		

Tableau 2: Rejets d'effluents dans les eaux de surface/souterraines

Nom de la forme d'activité	Numéro de la forme d'activité	Point de déversement (SW, S/GW, TP)*	Quantité d'eaux usées (m ³ /jour)	Polluant	Concentration BT / AT (mg/l)	Quantité BT / AT (kg/jour)
				Composés organohalogénés		
				Composés organophosphorés		
				Composés organostanniques		
				Substances/mélanges possédant des propriétés carcinogènes/mutagènes		
				Hydrocarbures persistants et substances organiques toxiques persistantes et bioaccumulables		
				CN		
				Métaux		
				Composés métalliques		
				As		
				Composés As		
				Biocides		
				Solides en suspension		
				Nitrates		
				Phosphates		
				BOD ₅		
				COD		

*SW = Eau en surface, S = Sol, GW = Eau souterraine, TP = Usine de traitement

Tableau 3: Quantités de déchets

Nom de la forme d'activité	Numéro de la forme d'activité	Déchets produits (description)	Classification des déchets	Dangereux/non dangereux	Quantité (kg/jour)	Élimination/recyclage (Selon l'Annexe I + II de la Directive-cadre relative aux déchets)

Comment les quantités/concentrations de polluants seront-elles évaluées?

12. Pour la sélection la plus efficace des MTD (Étapes 5, 6 et 7), il est préférable, à ce stade, de laisser de côté toute analyse des techniques de « fin de traitement » déjà utilisées dans les installations **existantes**: leur inclusion et l'évaluation quantitative connexe des flux de déchets finalement déversés (après traitement) peut induire en erreur les décisions à prendre ultérieurement (pour l'introduction des MTD), car le problème de la production « in situ » de flux de déchets (c'est-à-dire par le processus de production) ne seront pas révélés dans toute leur ampleur s'ils seront prétraités à tout moment avant d'être finalement rejetés dans l'environnement.

13. Pour les installations **existantes**, les enregistrements de surveillance des émissions atmosphériques, des rejets d'eaux usées et des déchets solides donnent des informations fiables sur les quantités et les polluants rejetés dans l'environnement dans les deux cas (avant/après traitement). Dans les cas où des dispositifs de surveillance/traitement sont installés à la sortie de certaines formes d'activité (ex. si des émissions atmosphériques significatives sont canalisées par un filtre à sac à travers une cheminée dans l'atmosphère), les **intrants** dans les dispositifs de surveillance/traitement seront considérées comme des **produits** des formes d'activité.

14. Pour les **nouvelles** installations où il n'existe pas encore de données de suivi, des coefficients de charge (kg et m3 de polluants/kg de produit) pour plusieurs secteurs industriels peuvent être appliqués pour une première approximation des quantités concernées. Les valeurs produites ne sont évidemment pas aussi précises que celles provenant des données de suivi; mais elles permettent de bien comprendre l'ampleur des émissions environnementales (**évaluation rapide**) et la hiérarchisation des formes d'activité qui sont d'une grande « importance » pour l'environnement.

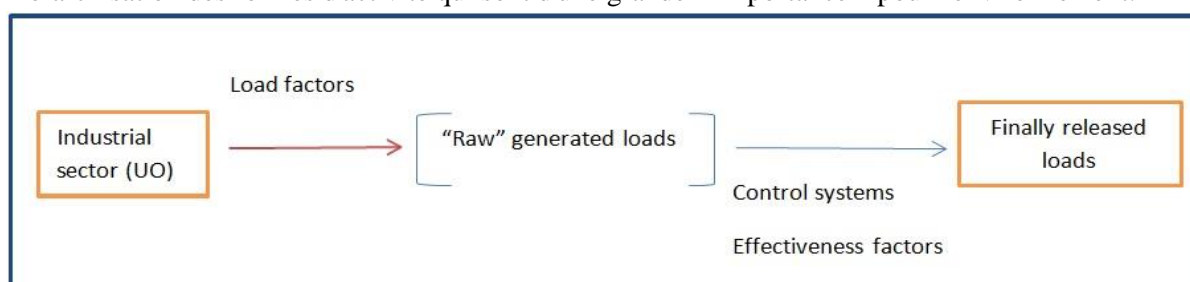


Figure 1: Système d'évaluation rapide

15. L'Organisation mondiale de la santé (OMS) a produit des ensembles de facteurs de charge de la pollution pour plusieurs secteurs industriels (Rapid Assessment of sources of air, water and land

pollution, Organisation mondiale de la santé, 1993) qui peuvent servir de base pour le calcul des quantités estimées d'émissions atmosphériques, d'effluents et de déchets solides provenant des secteurs concernés.

16. Par ailleurs, les prescriptions techniques des équipements de chaque forme d'activité, à l'exception des paramètres de base (consommation d'eau/d'énergie, température, produits chimiques, matières premières), doivent inclure des informations sur sa performance environnementale afin que l'opérateur sache, en achetant les équipements, les émissions attendues dans l'environnement. La fourniture de ces informations est un critère important à prendre en considération lors des études de marché pour l'achat d'équipements.

Un processus de production industrielle est présenté schématiquement à la figure 2.

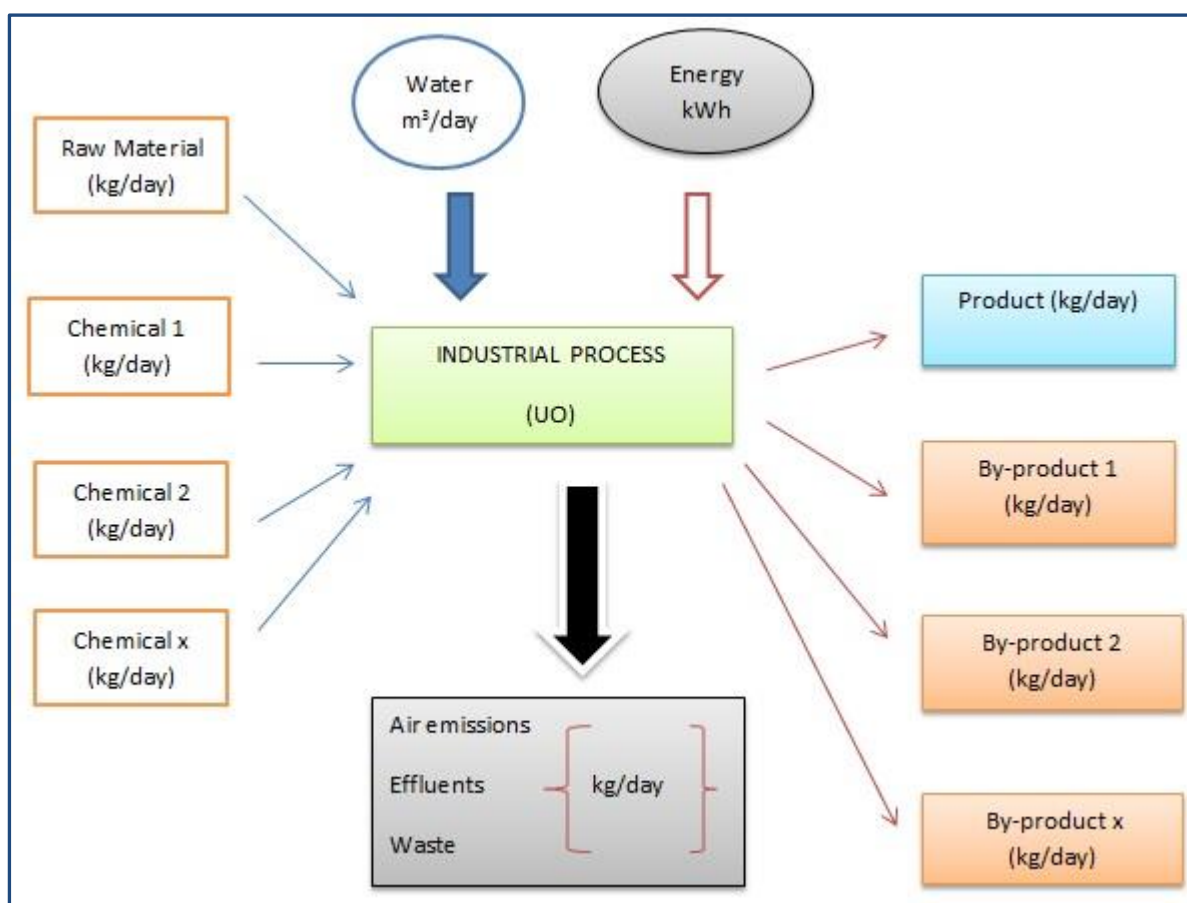


Figure 2: Plan/schéma de principe d'un processus de production industrielle/Forme d'activité

17. Un **flux de bilan de masse** permettra la définition des quantités qui sortent du processus de production comme flux de pollution (émissions atmosphériques, effluents, déchets).

Exemple :

Total des intrants= masse matières premières+ masse chimiques 1 + masse chimiques 2 + masse eau

$$\begin{aligned} \text{kg/jour} &= 10.000 + 500 + 300 + 1.000 \\ &= 11.800 \text{ kg/jour} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Total produits} &= \text{masse}_{\text{produit}} + \text{masse}_{\text{par-produit1}} + \text{masse}_{\text{par produit2}} + \text{masse}_{\text{eaux usées}} \\ \text{kg/jour} &= 8.000 + 300 + 100 + 800 \\ &= 9.200 \text{ kg/jour} \end{aligned}$$

Quantité totale des polluants (émissions atmosphériques, effluents, déchets) produits:

$$\text{Total intrants} - \text{total produits} = 11.800 - 9.200 = 2.600 \text{ kg/jour}$$

(Note : Le calcul de la quantité d'effluents se fait en multipliant la concentration de polluants exprimée en mg/l par la quantité d'eaux usées exprimée en m³/jour.

18. Cette analyse du bilan de masse donne une première évaluation fiable des émissions «intermédiaires» par chaque forme d'activité: les intrants/produits pour cette analyse du bilan de masse sont mesurables et peuvent être évalués quantitativement.

Étape 2 - Évaluation des normes de qualité environnementale (NQE) dans la région

Principe de base

19. Les facteurs locaux tels que la proximité de l'installation aux récepteurs particulièrement sensibles, les normes existantes de qualité de l'air et de l'eau et les conditions des ressources en eau dans la zone peuvent avoir une influence significative sur les techniques et les options de MTD et sur le niveau de contrôle de pollution requis pour l'activité industrielle concernée. L'étape 2 vise à déterminer s'il existe des sensibilités locales aux émissions de l'installation industrielle, bien qu'à ce stade, seule une réponse qualitative soit nécessaire. Des études scientifiques approfondies peuvent être menées (étape 10 - options MTD) en fonction de l'ampleur du risque pour l'environnement récepteur.

20. Les normes environnementales existantes (normes de l'air ambiant, qualité des eaux réceptrices, qualité des eaux souterraines, conditions du sol) dans la région où l'installation est en service devraient être revues afin d'évaluer celles qui risquent d'être influencées négativement dans la préservation ou l'application des normes de qualité environnementales par les différents rejets de l'installation.

21. À ce niveau, les NQE et les valeurs limites d'émission (VLE) associées ne seront pas révisées et éventuellement modifiées; elles sont considérées comme acquises et comme base pour la priorisation des polluants émis par une installation qui, en plus des émissions existantes d'autres installations dans la même zone géographique, peuvent affecter négativement la qualité environnementale des eaux réceptrices, du sol, de l'air ambiant.

Actions à entreprendre

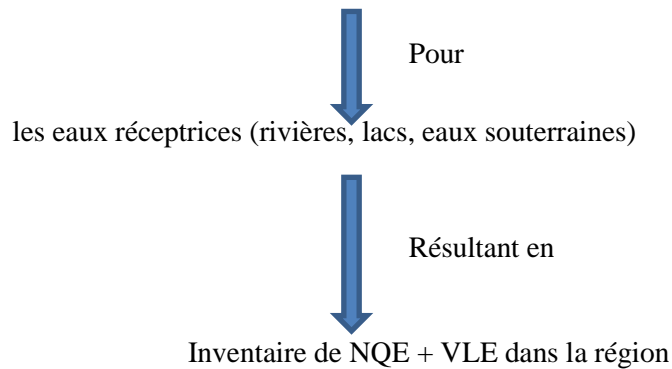
22. Les NQE existantes et les VLE correspondantes pour la zone seront examinées par les autorités chargées de délivrer les permis afin de répertorier les polluants émis par l'installation qui doivent être réduits en tant que première priorité. Cet examen devrait être réalisé à la lumière de la **situation réelle**, c'est à dire si, dans le temps écoulé depuis la mise en place initiale des NQE, certaines installations industrielles supplémentaires (et d'autres sources de pollution comme les exploitations agricoles, etc.) ont été installées dans la zone et que les quantités cumulées émises/déchargées par ces dernières compromettent dans un avenir proche le maintien de la qualité de l'air ambiant, des plans d'eau et du sol même si les VLE fixées sont respectées: il est possible que,

compte tenu des nombreuses activités dans la zone, les VLE pour une installation particulière doivent être plus strictes (par rapport à celles des autres installations de la zone).

23. Actions à entreprendre par les **autorités chargées des permis**

Eau

1. Évaluation des dossiers de surveillance (provenant des stations de surveillance) dans la région géographique particulière où les **effluents** de l'installation industrielle sont censés être déversés:



2. Inventaire des sources industrielles et autres sources de pollution de l'eau dans la région

3. Polluants prioritaires en tant que risques potentiels (générés par l'installation candidate) -

Air

4. Évaluation des dossiers de surveillance (stations de surveillance de l'air ambiant) dans la région géographique particulière où l'installation industrielle est/sera située
5. Examen/évaluation des VLE de toutes les sources d'émissions atmosphériques fixes dans la région

6. Les polluants prioritaires en tant que risques potentiels (produits par l'installation candidate) -

Air

Sol

7. Examen/évaluation des études (scientifiques, techniques) préparées par les institutions/universités sur les conditions du sol dans la zone où l'installation industrielle est/sera située
 8. Inventaire des conditions d'élimination des déchets (décharges contrôlées/non contrôlées) dans la zone
 9. Évaluation des risques éventuels pour la qualité du sol si les quantités de déchets de l'installation sont éliminées dans la zone
24. Fixation des priorités pour les types de déchets à traiter/à éliminer - **Sol**

Les tâches à effectuer par les **opérateurs** sont résumées dans le tableau 4. Les informations soumises seront validées par les autorités compétentes et prises en considération lors de l'évaluation des NQE existantes (le texte souligné décrit les modifications nécessaires du formulaire de demande).

Tableau 4: Tâches des opérateurs pour l'Etape 2

Récepteur	Action
Eau (surface/souterraine)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Présentation de la situation de la qualité des eaux de surface/souterraines (y compris les conditions hydrologiques) 2. Examen comparatif des concentrations permises prescrites pour chaque substance polluante dans les eaux souterraines et les eaux de surface 3. Liste cumulative des points de décharge, avec les cartes, les dessins et la documentation attenante 4. Liste détaillée des substances dangereuses à rejeter dans les eaux souterraines et les eaux de surface 5. Données cumulatives et évaluation de l'impact des émissions existantes ou proposées dans le milieu aquatique, c'est-à-dire les eaux de surface et souterraines 6. Des données complètes sur l'évaluation et d'autres informations pertinentes sur le récepteur ainsi que sur les analyses habituelles de la qualité de l'eau au point récepteur, c'est-à-dire le plan d'eau.
Air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Présentation de la situation de la qualité de l'air (y compris les conditions météorologiques et les facteurs) 2. Examen comparatif des concentrations permises prescrites pour chaque substance polluante dans l'atmosphère 3. Liste cumulative des émissions de sources ponctuelles 4. Données complètes sur la modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions 5. Données cumulées sur les sources fugitives de pollution, mesures de contrôle et informations sur leur impact sur l'environnement 6. Mesures de contrôle prévues à l'avenir (équipements, paramètres de contrôle, valeurs limites, types de mesures,

	validité, temps de mesure, échantillonnage, distribution des points de mesure, fréquence, méthode d'analyse, etc.).
Sol	<ol style="list-style-type: none">1. Examen comparatif de la présence de substances nocives et dangereuses dans le sol, ainsi que des caractéristiques morphologiques de la couche superficielle du sol, y compris les émissions actuelles/potentielles de l'installation2. Examen comparatif des concentrations autorisées prescrites pour chaque substance polluante dans le sol conformément aux normes existantes (législation)3. Aperçu cumulatif des données sur la contamination superficielle et souterraine sur ou sous le site (y compris les ensembles de données d'études de recherche, d'évaluations ou de rapports, de résultats de surveillance, d'installations de localisation et de mesure, de plans, de dessins et autres documents annexes)4. Données cumulées sur toutes les émissions directes de substances dangereuses sur terre/sol5. Données complètes sur l'emplacement de la décharge (y compris les cartes, les dessins et la documentation attenante)6. Informations sur le type de traitement et les quantités de déchets et emplacement des dépôts dans la zone géographique concernée7. Description des décharges existantes contrôlées ou non contrôlées dans la zone où les quantités de déchets de l'installation seront éliminées.

Pour l'évaluation qualitative des risques potentiels pour l'environnement local, une liste de contrôle des questions/réponses de base devrait être finalement préparée par les **autorités** comme suit:

Tableau 5: Liste de contrôle (autorités)

Environnement local	Question	Réponse (OUI/NON)
Qualité de l'air	Existe-t-il des Normes de qualité environnementale relatives aux substances rejetées par l'installation qui pourraient être exposées à des risques en raison d'une contribution supplémentaire de l'installation?	
	Y a-t-il des groupes de population sensibles, ex. écoles ou hôpitaux dans la région?	
Qualité de l'eau	Existe-t-il des Normes de qualité environnementale relatives aux substances rejetées par l'installation qui pourraient être exposées à des risques en raison d'une contribution supplémentaire de l'installation?	
	L'installation est-elle située dans une zone vulnérable aux eaux souterraines?	
	Les réservoirs d'eau souterraine utilisés pour l'absorption d'eau potable dans la région peuvent-ils être affectés par les activités de l'installation?	
Conditions du sol	Existe-t-il des zones agricoles ou des habitats d'espèces sauvages sensibles ex. Zones spéciales de conservation ou Zones de protection spéciale susceptibles d'être affectées par les rejets de l'installation?	
	Existe-t-il des décharges contrôlées/non contrôlées qui seront utilisées pour l'élimination des déchets solides de l'installation?	

25. Sur la base des informations recueillies et révisées et des réponses à cette liste de contrôle, une évaluation **qualitative** des risques pour les conditions environnementales locales est possible, ce qui permet aux autorités chargées de délivrer les permis de fixer les priorités pour la réduction des polluants produits par l'installation. À ce stade, l'analyse mentionnée ci-dessus se concentre sur l'état

actuel des émissions des installations existantes, c'est-à-dire sans aucune mise en œuvre des MTD jusque là (Étape 10).

Étape 3 - Priorisation des polluants et des émissions

Principe de base

26. Sur la base des résultats des étapes 1+2, une liste de polluants «prioritaires» (**indicateurs d'émissions**) susceptibles de violer les NQE existantes ou envisagées sera établie. Ces polluants seront corrélés avec les sources pertinentes (formes d'activité) dans le processus de production («points faibles»).

27. Cette liste donnera un aperçu des formes d'activité qui doivent être classées par ordre de priorité pour l'introduction des MTD, permettant ainsi aux autorités chargées des permis de se concentrer principalement sur les points du processus de production qui causent les principaux problèmes environnementaux; d'autre part, les opérateurs pourront, sur la base de cette «priorité des points faibles», planifier les investissements nécessaires et négocier avec les autorités une adoption progressive des valeurs limites d'émission (VLE) prescrites si nécessaire.

Actions à entreprendre

28. Les tableaux 1, 2 et 3 (étape 1) doivent être réarrangés de telle manière que les polluants prioritaires en termes qualitatifs (substances dangereuses) et quantitatifs (volume des émissions/eaux usées, quantités de substances émises) soient énumérés en ordre décroissant. Le facteur dominant pour hiérarchiser les polluants sera leur **quantité cumulée émise**:

Quantité (tn/jour) = Volume (m³/jour) X Concentration (kg/m³)

29. La liste prioritaire des polluants sera donnée aux opérateurs par les **autorités** et leur corrélation avec la forme d'activité concernée sera effectuée par les **opérateurs**.

Étape 4 - Analyse de chaque processus de production/forme d'activité (UO)

Principe de base

30. Pour chaque forme d'activité - «point faible», une analyse du processus de production sera effectuée en termes de **conception des processus** (par exemple, besoins de changements ou de remplacements de processus/équipements), **sélection des intrants** (ex. matières premières, utilisation de l'eau et de l'énergie), **contrôle des processus** (ex. Optimisation des processus), **bonnes mesures d'entretien** (ex. régimes de nettoyage, maintenance améliorée), **mesures non techniques** (ex. changements organisationnels, formation du personnel, mise en place de systèmes de gestion de l'environnement), **polluants émis**. Cette analyse montrera le potentiel d'amélioration de chaque forme d'activité et, par conséquent, où/comment rechercher dans le BREF pertinent pour trouver les MTD les plus appropriées.

31. Cette analyse est l'étape la plus importante vers l'introduction des MTD dans une installation industrielle et il est de l'intérêt de l'opérateur de l'exécuter car elle permet d'affecter les unités de production génératrices de « pollution »: il faut savoir que les polluants émis dans l'environnement sont, dans une large mesure, des matières premières/produits chimiques/eau/énergie qui ne peuvent

pas être pleinement utilisés dans le processus de fabrication et, par conséquent, il s'agit d'« argent perdu ».

Points d'analyse d'un processus industriel - UO

32. Les **processus** industriels sont des processus impliquant des étapes chimiques ou physiques nécessaires à la fabrication d'un produit, habituellement exécutés à grande échelle.

33. Cette étape 4 repose entièrement sur les compétences des **opérateurs** qui connaissent le mieux les processus de production respectifs, les équipements/dispositifs appliqués, les dispositions de processus, etc. Par conséquent, seules quelques indications générales peuvent être données ici qui peuvent être utilisées comme **points de départ** pour l'étude approfondie des processus industriels. Pour ce faire et aux fins du présent Guide, une analyse des caractéristiques fondamentales de chaque processus/forme d'activité doit être accomplie en termes de:

- Équipements utilisés pour la production
- Appareils de génie civil/mécanique
- Qualité/quantités de matières premières et de produits chimiques
- Quantité d'eau utilisée dans le processus (eau industrielle)
- Consommation d'énergie et types de sources d'énergie utilisées.

34. Comme outils de base pour cette analyse, il convient de prendre en considération le **flux du bilan de masse** (voir figure 2 à l'étape 1), les **spécifications techniques des équipements** et les **références bibliographiques** (voir figure 1 à l'étape 1). Cependant, dans tous les cas, la **propre expérience** de l'opérateur est l'outil le plus important pour l'évaluation de la performance technique des processus.

1. Cette analyse portera essentiellement sur l'affectation de ces points dans chaque processus où les polluants sont produits (**flux de déchets**). Ces flux de déchets peuvent être soit:
 - Traités ultérieurement (en aval) ou
 - Inévitablement rejetés dans l'environnement (émissions atmosphériques, effluents, déchets)
2. Pour la sélection la plus efficace des MTD (Étapes 5, 6 et 7), il est préférable, à ce stade, de laisser de côté toute analyse des techniques de « fin de traitement » déjà utilisées dans les installations **existantes**: leur inclusion et l'évaluation quantitative connexe des flux de déchets finalement déversés (après traitement) peut induire en erreur les décisions à prendre ultérieurement (pour l'introduction des MTD), car le problème de la production «in situ» de flux de déchets (c'est-à-dire par le processus de production) ne seront pas révélés dans toute leur ampleur s'ils seront prétraités à tout moment avant d'être finalement rejetés dans l'environnement.

Tâches des opérateurs

3. La liste de contrôle suivante (Tableau 6) peut être utilisée par les **opérateurs** pour chaque forme d'activité. Les polluants (types, quantités) émis doivent être enregistrés pour les réponses où une évaluation des polluants est possible.

Tableau 6: Liste de contrôle pour les opérateurs (« points faibles »)

Question	Réponse (OUI/NO N)	Commentaires/explications	Polluants produits (émissions atmosphériques, effluents, déchets)	Quantité de polluants - mesurés/estimés (kg/jour)
La configuration des modules du processus est-elle organisée selon les instructions du fabricant?				
Des modifications apportées à la conception ont-elles eu lieu? Si OUI, pour quelles raisons?				
Y a-t-il eu des améliorations causées par ces modifications?				
Existe-t-il des mesures correctives prévues pour remédier aux dysfonctionnements du processus? Si OUI, préciser l'amélioration obtenue des caractéristiques du processus (en termes environnementaux, c'est-à-dire moins d'utilisation d'eau/d'énergie)				
Les équipements sont-ils installés/exploités conformément à leurs spécifications techniques?				

Question	Réponse (OUI/NO N)	Commentaires/explicat ions	Polluants produits (émissions atmosphériqu es, effluents, déchets)	Quantité de polluants - mesurés/esti més (kg/jour)
Des changements/modifications sont-ils survenus? Si OUI, préciser les améliorations obtenues				
Les équipements sont-ils régulièrement vérifiés pour détecter les défauts, les fuites?				
L'entretien est-il effectué régulièrement selon les spécifications des équipements?				
Les quantités de matières premières, d'eau, de produits chimiques et d'énergie introduites dans le processus de production (intrants) sont-elles conformes aux prescriptions techniques? Si NON, préciser les raisons et les améliorations réalisées dans le processus de production				
Les quantités mesurées/pondérées de matières premières, de produits chimiques et d'eau sont-elles enregistrées?				

Question	Réponse (OUI/NO N)	Commentaires/explications	Polluants produits (émissions atmosphériques, effluents, déchets)	Quantité de polluants - mesurés/estimés (kg/jour)
Si NON, préciser pourquoi				
<p>La source d'énergie la moins polluante est-elle utilisée pour la production, ex. gaz naturel?</p> <p>Si NON, préciser pourquoi</p>				
<p>La consommation d'énergie est-elle mesurée?</p> <p>Si NON, préciser pourquoi</p>				
<p>Quelles sont les produits de processus (produits, produits dérivés, émissions atmosphériques, effluents, déchets) qui sont mesurés?</p> <p>Si NON, préciser pourquoi</p>				
<p>Existe-t-il un système de gestion (c'est-à-dire EMAS, ISO 14000) appliqué dans l'industrie?</p>				
<p>La formation régulière du personnel du processus est-elle organisée?</p>				

35. Les réponses à énumérer ci-dessus aideront les opérateurs à affecter des points potentiels d'amélioration de processus qui peuvent être simples, peu coûteux, mais efficaces, ex. détection des fuites, possibilités de recyclage de l'eau de refroidissement. Il est conseillé que ces **bonnes mesures d'entretien** à «petite échelle» soient mises en œuvre immédiatement, avant de rechercher d'autres interventions de traitement, c'est-à-dire l'introduction des MTD.

Phase 1 - Résumé des tâches (étapes 1 à 4)

36. Les tâches des autorités et des opérateurs sont résumées dans le tableau 7.

Tableau 7: Tâches pour les opérateurs/autorité (Phase 1)

Étape	Opérateurs	Autorités
Inventaire des principaux polluants + priorisation des polluants/émissions + corrélation avec les formes d'activité (Étapes 1 + 3)	Préparation des tableaux 1 + 2 + 3	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérification que tous les polluants prioritaires attendus pour les émissions atmosphériques et les rejets d'effluents sont inclus dans les tableaux présentés par l'opérateur 2. Regroupement des émissions atmosphériques/rejets d'effluents/quantités de déchets dans un ordre décroissant (quantités/dangerosité des polluants) 3. Corrélation de la forme d'activité avec les polluants groupés 4. Préparation d'une liste prioritaire des formes d'activité conformément au point 2
Examen des normes de qualité environnementale (NQE) dans la région (étape 2)	Préparation du tableau 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. Évaluation des dossiers de suivi (air ambiant + qualité de l'eau) 2. Révision des VLE existantes pour les émissions atmosphériques + les effluents de toutes les sources de pollution de la région

Étape	Opérateurs	Autorités
		<ol style="list-style-type: none"> 3. Inventaire de toutes les sources de pollution dans la région 4. Examen des études sur les conditions du sol dans la zone où l'installation industrielle est/sera située 5. Évaluation des conditions d'élimination des déchets (décharges contrôlées/non contrôlées) dans la zone 6. Évaluation des risques éventuels pour la qualité du sol si les quantités de déchets de l'installation sont éliminées dans la zone 7. Établissement d'une liste des polluants prioritaires (air, eau) comme risques potentiels pour les NQE 8. Fixation des priorités pour les types de déchets à traiter/éliminer
Analyse de chaque processus de production/forme d'activité (étape 4)	Préparation du tableau 6	Priorisation des formes d'activité qui sont des «points faibles» et devraient faire l'objet de l'introduction de MTD

Produits de la phase 1

4. Au terme de la Phase 1, ce qui suit sera produit:
 1. Une liste des polluants prioritaires qui peuvent mettre en danger les NQE locales
 2. Une liste prioritaire des formes d'activité pour l'introduction des MTD qui génèrent des charges polluantes élevées
 3. Un ensemble d'informations sur les « points faibles » dans chaque forme d'activité, ex. Consommation d'énergie/consommation d'eau élevée
 4. Sur la base de 1-3, un ensemble de points d'intervention (recherche MTD)

5. La Phase 1 est considérée comme la ligne de base pour l'évaluation des MTD et fournit les informations nécessaires pour une recherche ciblée de BREF.

Phase 2 - Liste des MTD candidates

Étape 5 - Corrélation des MTD candidates avec les «points faibles»

Principe de base

37. Le but de l'Étape 5 est d'effectuer une recherche efficace dans les documents BREF de telle sorte que les MTD les plus appropriées pour chaque «point faible» puissent être trouvées et dûment décrites afin d'être candidates à la sélection finale. Cette recherche permettra aux opérateurs de trouver, à partir des informations BREF détaillées, les MTD qui répondent à leurs propres exigences et laissent de côté les techniques/technologies incomplètes, mal documentées ou très sophistiquées qui, bien que techniquement «correctes», ne répondent pas de la manière la plus simple aux besoins et conditions réelles de chaque industrie. Il doit être clair que la sélection des MTD candidates sans tenir compte des circonstances locales peut entraîner la défaillance de l'opération de la MTD lorsqu'elle sera installée.

38. L'Étape 5 sert de base à l'analyse «en aval» (Étapes 6 à 10) car elle fournira la «matrice» pour l'évaluation de chaque caractéristique technique, économique et environnementale des MTD et donc leur introduction viable/durable dans les processus de production industrielle.

Trouver les «points faibles» d'une forme d'activité dans les documents BREF

39. Bien qu'il n'existe aucune forme standard d'information dans tous les BREF, les chapitres principaux suivants sont au moins contenus:

1. Vue d'ensemble de l'industrie
2. Problèmes environnementaux
3. Processus de production appliqués (forme d'activité) et techniques
4. Émissions associées dans l'environnement de chaque forme d'activité
5. Techniques à prendre en compte dans la détermination des MTD
6. Caractéristiques environnementales et techniques des MTD proposées (parfois des questions économiques sont également incluses).

40. Dans chaque BREF, les formes d'activité (UO) pertinentes du secteur industriel concerné sont décrites dans les premiers chapitres (avant de se lancer ultérieurement dans la description des MTD); chaque opérateur peut par conséquent trouver si la forme d'activité particulière est incluse dans le BREF. Ce premier aperçu du BREF (et de l'affectation de la forme d'activité) sera la «feuille de route» pour l'enquête BREF supplémentaire.

41. Les chapitres 1 à 4 du BREF définissent la forme d'activité et les émissions atmosphériques, effluents et déchets associés. L'opérateur peut alors vérifier dans quelle mesure la forme d'activité - «point faible» correspond aux émissions habituelles produites dans des cas similaires.

Énumérer les MTD candidates pour chaque forme d'activité

42. Les chapitres 5 et 6 du BREF se concentrent sur les MTD candidates pour chaque forme d'activité et constituent le «cœur» du BREF en proposant diverses **options de MTD** pour atténuer les émissions de chaque forme d'activité. Par conséquent, après avoir constaté que la séquence de formes d'activité est décrite dans ces chapitres BREF, les MTD concernées devraient être répertoriées.

43. A ce stade, une première «sélection» des MTD candidates selon certains critères qualitatifs peut être faite (Étape 6).

44. Ces informations de base peuvent être résumées dans le tableau 8 et doivent être indiquées par les **opérateurs**. La citation respective dans le chapitre BREF devrait également être incluse afin que les **autorités** puissent suivre la «logique» derrière la sélection des options finales de MTD. Si pour chaque forme d'activité plusieurs options de MTD existent, les cellules pertinentes des tableaux suivants doivent être modifiées en conséquence en ajoutant les lignes nécessaires.

Tableau 8: Liste des options MTD candidates

Source (forme d'activité) des polluants (nom, numéro)	Polluants (kg/tonne)	MTD candidate (citation BREF: chapitre/page)	Limite d'émission associée (LEA) aux MTD (kg/tonne, mg/Nm ³)	Réduction attendue des émissions si les MTD sont appliquées (%)
Forme d'activité 1				
Forme d'activité 2				
Forme d'activité x				

Étape 6 - Regroupement des MTD candidates

Principe de base

45. Étant donné que les critères de sélection des MTD visent à utiliser des mesures de prévention de la pollution plutôt que des technologies de fin de traitement, les MTD candidates devraient être regroupées en fonction de ces critères ainsi qu'en fonction de la mesure de réduction des polluants «prioritaires».

46. Par conséquent, ce regroupement des MTD permet de regrouper les options MTD en fonction de leur caractère préventif, de leur simplicité, de leur utilisation de moins de ressources et de la réduction prévue des polluants «prioritaires».

47. L'étape 6 est étroitement liée à l'étape 5, les deux peuvent être combinées en une seule étape.

Comment rassembler/grouper les MTD candidates

48. Une liste de contrôle (Tableau 9) permettra aux **opérateurs** de regrouper les MTD selon:
- La forme d'activité concernée où s'applique la MTD
 - Les types et les quantités d'émissions (air, eau, déchets) exprimés en MTD-LEA
 - La réduction réalisable des polluants «prioritaires» et autres (le cas échéant)
 - Le caractère préventif (consommation de ressources, production peu polluante)
 - La simplicité d'installation/de fonctionnement (ex. les bonnes mesures d'entretien)
 - Les incidences environnementales connexes et les éventuels effets transfrontières après l'introduction des MTD
49. À ce stade, une approche plutôt **qualitative** est préférable car elle donne le «goût» des interventions possibles sans une analyse approfondie de toutes les options MTD et permettra éventuellement le «filtrage» des options qui, du premier coup d'œil, ne remplissent pas les exigences fixées ou ne correspondent pas aux conditions locales (ex., les MTD sont trop complexes). L'analyse quantitative des paramètres environnementaux des MTD, qui est le principal facteur pour décider de l'applicabilité d'une MTD, suivra à un stade ultérieur (Étapes 7 - 8).
50. Le regroupement des MTD peut être réalisé de deux manières:
Pour chaque forme d'activité (tableau 9) ou
Pour chaque polluant «prioritaire» émis par toutes les formes d'activité si ces polluants sont émis à partir de différentes formes d'activité (tableau 10)
51. Les MTD candidates (et la limite d'émission associée - LEA) devraient dans les deux cas être énumérées par ordre décroissant en fonction de la réduction attendue des polluants «prioritaires» (colonne 7 des tableaux 9 et 10).

Tableau 9: Regroupement des MTD candidates - Formes d'activité

Forme d'activité	MTD candidates	Bonnes mesures d'entretien (GHM)/intervention majeure	Prévention/fin de traitement	Émissions attendues (air, eau, déchets)	MTD-LEA (kg/tonne, mg/Nm ³)	Réduction attendue des émissions si les MTD sont appliquées (%)
Forme d'activité 1						
Forme d'activité 2						
Forme d'activité x						

Tableau 10: Regroupement des MTD candidates - Polluants « prioritaires »

Polluants «prioritaires»	Forme d'activité	MTD candidates	Bonnes mesures d'entretien (GHM)/intervention majeure	Prévention/fin de traitement	MTD-LEA (kg/tonne, mg/Nm ³)	Réduction attendue des émissions si les MTD sont appliquées (%)
Émissions atmosphériques						
SO ₂						
Autres composés S						
NO _x						
Autres composés N						
etc.						

Polluants «prioritaires»	Forme d'activité	MTD candidates	Bonnes mesures d'entretien (GHM)/intervention majeure	Prévention/fin de traitement	MTD-LEA (kg/tonne, mg/Nm³)	Réduction attendue des émissions si les MTD sont appliquées (%)
Décharges d'eaux usées						
Composés organohalogénés						
Composés organophosphorés						
Composés organostanniques						
etc.						
Production de déchets						

Étape 7 - Evaluation des intrants/produits des MTD candidates

Principe de base

52. Après l'achèvement des étapes préparatoires 5 et 6, les intrants/produits pertinents pour chaque MTD candidate seront évalués, classés par ordre de priorité et enregistrés. Cette étape finale de la phase 2 complète l'évaluation des MTD candidates en fournissant une base **quantitative** pour l'évaluation finale de leur performance environnementale qui suivra (Étapes 8 + 9) et permet d'avoir un premier aperçu des réalisations attendues en termes d'avantages environnementaux (conservation des ressources, réduction des émissions dans l'environnement), si les MTD seront introduites dans les processus de production industrielle. La Figure 2 peut être prise comme « guide » pour cette analyse.

Quels intrants doivent être évalués

- ✓ Matières premières (tonne/jour)
- ✓ Produits chimiques/autres additifs (kg/tonne de matière première)
- ✓ Consommation d'eau (m³/jour)
- ✓ Consommation d'énergie (kWh/jour)

Quels produits doivent être évalués

- ✓ Émissions atmosphériques (mg/Nm³)
- ✓ Déversements d'eaux usées (effluents) (kg/tonne de matière première ou mg/l)
- ✓ Déchets (kg/tonne)
- ✓ Produits (tonne/jour)
- ✓ Produits dérivés (tonne/jour)

53. Les informations susmentionnées sont résumées au tableau 11 (pour chaque forme d'activité).

Tableau 11: MTD candidate - intrants/produits

Forme d'activité				
INTRANT	MTD 1	MTD 2	MTD 3	MTD X
Matières premières (tonne/jour)				
Produits chimiques 1 (kg/tonne de matière première)				
Produits chimiques 2 (kg/tonne de matière première)				
Produits chimiques x (kg/tonne de matière première)				
Eau (m ³ /jour)				
Energie (kWh/jour)				
PRODUITS				
Produits (tonne/jour)				
Produits dérivés 1 (tonne/jour)				
Produits dérivés 2 (tonne/jour)				
Produits dérivés x (tonne/jour)				
	MTD 1- LEA	MTD 2- LEA	MTD 3- LEA	MTD x- LEA
Emissions atmosphériques (kg/tonne, mg/Nm³)				
SO ₂				
Autres composés S				
NO _x				
Autres composés N				
etc.				
Eaux usées (kg/tonne, mg/l)				
Composés organohalogénés				
Composés organophosphorés				

Forme d'activité				
Composés organostanniques				
etc.				
Quantité d'eaux usées (m ³ /jour)				
Déchets (kg/tonne)				

Phase 2 - Résumé des tâches (étapes 5 - 7)

6. Les tâches des autorités et des opérateurs sont résumées dans le tableau 12.

Tableau 12: Tâches pour les opérateurs/autorités (Phase 2)

Étape	Opérateurs	Autorités
Corrélation des BAT candidates à chaque forme d'activité (Étape 5)	Préparation du tableau 8	Vérification des MTD-LEA pour chaque MTD candidate selon les citations BREF (fournies par l'opérateur - tableau 8)
Rassemblement/groupement des MTD candidates (Étape 6)	Préparation des tableaux 9 + 10	
Enregistrement des intrant/produits de chaque MTD candidate (Étape 7)	Préparation du tableau 11	

Produits de la phase 2

54. Au terme de la Phase 2, ce qui suit sera produit:

1. Une liste des MTD candidates pour toutes les formes d'activité « problématiques » visant à réduire les polluants « prioritaires » respectifs contenant
 - MTD-LEA
 - Niveau de réduction des polluants « prioritaires » (et autres) et
 - Intrants (matières premières, produits chimiques, eau, énergie) pour chaque MTD candidate
 - Produits (produits, produits dérivés, émissions atmosphériques, effluents, quantités de déchets) pour chaque MTD candidate

Phase 3 - Évaluation de la performance environnementale des MTD candidates

Étape 8 - Comparaison/étalonnage des produits de MTD aux «anciennes» émissions

Principe de base

55. L'évaluation de la réduction réalisable des polluants des processus de production - formes d'activité classiques («anciens») doit être documentée afin de déterminer dans quelle mesure l'introduction des MTD respectives réduirait sensiblement (ou pas) les émissions des processus existants-hors MTD: l'analyse effectuée jusque-là (Étapes 5 - 7) a permis une première sélection des MTD candidates possibles, alors que l'étape 8 documentera les résultats réalisables par une comparaison détaillée des processus existants avec les MTD envisagées afin que la hiérarchisation des MTD candidates en fonction de leur «capacité» à réduire les polluants «prioritaires» et autres au niveau souhaitable puisse être atteinte.

Comment comparer les émissions « nouvelles » et « anciennes »

56. Les MTD-LEA indiquées dans les citations BREF pertinentes doivent être comparées avec les enregistrements de suivi (pour les installations existantes) ou les chiffres dérivés des coefficients de charge mentionnés dans la documentation (pour les nouvelles installations).

57. Pour ce faire, les tableaux 9, 10 et 11 doivent être remaniés en conséquence pour que la réduction attendue des émissions (étapes 5 et 6) puisse être documentée pour chaque forme d'activité (tableau 13). Les MTD-LEA sont habituellement exprimées en fourchettes (limites inférieures - supérieures), les émissions «classiques» doivent alors être exprimées soit en moyenne, soit en valeurs maximales/minimales (dérivées des résultats de surveillance existants).

Tableau 13: Comparaison des émissions existantes aux MTD-LEA

Forme d'activité	Valeur	MTD 1-LEA	Réduction (%)	MTD 2-LEA	Réduction (%)	MTD X-LEA	Réduction (%)
Émissions atmosphériques (kg/tonne, mg/Nm³)							
SO ₂							
Autres composés S							
NO _x							
Autres composés N							
etc.							
Eaux usées (kg/tonne, mg/l)							
Quantité d'eaux usées (m³/jour)							
Composés organohalogénés							

Forme d'activité	Valeur	MTD 1-LEA	Réduction (%)	MTD 2-LEA	Réduction (%)	MTD X-LEA	Réduction (%)
Composés organophosphorés							
Composés organostanniques							
etc.							
Déchets (kg/tonne)*							

* Indiquer les options de recyclage pour les quantités de déchets solides

58. Une fois cette étape complétée, une image claire de ces MTD candidates apparaîtra, ce qui permettra de présélectionner les MTD permettant d'atteindre la plus grande réduction possible des émissions. Dans ce contexte, une **combinaison** de MTD candidates permettant de réduire plusieurs émissions d'une forme d'activité (ou les mêmes polluants de plusieurs formes d'activité) est possible.

59. Un **classement** de toutes les options disponibles en matière de MTD sera maintenant établi **de préférence en se référant aux polluants « prioritaires »** plutôt qu'à la forme d'activité (où la MTD sera appliquée). Ce classement est présenté au tableau 14.

Tableau 14: Classement des options MTD selon les produits

Polluant « prioritaire »	Classement	Option MTD candidate (nom, numéro)	Forme d'activité (nom, numéro)	Réduction des polluants réalisée (%)
Emissions atmosphériques (kg/tonne, mg/Nm³)				
SO ₂				
Autres composés S				
NO _x				
Autres composés N				
etc.				
Eaux usées (kg/tonne, mg/l)				

Polluant « prioritaire »	Classement	Option MTD candidate (nom, numéro)	Forme d'activité (nom, numéro)	Réduction des polluants réalisée (%)
Quantité d'eaux usées (m ³ /jour)*				
Composés organohalogénés				
Composés organophosphorés				
Composés organostanniques				
etc.				
Déchets (kg/tonne)**				

* Indiquer les options de recyclage pour les quantités de déchets liquides

** Indiquer les options de recyclage pour les quantités de déchets solides

Étape 9 - Comparaison/étalonnage des intrants de MTD au processus traditionnel

Principe de base

60. En appliquant une partie des MTD candidates, une performance environnementale élevée peut être obtenue en réduisant la consommation d'eau/d'énergie, l'utilisation de produits chimiques, etc. En fait, la pollution est dans une large mesure une perte des ressources qui n'ont pas été utilisées dans le processus de production.

Par conséquent, une étude approfondie des intrants prescrits pour chaque MTD est très intéressante pour les **opérateurs** car, outre les bons résultats environnementaux (prévus), la consommation inférieure de ressources entraîne des économies. D'autre part, cette perspective est intéressante aussi pour les **autorités chargées des permis**, car elles peuvent évaluer si certains critères préventifs (utilisation de technologies peu polluantes, consommation et nature des matières premières/eau utilisées dans le processus et efficacité énergétique) ont été dûment pris en compte par les opérateurs afin d'appliquer une MTD économiquement durable. Évidemment les MTD utilisant moins de ressources sont économiquement plus durables que d'autres techniques qui ne sont pas associées à cet aspect.

61. Par conséquent, l'analyse des intrants des MTD est importante, permettant de mettre en place les MTD candidates qui permettent d'obtenir de bons résultats de LEA combinés à la consommation rationnelle des ressources (intrants) en priorité.

Comment comparer les intrants de MTD à ceux du processus traditionnel

62. La première partie du tableau 11 doit être remaniée en conséquence (tableau 15). Par changement/modification, on entend toute réduction des quantités utilisées dans le processus conventionnel et/ou changement de matières premières/produits chimiques, etc. Cela doit être exprimé en % de réduction et/ou description des nouveaux matériaux utilisés (le cas échéant).

Tableau 15: Comparaison des intrants (processus conventionnel - MTD)

Forme d'activité	Valeur	MTD 1	Changement/modification	MTD 2	Changement/modification	MTD X	Changement/modification
Matières premières (tonne/jour)							
Produits chimiques 1 (kg/tonne de matière première)							
Produits chimiques 2 (kg/tonne de matière première)							
Produits chimiques X (kg/tonne de matière première)							
Eau (m ³ /jour)							
Energie (kWh/jour)							

Étape 10 - Evaluation des risques potentiels de violer les NQE

Principe de base

65. Les conclusions de l'étape 2 (concentrations de polluants acceptables pour maintenir les NQE existantes) seront prises en considération lorsque les résultats des MTD candidates seront évalués, à savoir dans quelle mesure les NQE existantes sont mieux respectées lorsque les MTD respectives remplaceront ou compléteront le processus de production conventionnel et permettront l'émission de moins de polluants.

66. Cette analyse fournira une image claire de la performance environnementale de toutes les MTD candidates et distinguera celles qui permettent d'obtenir les meilleurs résultats.

67. Cette étape peut devenir très complexe car, d'un point de vue scientifique, une quantification des impacts environnementaux (qui seront causés par les polluants émis) doit être effectuée

Le BREF sur les Aspects économiques et effets multimilieux donne un aperçu des méthodologies pour la quantification des impacts environnementaux.

68. Compte tenu du fait que ce document d'orientation vise à décrire une méthodologie simple/complète sur la façon dont les MTD peuvent être sélectionnées (par les opérateurs) et évaluées (par les autorités chargées des permis), l'analyse des impacts des MTD est maintenue à un niveau minimum: les mêmes tâches qu'à l'étape 2 seront entreprises par les opérateurs et les autorités en ne mettant en évidence que les changements d'émissions éventuellement causés par les MTD candidates, c'est-à-dire si un polluant émis jusqu'à présent sera « remplacé » par un autre.

Comment les risques potentiels seront-ils évalués lorsque les options MTD seront appliquées?

69. Les tâches décrites à l'étape 2 pour les **opérateurs** seront complétées pour les émissions provenant de toutes les options de MTD découlant de l'analyse des étapes 8 + 9. Par conséquent, le tableau 4 doit être modifié comme suit (en gras):

Eau

Point 3

- Liste des **nouveaux** points de déversement (**où les MTD sont installées**), avec les cartes, les dessins et la documentation attenante

Point 4

- Liste détaillée des substances dangereuses (**si elles sont différentes que celles émises par les processus conventionnels**) lors de leur déversement dans les eaux souterraines et les eaux de surface

Point 5

- Données cumulées et évaluation de l'impact des émissions de **MTD** dans l'environnement, c'est-à-dire dans les eaux de surface et/ou souterraines - **Contribution du processus MTD par rapport au processus conventionnel (% d'augmentation/diminution des polluants émis)**

Air

Point 3

- Liste cumulée des émissions de sources ponctuelles **MTD- Contribution du processus MTD par rapport au processus conventionnel (% d'augmentation/diminution des polluants émis)**

Point 4

- Des données complètes sur la modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions **MTD**

Point 6

- Mesures de contrôle prévues à l'avenir (équipements, paramètres de contrôle, valeurs limites, types de mesures, validité, temps de mesure, échantillonnage, distribution des points de mesure, fréquence, méthode d'analyse, etc.) **pour les émissions de MTD.**

Sol

Point 4

- Données cumulées sur toutes les émissions directes **MTD** de substances dangereuses sur terre/sol

Point 5

- Données complètes sur l'emplacement de déversement **des quantités de déchets MTD** (y compris les cartes, les dessins et la documentation attenante)

Point 6

- Informations sur le type de traitement et les quantités de déchets et emplacement des dépôts **des quantités de déchets MTD** dans la zone géographique concernée

Le tableau 17 résume ces changements (en gras).

Tableau 17: Tâches des opérateurs pour l'Etape 10

Récepteur	Action
Eau (surface/souterraine)	<ol style="list-style-type: none">1. Présentation de la situation de la qualité des eaux de surface/souterraines (y compris les conditions hydrologiques)2. Examen comparatif des concentrations permises prescrites pour chaque substance polluante dans les eaux souterraines et les eaux de surface3. Liste des nouveaux points de déversement (où les MTD sont installées), avec les cartes, les dessins et la documentation attenante4. Liste détaillée des substances dangereuses (si elles sont différentes que celles émises par les processus conventionnels)5. Données cumulées et évaluation de l'impact des émissions de MTD dans l'environnement, c'est-à-dire dans les eaux de surface et/ou souterraines - Contribution du processus MTD par rapport au processus conventionnel (% d'augmentation/diminution des polluants émis)

	<p>6. Des données complètes sur l'évaluation et d'autres informations pertinentes sur le récepteur ainsi que sur les analyses habituelles de la qualité de l'eau au point récepteur, c'est-à-dire le plan d'eau.</p>
Air	<ol style="list-style-type: none"> 1. Présentation de la situation de la qualité de l'air (y compris les conditions météorologiques et les facteurs) 2. Examen comparatif des concentrations permises prescrites pour chaque substance polluante dans l'atmosphère 3. Liste cumulée des émissions de sources ponctuelles MTD- Contribution du processus MTD par rapport au processus conventionnel (% d'augmentation/diminution des polluants émis) 4. Des données complètes sur la modélisation de la dispersion atmosphérique des émissions MTD 5. Données cumulées sur les sources fugitives de pollution, mesures de contrôle et informations sur leur impact sur l'environnement 6. Mesures de contrôle prévues à l'avenir (équipements, paramètres de contrôle, valeurs limites, types de mesures, validité, temps de mesure, échantillonnage, distribution des points de mesure, fréquence, méthode d'analyse, etc.) pour les émissions de MTD.
Sol	<ol style="list-style-type: none"> 1. Examen comparatif de la présence de substances nocives et dangereuses dans le sol, ainsi que des caractéristiques morphologiques de la couche superficielle du sol, y compris les émissions actuelles/potentielles de l'installation 2. Examen comparatif des concentrations autorisées prescrites pour chaque substance polluante dans le sol conformément aux normes existantes (législation) 3. Aperçu cumulatif des données sur la contamination superficielle et souterraine sur ou sous le site (y compris les ensembles de données d'études de recherche, d'évaluations ou de rapports, de résultats de surveillance, d'installations de localisation et de mesure, de plans, de dessins et autres documents annexes) 4. Données cumulées sur toutes les émissions directes de substances dangereuses sur terre/sol 5. Données complètes sur l'emplacement de déversement (y compris les cartes, les dessins et la documentation attenante) 6. Informations sur le type de traitement et les quantités de déchets et emplacement des dépôts dans la zone géographique concernée 7. Description des décharges existantes contrôlées ou non contrôlées dans la zone où les quantités de déchets de l'installation seront éliminées.

70. Les tâches des **autorités** seront de comparer les données du tableau 17 avec celles du tableau 4 et d'examiner le tableau 5 pour vérifier si l'introduction des MTD dans une installation a modifié de manière significative les conditions environnementales existantes dans la zone géographique concernée.

Phase 3 - Résumé des tâches (étapes 8 à 10)

71. Les tâches des autorités et des opérateurs sont résumées dans le tableau 18.

Tableau 18: Tâches pour les opérateurs/autorité (Phase 3)

Étape	Opérateurs	Autorités
Comparaison des émissions existantes aux MTD-LEA (Étape 8)	Préparation du tableau 13	
Classement des MTD selon les produits (Étape 8)	Préparation du tableau 14	
Comparaison des intrants du processus conventionnel aux MTD (Étape 9)	Préparation du tableau 15	
Classement des options MTD (Étapes 8+9)	Préparation du tableau 16	Vérification de la conformité du classement MTD (tableau 16) aux données des tableaux 13, 14, 15.
Évaluation des risques potentiels des émissions MTD aux NQE (Étape 10)	Préparation du tableau 17	Comparaison du tableau 4 au tableau 17 pour évaluer les changements attendus des émissions selon les options MTD proposées.

Produits de la phase 3

72. Au terme de la Phase 3, ce qui suit sera produit:

1. Une liste des options MTD candidates pré-sélectionnées en fonction de leur importance environnementale (réduction des émissions, réduction de l'utilisation des ressources)
2. Une liste des formes d'activité auxquelles peuvent être appliquées les options MTD candidates
3. Un rapport sur les impacts attendus des émissions de MTD dans l'environnement (eau, air, sol)

La figure 3 présente schématiquement un résumé des procédures présentées jusqu'à présent (phase 3) pour la présélection des MTD candidates.

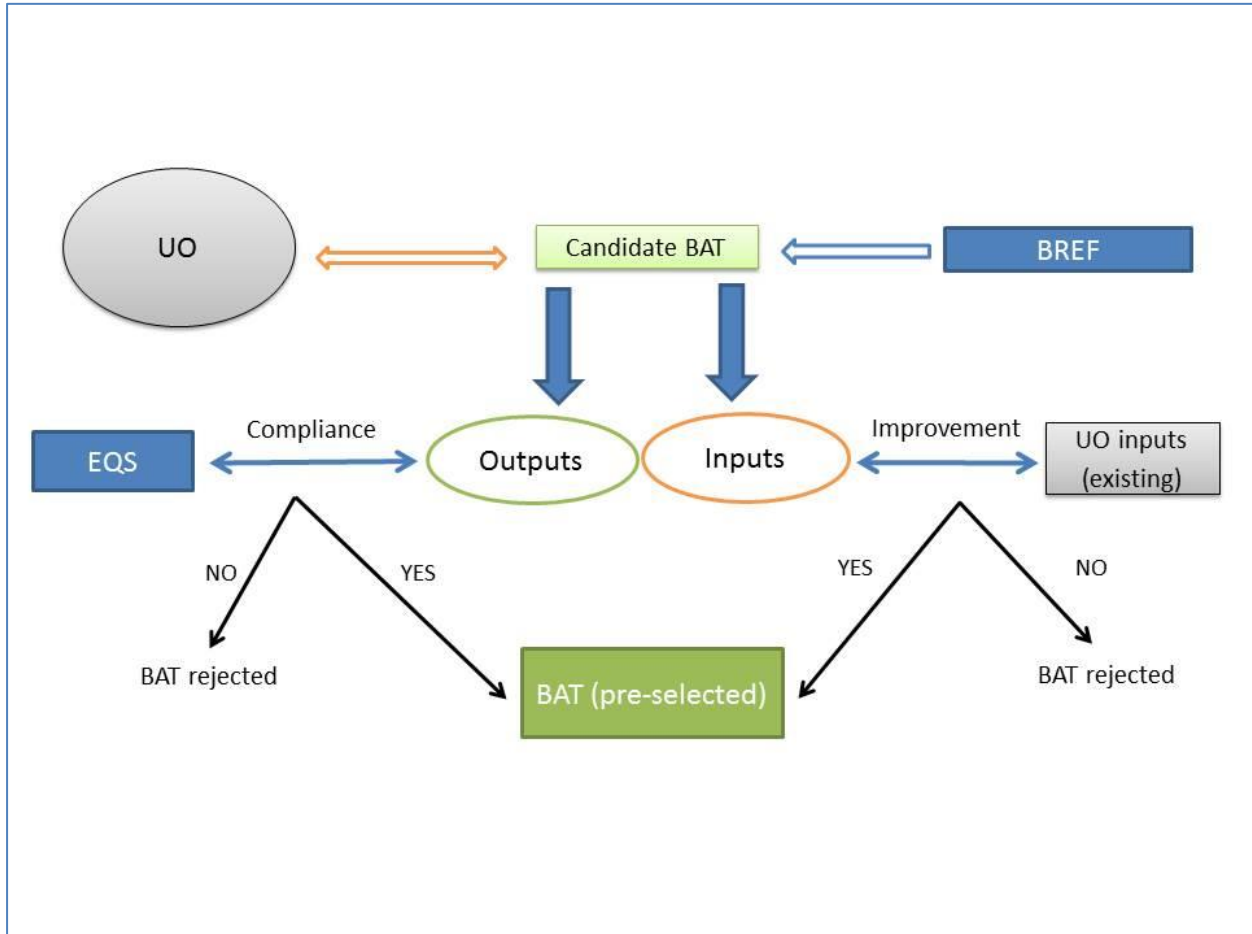


Figure 3: Présélection des MTD candidates

Phase 4 - Évaluation de la performance technique des MTD candidates

Étape 11 - Analyse des caractéristiques techniques des MTD candidates

Principe de base

73. Toute technique peut être facilement rejetée et non considérée comme MTD si, malgré ses excellentes caractéristiques environnementales (réduction de produits/intrants), elle n'est pas techniquement mature pour être adoptée par un opérateur. Le danger qu'elle ne puisse pas fonctionner correctement à grande échelle industrielle est une contrainte majeure pour toute décision finale concernant la sélection des MTD.

74. Par conséquent, seules les MTD candidates qui peuvent prouver leur durabilité technique seront adoptées pour des enquêtes plus approfondies.

75. Dans cette étape, une évaluation des caractéristiques techniques de chaque MTD candidate doit être effectuée afin d'obtenir un premier aperçu du caractère technique de la MTD, ex. si elle est simple/complexe en fonctionnement ou si des interventions techniques majeures sont nécessaires pour son introduction dans le processus de production existant.

76. Cette analyse est importante pour les installations **existantes** comme pour les **nouvelles**: alors que dans le premier cas (installations existantes) les modifications techniques nécessaires pour remplacer/compléter les équipements existants sont cruciales car elles définissent l'ampleur des

interventions/investissements, pour les nouvelles installations une image claire des caractéristiques techniques des MTD permet aux opérateurs de planifier l'ensemble de la chaîne de production (c'est-à-dire la séquence des formes d'activité) avant toute autre intervention technique (ou autre) (ex. travaux de construction, mise en place de dispositifs de canalisation, etc.).

Quelles caractéristiques techniques doivent être examinées

77. Outre les intrants/produits de processus déjà examinés (matières premières, produits chimiques, eau, énergie/produits, paramètres environnementaux, dégagement de chaleur), les caractéristiques techniques suivantes des MTD candidates doivent être décrites:

- ✓ Débit/paramètres de processus (débit hydraulique, température/échange de chaleur, dispositifs de refroidissement, etc.)
- ✓ Types d'équipements
- ✓ Type/ampleur des modifications techniques dans le processus de production existant nécessaires à l'introduction des MTD (questions de génie mécanique/civil)
- ✓ Exigences opérationnelles (main-d'œuvre, formation, recrutement de nouveau personnel, changements dans le travail quotidien, considérations de sécurité)

78. Il s'agit d'une tâche « interne » des **opérateurs**: il est dans leur propre intérêt de savoir si les MTD candidates peuvent remplir les exigences techniques assignées dans une opération à grande échelle et dans les conditions industrielles « classiques » (fonctionnement non-stop, changements dans l'alimentation des processus, exploitation à pleine capacité des équipements sur de longues/courtes périodes, etc.).

79. Pour l'analyse des caractéristiques techniques, une liste de contrôle doit être préparée par l'opérateur, et servira de « guide » général pour l'examen des caractéristiques techniques des options MTD envisagées. Ce faisant, toute description technique mentionnée dans les documents BREF/documentation pertinents sera le point de départ, alors que des demandes complémentaires peuvent être nécessaires par correspondance directe avec les inventeurs et/ou les utilisateurs de MTD.

Tableau 19: Caractéristiques techniques des MTD - Liste de contrôle pour les opérateurs

Analyse de: (Sections - tableaux du formulaire de demande)	Question	Réponse (OUI/NON)	Description/Commentaires
Conception de processus	La configuration des MTD (c'est à dire séquence des formes d'activité) est-elle différente du processus conventionnel?		
	Si OUI, décrire la nouvelle configuration des formes d'activité (flux de processus)		
	Caractéristiques techniques de MTD (décrire si différentes du processus conventionnel - NOUVELLES installations: décrire en conséquence)		
	Système de chauffage/refroidissement?		
	Dispositifs d'alimentation des intrants (matières premières, produits chimiques)?		
	Dispositifs spéciaux de stockage pour les matières premières/produits chimiques requis?		
	Système d'alimentation en eau?		
	Source d'énergie?		
	Collecte, traitement/recyclage des eaux usées?		
Collecte, traitement/recyclage des déchets solides?			
Équipements	Équipements MTD (décrire si différents du processus conventionnel - NOUVELLES installations: décrire en conséquence)		

Analyse de: (Sections - tableaux du formulaire de demande)	Question	Réponse (OUI/NON)	Description/Commentaires
	Principaux dispositifs?		
	Principaux équipements auxiliaires (ex. pompes)?		
	Modifications électromécaniques?		
	Interventions de génie civil?		
Opération	Exigences opérationnelles de MTD (décrire si différents du processus conventionnel - NOUVELLES installations: décrire en conséquence)		
	Besoins en formation des opérateurs des équipements?		
	Exigences de surveillance des émissions?		
	Nouveau personnel requis?		
	Exigences de sécurité?		

Étape 12 - Evaluation de la viabilité technique des MTD candidates

Principe de base

80. Après avoir évalué les caractéristiques techniques des MTD candidates (étape 11), une analyse plus approfondie est nécessaire pour déterminer si les MTD proposées sont techniquement viables ou pas.

81. Cette évaluation est importante non seulement pour les **opérateurs** (pour des raisons évidentes), mais aussi pour les **autorités chargées des permis**: il est dans leur intérêt de s'assurer que la MTD sera utilisée en permanence et pas, après un certain temps, laissée de côté en raison de dysfonctionnement, complexité technique, etc.

Comment la viabilité technique des MTD candidates sera-t-elle évaluée

82. L'opérateur doit préparer un résumé des aspects techniques associés à chaque MTD candidate mettant en évidence les principales caractéristiques techniques (comme décrit au tableau 19) et définissant le «caractère» de chacune d'entre elles. Les critères suivants doivent être pris en

considération pour convaincre les autorités chargées des permis que les MTD proposées sont techniquement matures et prêtes à être appliquées:

1. Utilisation de technologies peu polluantes
2. Utilisation de substances moins dangereuses
3. Potentiel de récupération et de recyclage des substances produites et utilisées dans le processus et des déchets, le cas échéant
4. Des processus, des installations ou des méthodes de fonctionnement comparables qui ont été essayés avec succès à l'échelle industrielle
5. Les progrès technologiques et les changements dans la connaissance scientifique et la compréhension
6. La nature, les effets et le volume des émissions concernées
7. Les dates de mise en service des installations nouvelles ou existantes
8. La durée nécessaire pour introduire la meilleure technique disponible
9. La consommation et la nature des matières premières (y compris l'eau) utilisées dans le processus et l'efficacité énergétique
10. La nécessité de prévenir ou de réduire au minimum l'impact global des émissions sur l'environnement et les risques qui en découlent
11. La nécessité de prévenir les accidents et de minimiser les conséquences pour l'environnement
12. Les informations publiées par les organisations internationales publiques
13. La simplicité de fonctionnement (ex., les bonnes mesures d'entretien), le cas échéant.

83. Les principales caractéristiques techniques évaluées lors de la mise en œuvre de l'Étape 11 (tableau 19) seront les «intrants» pour vérifier la conformité de chaque MTD candidate aux critères susmentionnés (tableau 20).

Tableau 20: Viabilité technique des MTD candidates

MTD candidates	Avantages (par rapport au processus conventionnel)	Inconvénients (par rapport au processus conventionnel)	Commentaires/Conclusions
Conception de processus			
Configuration des MTD (c.-à-d. séquence des formes d'activité)			
Système de chauffage/refroidissement			
Dispositifs d'alimentation des intrants (matières premières, produits chimiques)			
Dispositifs spécifiques de stockage pour les matières			

MTD candidates	Avantages (par rapport au processus conventionnel)	Inconvénients (par rapport au processus conventionnel)	Commentaires/Conclusions
premières/produits chimiques			
Système d'alimentation en eau			
Source d'énergie			
Collecte, traitement/recyclage des eaux usées			
Collecte, traitement/recyclage des déchets solides			
Equipements MTD			
Principaux dispositifs			
Principaux équipements auxiliaires (ex. pompes)			
Modifications électromécaniques			
Interventions de génie civil			
Exigences opérationnelles des MTD			
Besoins en formation des opérateurs des équipements			
Nouveau personnel requis			
Exigences de surveillance des émissions			
Exigences de sécurité			

Tableau 21: Classement des options MTD - viabilité technique

Classement	MTD	Compatibilité avec le critère de simplicité (installation/fonctionnement)

Phase 4 - Résumé des tâches (étapes 11 à 12)

Les tâches des autorités et des opérateurs sont résumées dans le tableau 22.

Tableau 22: Tâches pour les opérateurs/autorité (Phase 4)

Étape	Opérateurs	Autorités
Analyse des caractéristiques technique de chaque MTD candidate (Étape 11)	Préparation du tableau 19 pour chaque MTD candidate	
Analyse de la viabilité technique de chaque MTD candidate (Étape 12)	Préparation du tableau 20 pour chaque MTD candidate	
Classement des options MTD sur la base des caractéristiques techniques (Étape 12)	Préparation du tableau 21	Vérification des tableaux 20+21 pour évaluer la compatibilité de la MTD proposée avec les critères fixés

Produits de la phase 4

84. Au terme de la Phase 4, ce qui suit sera produit:

1. Une liste des MTD présélectionnées contenant les principales caractéristiques techniques de chacune d'entre elles
2. Une liste « préférentielle » des MTD qui présentent la meilleure compatibilité avec les critères définis, c'est-à-dire la simplicité d'exploitation, l'utilisation de technologies peu polluantes, etc. (classement des MTD).

Phase 5 - Évaluation de la viabilité économique des MTD candidates

Étape 13 - Calcul des coûts d'investissement pour l'introduction des MTD candidates

Principe de base

85. La sélection d'une MTD passe inévitablement par une étude approfondie des coûts associés à son introduction dans un processus industriel existant ou lorsqu'une nouvelle installation est prévue. Dans de nombreux cas, des coûts d'investissement élevés peuvent empêcher l'introduction d'une MTD très prometteuse (du point de vue technique et environnemental). Par conséquent, l'évaluation des coûts liés à l'investissement nécessaire à l'introduction d'une MTD est, dans une certaine mesure, le facteur le plus décisif pour la sélection finale d'une MTD.

86. Même si cette analyse doit être effectuée entièrement par les **opérateurs**, les **autorités** chargées des permis ne peuvent pas négliger ses résultats car, dans la plupart des cas, ce point est la question la plus difficile à aborder lorsque les MTD-LEA (et par conséquent les VLE) sont proposées par l'opérateur (et acceptées par les autorités chargées des permis) pour un processus industriel spécifique. Les opérateurs se réfèrent généralement aux coûts d'investissement élevés associés à une introduction de MTD dans le processus de production qui mettrait en danger la viabilité économique de l'industrie lorsqu'ils doivent négocier avec les autorités l'introduction d'une VLE « stricte ». Par conséquent, une analyse solide des paramètres économiques est nécessaire pour que les arguments pertinents puissent faire l'objet d'une discussion bien documentée.

87. Il convient de souligner que, dans le cadre de ce Guide, seules des indications et des instructions générales sur la manière de procéder aux estimations de coûts sont données, car une analyse détaillée des aspects économiques/des coûts dépasse le cadre du présent document. Des informations plus détaillées sur la validation des coûts, la tarification des équipements, la documentation sur l'incertitude des données, etc., peuvent être trouvées dans diverses sources de la documentation et en particulier dans le BREF sur les Aspects économiques et effets multimilieux et le rapport de l'AEE sur les Lignes directrices pour déterminer les coûts des mesures de protection de l'environnement.

Quels coûts peuvent être considérés comme coûts d'investissement

88. Les coûts d'investissement (ou de capital) signifient les coûts d'**achat des équipements, de construction de dispositifs (services de génie civil/mécanique) et de modification des formes d'activité existantes** (non pertinents pour les nouvelles installations). Lorsque ces coûts doivent être calculés, une liste des éléments pertinents doit être effectuée comme suit:

Composants majeurs

- ✓ Caissons de réacteurs
- ✓ Fours, chaudières
- ✓ Turbines
- ✓ Centrales de traitement

Composants intermédiaires

- ✓ Échangeurs de chaleur/Systèmes de refroidissement
- ✓ Filtres
- ✓ Équipements de manutention
- ✓ Autres équipements de contrôle de pollution

Composants mineurs

- ✓ Moteurs
- ✓ Transmissions
- ✓ Brûleurs

Bâtiments/construction (génie civil)

- ✓ Bâtiment où les MTD doivent être placés
- ✓ Dispositifs de stockage pour matières premières et produits chimiques (bâtiments, couverture, etc.)
- ✓ Préparation du site (ex. fouilles)

89. Les données sur les coûts peuvent être obtenues à partir d'une variété de sources, mais quelle que soit la source, l'utilisateur (opérateur) doit penser de façon critique à la validité des données puisque les coûts/prix peuvent varier dans le temps et l'emplacement de l'installation. En tout état de cause, les données sur les coûts doivent être aussi représentatives que possible pour le cas spécifique (processus industriel - MTD concernée). Dans tous les cas, les données devraient être bien documentées et leurs sources enregistrées et signalées. Dans ce contexte, il convient de souligner que la **confidentialité** des informations doit toujours être garantie dans tous les cas d'échange d'informations, ex. entre l'opérateur et les autorités chargées des permis.

90. Les sources possibles de données sur les coûts peuvent être:

- L'industrie (c'est-à-dire les installations qui ont appliqué les mêmes MTD ou des MTD similaires), ex. les plans de construction, la documentation de projets industriels, les demandes de permis de MTD semblables, les estimations de coûts pour des projets comparables dans d'autres industries ou secteurs
- Fournisseurs de technologies, ex. catalogues, appels d'offres des fabricants/fournisseurs de MTD
- Consultants spécialisés dans l'évaluation des MTD
- Les groupes de recherche, ex. programmes de démonstration d'applications de MTD dans des industries similaires
- Informations publiées, ex. rapports, journaux, sites Web, actes de conférences.

Quels facteurs doivent être pris en considération lorsque les coûts d'investissement sont évalués

91. Certains facteurs importants qui doivent être pris en considération lorsque les coûts d'investissement d'une option MTD seront calculés sont donnés ci-dessous comme indication/conseil à l'opérateur pour une analyse plus approfondie des facteurs de coût:

- Les solutions technologiques **déjà disponibles sur le marché** sont plus faciles à évaluer économiquement que celles qui sont encore à l'échelle de développement semi-industriel ou mises en œuvre dans une zone géographique spécifique). Dans ces derniers cas, un contact direct avec les fournisseurs/utilisateurs de MTD doit être envisagé afin de comprendre les circonstances et les conditions spécifiques associées aux applications MTD et d'évaluer soigneusement si les estimations de coûts peuvent également être appliquées dans leur propre cas.
- Le **cas de base**, c'est-à-dire le système de production industrielle existant (formes d'activité, équipements, bâtiments, systèmes existants de réduction de la pollution, etc.) doit être la référence sur laquelle toutes les comparaisons de coûts doivent être fondées lorsque les coûts d'introduction d'une option MTD sont évalués: En fait, tous les coûts doivent être mesurés par rapport à une alternative. L'alternative la plus utilisée est une projection de la situation existante, c'est-à-dire la situation dans laquelle l'option MTD n'a pas encore été installée (cas de base):
 - Y aura-t-il des coûts supplémentaires à l'avenir pour la modernisation de l'installation (par exemple, parce que certains équipements doivent être remplacés ou si de nouvelles installations de fin de traitement doivent être installées)?
 - L'installation existante peut-elle satisfaire à toutes les normes environnementales à venir sans aucune modification du processus?

- Existe-t-il des plans pour de nouveaux produits? Et si oui, le processus de production existant est-il capable de satisfaire aux normes de qualité pertinentes?

92. Par conséquent, les coûts supplémentaires effectivement encourus par rapport au cas de base devraient être comparés aux coûts nécessaires pour appliquer les MTD proposées et constituer ainsi le facteur décisif pour comprendre l'ampleur des coûts d'investissement requis.

- La **durée de vie** des installations et des équipements principaux/auxiliaires est un facteur important à prendre en considération lorsque des estimations de coûts sont faites. Ce facteur définit la vie physique, mais aussi la vie économique (c'est-à-dire la dépréciation) des bâtiments, des équipements, etc., de sorte que le calcul des coûts ne doit pas dépasser ce délai. Certaines indications sur la durée de vie des installations/équipements figurent au tableau 23.

Tableau 23: Durée de vie des installations/équipements

Installations/équipements	Durée de vie (années)
Bâtiments	20
Composants majeurs (Ex. caissons de réacteurs, fours, chaudières, turbines, centrales de traitement des effluents)	15
Composants intermédiaires (Ex. échangeurs de chaleur, filtres, équipements de manutention)	10
Composants mineurs (ex. moteurs, transmissions, brûleurs)	5

- L'**année de base**, c'est-à-dire l'année où les investissements MTD seront mis en œuvre, doit également être définie. Cette année définira d'une part les prix/coûts pour l'achat d'équipements et les travaux de construction ainsi que le niveau de dépréciation du «cas de base».
- L'**actualisation** est un autre facteur à prendre en considération dans les calculs économiques. C'est le mécanisme par lequel les coûts qui s'accumulent à différents moments sont pondérés pour faciliter la comparaison (rapport de l'AEE sur les Lignes directrices pour la définition des coûts des mesures de protection de l'environnement, p.20, BREF sur les Aspects économiques et effets multimilieux p.46). Elle indique par exemple que la valeur de 1 euro aujourd'hui sera différente de la valeur de ce même 1 euro dans un an en raison de l'inflation et des variations des prix. Un taux d'actualisation doit être défini (habituellement sur la base de données économiques/statistiques officielles) et servira de base pour calculer le coût en capital «actualisé». Il doit être aussi proche de la réalité que possible et la source d'information d'où provient le taux d'actualisation doit également être indiquée. Un exemple simple de la signification de l'actualisation est présenté au tableau 24.

Tableau 24: Taux d'actualisation (exemple)

Année	0	1	2
Dépenses en capital (€)	2000	2000	2000
Taux d'actualisation (%)		10	10
Valeur aujourd'hui (€)	2000	$2000 \times 0.9 = 1800$	$2000 \times 0.9 \times 0.9 = 1620$

- Les taux d'inflation/d'intérêt et la fiscalité sont des facteurs qui doivent également être pris en considération par une analyse économique sérieuse des coûts d'investissement. Habituellement, ils sont pris en considération au stade final de l'analyse économique.

93. Une liste de contrôle des coûts d'investissement (capital) est donnée au tableau 25. Elle doit être préparée pour chaque option MTD pré-sélectionnée pour laquelle la performance environnementale et la viabilité technique ont été prouvées jusqu'à présent (jusqu'à l'étape 12).

Tableau 25: Liste de contrôle - coûts en capital pour une option MTD

COMPOSANTS DES COÛTS	Inclus dans les coûts en capital (OUI/NON)	Coûts (€/\$/monnaie locale)/% des coûts en capital	Année d'achat
Équipements majeurs			
Caissons de réacteurs			
Fours			
Chaudières			
Turbines			
Équipements de contrôle de pollution			
Instrumentation			
Coûts d'installation			
Achat de terrains			
Préparation de site			
Bâtiments et génie civil (ex. Fondations, canalisations, etc.)			
Main d'œuvre et matériel (génie, Construction et dépenses de terrain)			
Autres coûts en capital			
Définition, conception et planification de projet			
Coûts de test et de démarrage			
Imprévus			
Fonds de roulement			
Frais de nettoyage			
TOTAL DES COÛTS EN CAPITAL		€/\$/Monnaie nationale	

Étape 14 - Calcul des coûts d'exploitation pour l'introduction des MTD candidates

Principe de base

94. Tout le concept d'introduction des MTD est axé, outre la meilleure performance environnementale, sur la possibilité d'économies des coûts grâce à la réduction des intrants dans le processus de production. On s'attend à ce qu'ils soient inférieurs à ceux du processus classique et peuvent se traduire par des économies de coûts dans la composante des coûts d'exploitation. Par conséquent, le calcul des coûts d'exploitation et de maintenance est un facteur crucial pour la sélection finale des options MTD pertinentes en donnant un aperçu du potentiel d'économies de coûts de l'option MTD candidate et la possibilité de l'amortissement de l'investissement dans le futur (proche).

Quels sont les coûts opérationnels d'une MTD?

95. Une liste indicative des principaux éléments définissant les coûts d'exploitation et de maintenance (E/M) est donnée ci-dessous:

Coûts d'énergie - achat et utilisation de

- Électricité
- Produits pétroliers
- Gaz naturel
- Charbon et autres carburants solides

Coûts de matériel et de services

- Pièces de rechange
- Produits chimiques
- Utilisation de l'eau
- Services environnementaux tels que les services de traitement et d'élimination de déchets

Coûts de la main d'œuvre

- Personnel d'exploitation, de supervision et de maintenance
- Formation du personnel ci-dessus

Coûts E/M fixes

- Assurance
- Frais de licences
- Provisions d'urgence
- Autres frais généraux

Comment les coûts E/M doivent être classés et calculés

96. Une liste de contrôle des coûts E/M est donnée au tableau 26. La liste de contrôle doit être préparée par les opérateurs pour chaque option MTD pré-sélectionnée pour laquelle la performance environnementale et la viabilité technique ont été prouvées jusqu'à présent (Étape 12).

Tableau 26: Liste de contrôle - coûts d'exploitation pour une option MTD

COMPOSANTS DES COÛTS	Inclus dans les coûts E/M (OUI/NON)	Quantité - Unité (nombre de personnel/heures-personnes, tonnes d'eau, etc.)	Coûts/unité (€/\$/Monnaie nationale)	Coût total (€/\$/monnaie nationale) par an/% du total Coûts d'exploitation	Année
Situation existante					
Coûts de la main d'œuvre					
Personnel d'exploitation, de supervision et de maintenance					
Formation du personnel ci-dessus					
Coûts d'énergie					
Électricité					
Produits pétroliers					
Gaz naturel					
Charbon et autres carburants solides					
Coûts de matériel et de services					
Pièces de rechange					
Produits chimiques					
Utilisation de l'eau					
Services environnementaux tels que les services de traitement et d'élimination de déchets					
Coûts E/M fixes					

COMPOSANTS DES COUTS	Inclus dans les coûts E/M (OUI/NON)	Quantité - Unité (nombre de personnel/heures-personnes, tonnes d'eau, etc.)	Coûts/unité (€/\$/Monnaie nationale)	Coût total (€/\$/monnaie nationale) par an/% du total Coûts d'exploitation	Année
Situation existante					
Assurance					
Frais de licences					
Provisions d'urgence					
Sanctions (le cas échéant)					
Autres frais généraux					
TOTAL COUTS E/M (sans économies/revenus)			€/\$/Monnaie nationale		
Situation existante			€/\$/Monnaie nationale		
Économies/revenus (par rapport au processus conventionnel)					
Économies d'énergie					
Réduction de l'utilisation d'eau					
Produits dérivés récupérés/vendus					
Réduction de la taxe/frais d'environnement					
Économies sur les coûts de main d'œuvre					
Économies sur l'exploitation des équipements de					

COMPOSANTS DES COUTS	Inclus dans les coûts E/M (OUI/NON)	Quantité - Unité (nombre de personnel/heures-personnes, tonnes d'eau, etc.)	Coûts/unité (€/\$/Monnaie nationale)	Coût total (€/\$/monnaie nationale) par an/% du total Coûts d'exploitation	Année
Situation existante					
contrôle de pollution					
Économies sur la surveillance des émissions					
Économies sur la maintenance					
Économies sur les coûts d'élimination					
Économies sur le capital en raison de l'utilisation plus effective des usines					
Autres économies (spécifier)					
TOTAL DES ECONOMIES/REVENUS			€/\$/Monnaie nationale		
COUTS E/M NETS (total coûts E/M - économies/revenus)			€/\$/Monnaie nationale		

Étape 15 - Évaluation du seuil de rentabilité de l'investissement

Principe de base

97. Il s'agit de la dernière étape de l'analyse globale qui permet à l'opérateur de voir si l'investissement en MTD sera en quelque sorte remboursé en raison des économies de coûts attendues en E/M (par rapport au processus conventionnel). Ce n'est le cas que si, en introduisant une ou plusieurs MTD dans une installation industrielle, des économies de matières premières/produits chimiques/énergie/eau ainsi que moins de dispositifs d'assainissement de l'environnement sont nécessaires. C'est généralement le cas des MTD de nature préventive qui consomment moins de ressources, sont simples et par conséquent bon marché.

98. Il s'agit là de la considération la plus importante de toute l'analyse économique réalisée jusqu'à présent. Elle reflète toute l'utilité de l'introduction des MTD et peut convaincre l'investisseur de la nécessité d'introduire une ou plusieurs options MTD dans le processus de production industrielle. Dans ce contexte, le calcul des coûts d'investissement et des coûts E/M est destiné à constituer des «intrants» pour cette étape finale qui démontrera de manière pratique si l'introduction d'une option

MTD dans un processus de production est économiquement faisable. Cette analyse n'est cependant pas uniquement utile pour l'opérateur mais également pour les autorités chargées des permis dans leurs discussions/négociations avec l'opérateur sur les conditions d'un permis. Ils peuvent comprendre les perspectives d'un bon fonctionnement des MTD dans le processus quotidien et l'intérêt de l'opérateur à appliquer pleinement les MTD (car il y aura des avantages potentiels) et par conséquent à l'accomplissement des conditions du permis.

99. Il convient de souligner que la situation **idéale** serait que l'investissement en MTD puisse être remboursé au cours de sa durée de vie par les économies réalisées sur les coûts E/M. Cependant ceci n'est pas toujours faisable. En tout état de cause, l'introduction des MTD entraîne des économies claires de coûts qui contribuent principalement de manière positive aux résultats économiques d'une entreprise, dans une grande ou petite mesure.

Comment évaluer l'amortissement d'un investissement en MTD

100. Le calcul des coûts annuels est le point de départ de l'évaluation de la durée de la période d'amortissement de l'investissement en MTD.

101. Ce calcul peut être exprimé par l'équation suivante:

Coûts annuels = coût en capital (amortissement annuel plus intérêts) + coûts d'exploitation annuels - économies annuelles

Les points suivants résument la façon dont l'information sur les coûts doit être traitée et présentée:

- Exprimer les données de coût d'origine dans le niveau de prix d'une année commune
- Le taux d'actualisation ou d'intérêt utilisé doit être clairement indiqué
- Le «taux d'actualisation réel» et les «prix réels» devraient être utilisés
- La base du taux utilisé doit être expliquée, ainsi que toutes hypothèses sous-jacentes
- Si le taux réel utilisé est spécifique au pays/secteur/entreprise, alors cela devrait être indiqué et la source du taux devrait être référencée
- Les taux d'actualisation et d'intérêt doivent être appliqués avant toute considération fiscale
- Les données sur les coûts sont de préférence calculées et présentées en coûts annuels

102. Bien qu'il semble plus approprié d'exprimer les coûts comme coûts annuels pour l'évaluation des systèmes de lutte contre la pollution industrielle, il existe d'autres moyens communs et utiles pour exprimer les données, comme:

- **Le coût par unité de produit**

103. Cela peut être utile pour évaluer l'abordabilité de la technique par rapport au prix de marché des biens produits. Le coût par unité peut être calculé à partir du coût annuel divisé par la meilleure estimation du taux de production moyen annuel pendant la période considérée.

- **Le coût par unité de polluant réduit ou évité** (coûts annuels par réduction annuelle des émissions)

104. Cela peut être utile comme base pour l'analyse de la rentabilité (CE) de la technique

105. Il appartient à l'opérateur de choisir la façon qui selon lui reflète au mieux les calculs effectués et peut être l'ensemble du processus économique compréhensible pour les parties prenantes de l'industrie ainsi que pour les autorités

Comment décrire l'attrait économique d'un investissement en MTD

106. Il n'existe pas de règles ou d'indicateurs économiques généraux qui permettent de déterminer numériquement si un investissement est attractif. Certains **indicateurs de viabilité** peuvent toutefois donner une indication aux décideurs sur le sort de l'investissement en MTD (tableau 27).

Tableau 27: Indicateurs de viabilité pour les investissements en MTD

Coût annuel des MTD pour:	Acceptable	A discuter davantage	Inacceptable
Chiffre d'affaires	< 0,5 %	0,5 – 5 %	> 5 %
Bénéfice brut	< 10 %	10 – 100 %	>100 %
Valeur ajoutée	< 2 %	2 – 50 %	>50 %
Total d'investissements	< 10 %	10 – 100 %	>100 %

107. Un exemple simplifié d'application des considérations susmentionnées est présenté dans le tableau 28 afin d'expliquer la manière dont les économies réalisées dans les coûts E/M peuvent conduire à des résultats économiques acceptables liés à l'application des MTD. Pour des raisons de simplicité, tous les facteurs économiques n'ont pas été pris en considération et certaines hypothèses simples ont été faites:

Taux d'intérêt = constant sur la période

Taux d'actualisation = non pris en compte

Coûts E/M = constant sur la période

Tableau 28: Retour sur l'investissement en MTD (exemple)

Année	0	1	2	3	4	5
Taux d'intérêt		5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Coûts (€)						
Dépenses en investissement	200 000	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000
Équipements	150 000					
Installation des équipements	50 000					
Coûts E/M (avant introduction des MTD)		60 000	60,000	60,000	60,000	60,000
a) Énergie		15,000	15,000	15,000	15,000	15,000

Année	0	1	2	3	4	5
b) Eau		5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
c) Matériels		7,000	7,000	7,000	7,000	7,000
d) Main d'œuvre		30,000	30,000	30,000	30,000	30,000
e) Autre (assurance etc.)		3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
Total des coûts annuels (avant introduction des MTD) Coûts E/M + dépenses annuelles		70 000	70,000	70,000	70,000	70,000
Coûts E/M (après introduction des MTD)		25 000	25,000	25,000	25,000	25,000
a. Énergie		5,000	5,000	5,000	5,000	5,000
b. Eau		1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
c. Matériels		3,000	3,000	3,000	3,000	3,000
d. Main d'œuvre		14,000	14,000	14,000	14,000	14,000
e. Autres		2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Économies (coûts E/M)		35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
Total des coûts annuels (après introduction des MTD) Coûts E/M + dépenses annuelles		35,000	35,000	35,000	35,000	35,000
Retour sur investissements (des économies de coûts E/M)			5.7 ans			

Phase 5 - Résumé des tâches (étapes 13 à 15)

108. Les tâches des autorités et des opérateurs sont résumées dans le tableau 29.

Tableau 29: Tâches pour les opérateurs/autorités (Phase 5)

Étape	Opérateurs	Autorités
Evaluation des coûts d'investissement des MTD (Étape 13)	Préparation du tableau 25 pour chaque MTD candidate	
Evaluation des coûts E/M des MTD (Étape 14)	Préparation du tableau 26 pour chaque MTD candidate	

Calcul du seuil de rentabilité des investissements en MTD (Etape 15)	Évaluation du moment où l'investissement dans les MTD est faisable économiquement - considération des exemples (tableaux 27 + 28) - préparation d'une liste de MTD candidates pour la sélection finale	Discussion avec l'opérateur de la viabilité économique des options MTD sélectionnées
---	--	--

Produits de la phase 5

109. Au terme de la Phase 5, ce qui suit sera produit:

1. Une liste de MTD présélectionnées contenant les calculs sur les coûts attendus en investissement et en E/M
2. Une liste « préférentielle » des MTD qui montrent un certain « attrait » économique, c.-à-d. qui semblent être viables sur le plan économique.

Sélection finale des MTD

110. Après avoir pris en considération tous les facteurs mentionnés ci-dessus, une liste des MTD « les plus favorables » pour chaque processus de production (forme d'activité) sera compilée.

La sélection finale des MTD sera effectuée sur la base des principaux critères suivants:

- Réunion des objectifs environnementaux (fixés par les autorités) d'une manière « durable » (émission de substances moins dangereuses)
- Nature préventive (faible consommation de ressources)
- Potentiel de recyclage des déchets
- Simplicité (durabilité technique/économique)
- Rentabilité (coûts liés à la réduction des émissions environnementales)
- Considérations relatives à la santé et à la sécurité opérationnelles

Conclusions

111. Ce document d'orientation sur la sélection des MTD fournit aux **autorités** et aux **opérateurs**, d'une manière assez simple et systématique, une «feuille de route» sur la façon de choisir les meilleures MTD pour chaque processus industriel qui nécessite une amélioration environnementale. Sa philosophie consiste à aider ses utilisateurs à trouver les données environnementales, techniques et économiques les plus appropriées dans la documentation (c'est-à-dire BREF et ailleurs) en appliquant une recherche ciblée dans une documentation assez complexe pour que les informations collectées puissent aboutir à des décisions raisonnables.

112. Cette approche méthodologique doit inévitablement être testée dans la vie pratique. Pour ce faire, une coopération étroite et fructueuse entre les autorités nationales/régionales/locales et l'industrie est cruciale pour le test réel de la méthodologie et du document d'orientation respectif lorsque les demandes d'IPPC seront soumises à l'approbation.

113. Il s'agit d'un processus interactif qui doit reposer sur des accords et des compromis mutuels. Certes, l'industrie doit se rendre compte que l'introduction d'une (ou plusieurs) MTD ne se termine pas par la soumission de la demande et son approbation. Il est de l'intérêt de l'industrie de trouver des moyens pour la modernisation de ses équipements ce qui, parfois, commence et se termine avec de simples mesures d'entretien. Même dans les cas d'investissements plus importants, il y aura des

avantages substantiels si les MTD envisagées sont rentables en termes de ressources et efficaces pour la prévention de la pollution.

114. Il devrait être clair que les polluants sont des matières premières/ressources «perdues», leur prévention économise donc de l'argent des deux côtés: moins de coûts pour l'achat de matériaux/produits chimiques, moins de traitement des polluants.

Références

Guidelines for defining costs of environmental protection measures – Technical Report No. 27, EEA (1999)

BREF on Economics and cross-media effects, 2006

Horizontal Guidance Note IPPC H1, Environment Agency/Scottish Environment Protection Agency/Environment and Heritage Service – United Kingdom

BAT: when do Best Available Techniques become Barely Affordable Technology?, Vito (Flemish Institute for Technological Research) – Belgium (Flanders)

Using BAT performance as an evaluation method of techniques, Ecole des Métiers de l'Environnement (EME) – France

Multi-criteria group decision support for integrated technique assessment, French -German Institute for Environmental Research (DFIU)/University of Karlsruhe (TH) - Germany