

## MTD générales pour les abattoirs et installations de sous produits animaux

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
Processus et opérations généraux	<b>Organisation</b>		
	Utilisation d'un <b>système de gestion environnementale</b> .	Amélioration continue de la performance environnementale de l'installation.	Voir § 4.1.1 et document de synthèse du BREF «substances organiques produites en grand volume» où cet aspect est plus largement développé.
	Assurer la <b>formation</b> du personnel.	Niveaux de consommation et d'émission réduits et risques réduits d'accidents dans l'établissement.	Les problèmes qui peuvent apparaître au démarrage, à l'arrêt, lors de l'entretien, dans des conditions anormales et au cours de tâches non routinières peuvent tous être couverts.  Voir § 4.1.2.
	Utilisation d'un <b>programme de maintenance planifié</b> .	Niveaux de consommation et d'émission réduits et risques réduits d'accidents dans l'établissement.	Ce programme peut par exemple comprendre : le maintien à jour de plans des systèmes d'évacuation, des programmes d'inspection réguliers (cuves et leur environnement, conduites aériennes et souterraines, un programme de détection et de réparation des fuites...)  Exemples d'économies réalisées (abattoir tuant 18000 dindes par jour, soit 38 dindes/mn, coûts en 1999) : <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 1000 m<sup>3</sup>/an (économie financière de 625 £/an), pour la réparation d'un robinet à billes sur une cuve d'échaudage ;</li> <li>▪ 4000 m<sup>3</sup>/an (économie financière de 2495 £/an), pour la réparation d'un robinet à billes sur un bac de lavage et</li> <li>▪ 1000 m<sup>3</sup>/an (économie financière de 625 £/an), pour la réparation d'un robinet à billes sur une laveuse à pression.</li> </ul> Voir § 4.1.3.
	<b>Eau</b>		
	Mettre en œuvre d'un <b>système dédié</b> à la <b>mesure de la consommation</b> d'eau.	Economies d'eau et d'énergie, réduction du volume des eaux usées.	Sur un site, une comparaison de la consommation d'eau réelle aux valeurs recommandées a conduit à une réduction de la consommation de 13 %. Le volume d'eau usée à traiter a donc également été réduit. En outre, comme 45 % de l'eau était chauffée à 65°C, la consommation d'énergie a également chuté.  Voir § 4.1.4.
	Utilisation de <b>réseaux séparés</b> pour les eaux usées issues du process et non issues du process.	La séparation de l'eau propre et de l'eau sale conduit à une contamination réduite, et par conséquent à une consommation d'énergie associée au traitement des eaux usées également réduite.	L'eau de pluie et l'eau de refroidissement provenant du système de réfrigération peuvent être déversées dans le même système, car elles ne sont habituellement pas contaminées.  Les eaux usées provenant de la stabulation et du nettoyage des camions peuvent être récoltées dans un second système, car elles contiennent habituellement du fumier. Les matières filtrées provenant de ce système peuvent être utilisées pour la production de biogaz ou le compostage.  Les eaux usées provenant de la production et de la boyauderie pourraient être canalisées séparément. Le traitement que la matière entraînée devra subir dépendra de la Catégorie qui lui est assignée selon la réglementation sur les sous-produits animaux 1774/2002/CE.  Voir § 4.1.5.
	<b>Suppression</b> des tuyaux d'eau <b>coulant en continu</b> et <b>réparation</b> des <b>robinets</b> et des <b>toilettes</b> qui gouttent.	Réduction des pertes en eau, voir exemples au tableau 4.67.	Un tuyau d'eau de ¾ pouces (19 mm) qui coule se traduit par une consommation supplémentaire de 195 l/t pendant l'écoulement de l'eau, à un taux d'abattage de 350 porcs par heure. A des taux d'abattage plus faibles, ce chiffre augmente proportionnellement.  Si un abattoir a 50 points d'eau, y compris les bassins pour se laver les mains, etc., avec des robinets qui gouttent et 10 toilettes avec de l'eau qui coule, la consommation d'eau supplémentaire peut facilement atteindre 5000 à 6000 m <sup>3</sup> par an.  Voir § 4.1.7.

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
	<b>Eau (suite)</b>		
	Adaptation et utilisation d' <b>avaloirs de sol</b> avec des <b>grilles</b> et/ou des <b>pièges</b> pour empêcher que des matières solides n'entrent dans les eaux usées.	Entraînement réduit des matières solides dans les eaux usées donc charges de DCO, DBO et MTES réduites au niveau de la station d'épuration.	La plupart des établissements sont équipés de tels dispositifs. Le problème vient plus des habitudes de travail du personnel, qui peut être encouragé à vider les récipients de récupération de la conduite dans une poubelle et à les remplacer au point d'évacuation avant de nettoyer une zone à l'eau. Avantage supplémentaire : les matières solides sont récoltées sèches, par conséquent elles sont à la fois moins lourdes et moins coûteuses à transporter et il n'est pas nécessaire d'utiliser de l'énergie pour retirer l'eau en excès.  Voir § 4.1.11.
	Nettoyage <b>à sec</b> des installations et transport de sous-produits à sec, puis <b>nettoyage sous pression</b> en utilisant des tuyaux munis de <b>pistolets à déclenchement manuel</b> et, si nécessaire, alimentation en eau chaude provenant de <b>mélangeurs eau/vapeur thermostatés</b> .	<i>Nettoyage et transport des sous-produits à sec</i> : Consommations réduites d'eau et de détergents Volume d'eaux usées réduit, et charge en DCO et DBO réduite. Potentiel de recyclage accru. Moins d'énergie nécessaire pour chauffer l'eau.  <i>Nettoyage sous pression</i> : réduction possible de 75 % (NON MTD) de la consommation d'eau.  <i>Pistolets à déclenchement manuel</i> : consommation d'eau et d'énergie réduite.  <i>Mélangeurs thermostatés</i> : Consommation d'énergie réduite. Les graisses sont plus faciles à éliminer des eaux usées à des températures plus faibles.	<i>Nettoyage et transport des sous-produits à sec</i> : certains exemples de procédés de transport à sec comprennent le transfert des plumes par transporteur à vis et le transfert des abats qui ne sont pas destinés à la consommation humaine par vide ou air comprimé (voir § 4.1.12).  <i>Nettoyage sous pression</i> , voir § 4.1.10 et § 4.1.8.  <i>Pistolets à déclenchement manuel</i> , : Exemple d'économies pour un tuyau d'un pistolet à déclenchement manuel : eau à 71 °C, débit avant installation 76 l/min, après installation 57 l/min, durée de fonctionnement journalier avant 8 h/jour, après 4 h/jour. Pour un coût de l'eau de 0.21 \$/m³, économie annuelle de 4987 \$ (coûts en 2000. Économie d'énergie annuelle calculée de 919 GJ. Voir § 4.1.9.  <i>Alimentation en eau chaude provenant de mélangeurs thermostatés</i> : voir § 4.1.23, et le tableau 4.72 qui donne des exemples d'économies possibles.
	<b>Energie</b>		
	Mise en oeuvre de <b>systèmes de gestion de l'énergie</b> .	Utilisation d'énergie réduite et réductions potentielles d'autres niveaux de consommation et d'émissions associées à certaines opérations unitaires.	Par exemple, une consommation d'eau chaude réduite peut conduire à une consommation plus faible à la fois d'énergie et d'eau.  Voir § 4.1.16 dont le tableau 4.68, qui propose un système de critères et de notations pour la gestion de l'énergie en entreprise. Voir aussi § 4.1.17 (exemple de mise en oeuvre d'une méthodologie de gestion de l'énergie dans un établissement de production de viande rouge) et tableau 4.69 pour les coûts/économies réalisés.
	Mise en oeuvre de <b>systèmes de gestion de la réfrigération</b> .	Utilisation d'énergie réduite (économie jusqu'à 20%, NON MTD). Émissions de réfrigérant réduites (petites fuites, accidents majeurs).	L'efficacité énergétique peut être améliorée par une combinaison d'enquêtes dans l'installation, d'adoption de bonnes mesures de gestion et de mise en place d'une surveillance, d'un entretien et d'un contrôle appropriés.  Informations supplémentaires disponibles dans la norme EN 378:2000 parties 2, 3 et 4.  Voir § 4.1.18. (conseils détaillés pour le diagnostic, la surveillance et l'entretien dans et autour des installations de réfrigération).
	Contrôles des <b>temps de fonctionnement</b> de l'installation de réfrigération.	Utilisation d'énergie réduite.	Voir § 4.1.19.
	Adaptation et utilisation d' <b>interrupteurs de surveillance de la fermeture</b> des portes des chambres froides.	Économie d'énergie annuelle de 226 GJ (NON MTD, résultats obtenus dans l'établissement cité-contre).	Dans un abattoir de porcins et d'ovins au Royaume Uni, 14 portes de chambres froides et de chargement externe étaient fréquemment laissées ouvertes.  Pour commencer, trois sirènes ont été installées et programmées pour sonner quand les portes restaient ouvertes pendant une durée supérieure à la période autorisée. Ceci a encouragé le personnel à fermer les portes. L'étape suivante était la fixation de microrupteurs pour surveiller et enregistrer le temps pendant lequel les portes étaient laissées ouvertes.  Voir § 4.1.21.

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
Processus et opérations généraux	<b>Energie (suite)</b>		
	<b>Récupération de la chaleur</b> provenant des installations de réfrigération.	Consommation d'énergie réduite. L'exploitation réduite du ventilateur pour le condenseur se traduit une diminution des bruits.	La récupération de chaleur des grandes installations de réfrigération centrales peut se faire au condenseur (condensation exothermique du réfrigérant comprimé). La chaleur récupérée peut être utilisée pour préchauffer l'eau chaude. Délai de rentabilisation : 3 à 6 ans.  Voir § 4.1.22.
	Alimentation en eau chaude provenant de <b>mélangeurs eau/vapeur thermostatés</b> .		Voir page précédente et § 4.1.23.
	<b>Rationalisation et isolation</b> (calorifugeage) des canalisations de vapeur et d'eau.	Dans une installation illustrative, il y a eu une économie d'énergie annuelle de 474 GJ, pour une suppression de 80 m de conduites de vapeur et 80 m de canalisations d'eau et d'air (NON MTD).	La rationalisation peut par exemple consister en la réduction de la longueur des canalisations, et/ou leur réorganisation en secteurs séparables, pouvant être contrôlés ou entretenues indépendamment.  Des économies supplémentaires peuvent être obtenus en éliminant les fuites, en régulant l'utilisation, en stoppant les mauvaises utilisations et en utilisant des pressions d'approvisionnement adaptées.  Voir § 4.1.24.
	<b>Isolément</b> des branchement de vapeur et d'eau	Dans une installation illustrative, il y a eu une économie d'eau annuelle de 2700 m³ et une économie d'énergie de 1891 GJ (NON MTD).	Dans l'installation exemple, cet isolement a été réalisé avec des vannes contrôlées informatiquement permettant de couper l'alimentation de certaines sections à certaines heures (non travaillées). Ceci a permis de repérer et de corriger fuites et robinets qui coulent.  Voir § 4.1.25.
	Mise en oeuvre de <b>systèmes de gestion de l'éclairage</b> .	Consommation d'énergie réduite et coûts associés réduits..	Les exigences en matière d'éclairage d'urgence, de santé, de sécurité et de protection anti-incendie ne peuvent faire l'objet d'aucun compromis.  Dans les pièces qui ne sont pas régulièrement occupées, telles que les lieux de stockage des matériaux d'emballage et de dépôt des peaux, l'éclairage peut être contrôlé par des capteurs (mouvement, volumétriques). Dans les autres locaux, des tubes à économie d'énergie associés à des réflecteurs efficaces permettent des économies d'énergie sans affecter l'efficacité de l'éclairage.  Voir § 4.1.26.
	<b>Remplacement</b> de l'utilisation du <b>mazout</b> par du <b>gaz naturel</b> , quand un approvisionnement en gaz naturel est disponible.	Le gaz naturel étant pratiquement dénué de soufre, les émissions de SO <sub>2</sub> peuvent être plus faibles (sans processus de réduction particulier).	Le mazout est disponible dans diverses qualités soufrées (< 1 %, < 2 %, < 3 % et > 3 %). Le gaz naturel est pratiquement dénué de soufre.  Voir § 4.1.40.
	<b>Exporter</b> toute chaleur et/ou énergie produite qui ne peut pas être utilisée sur le site.	Valorisation d'une énergie qui sans cela serait perdue.	
	<b>Stockage</b>		
	Mise en place d'une <b>protection en cas de trop-plein</b> sur les cuves de stockage en vrac.	Réduction des risques de débordements accidentels.	Ces débordements accidentels pourraient conduire (ex : sang), à une augmentation massive de DCO dans les eaux usées et une incapacité potentielle de l'UTEU du site ou municipale à traiter ces eaux. Si l'eau de la cour de l'installation est rejetée sans traitement, cela peut potentiellement entraîner une pollution majeure des cours d'eau locaux.  Cette protection peut se faire par la mise en place d'un contrôle de niveau, couplé à des alarmes visuelles et sonores, voire à une coupure automatique du remplissage du réservoir.  Voir § 4.1.13.
	Mise en place et utilisation de <b>merlons (bassins de rétention)</b> pour les cuves de stockage en vrac.	Réduction des risques liés aux fuites et débordements accidentels.	Conséquences possibles des fuite et débordements : voir case ci-dessus. Une enceinte de protection adaptée au produit et capable de contenir au moins 110 % du volume de la plus grande cuve de stockage peut être mise en place.  Voir § 4.1.14.

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
Processus et opérations généraux	<b>Stockage (suite)</b>		
	<b>Stockage le plus court possible</b> et éventuellement <b>réfrigération</b> des sous-produits animaux.	Décomposition biologique et/ou thermique réduite, donc niveaux de DCO et d'azote inférieurs dans les eaux usées.	Les sous-produits destinés à l'utilisation ou l'élimination peuvent être stockés dans des cuves ou des pièces fermées dans les abattoirs et les installations de sous-produits animaux, pendant un temps aussi court que possible, avant un autre traitement. Selon leur odeur naturelle et la rapidité de leur dégradation biologique, il peut être prudent de les réfrigérer également, en particulier par temps chaud et dans des climats chauds. Une température inférieure à 5°C pour les matières solides et à 10°C pour le sang est nécessaire pour empêcher les problèmes d'odeurs.  Voir § 4.1.27. Voir également § 4.2.1.8 pour plus d'informations concernant le stockage du sang et les § 4.2.2.9.11 à § 4.2.2.9.16 incluses, pour les informations concernant la conservation des peaux.
	<b>Nettoyage fréquent</b> des zones de stockage des matériaux.	Un nettoyage minutieux et une bonne gestion de routine réduisent les émissions malodorantes.	Le programme de nettoyage peut couvrir toutes les structures, équipements et surfaces internes, les conteneurs de stockage des matières, les dispositifs d'évacuation, les cours et les routes.  Voir § 4.1.31.
	<b>Odeurs</b>		
	<b>Audit des odeurs.</b>	Prévention et réduction des odeurs.	Exemples de sources d'odeurs : zone d'arrivée des abats, installation principale, zone pour les produits finis, zone de chargement des citernes, sortie de chaudière, sortie du filtre de carbone, cuve d'équilibrage et cuves d'aération.  Une fois les sources d'émissions malodorantes identifiées, celles-ci peuvent en outre être caractérisées. Des mesures quantitatives peuvent être nécessaires pour déterminer le volume d'émissions, le débit, la température, l'humidité, l'analyse chimique et le pH. Une norme CEN Qualité de l'air – Détermination de la concentration d'odeurs par olfactométrie dynamique [311, CEN, 2001] a été publiée (voir § 4.1.28).
	<b>Conception et construction</b> de véhicules, d'équipements et de locaux garantissant un <b>nettoyage facile</b> .	Réduction de la consommation d'eau et de sa contamination par les produits chimiques de nettoyage.	Les véhicules et les équipements peuvent être conçus de manière à faciliter le mouvement et le retrait des matières, par exemple en garantissant le fait que les trémies aient des côtés qui soient inclinés vers le bas, en évitant les angles où les matières peuvent coller ou être difficiles à déloger et en garantissant le fait qu'aucun des équipements ne contient de «cul de sac».  Un moyen pour y parvenir consiste à suivre les principes généraux de la norme CEN prEN 1672-2:1997 Machines de transformation des aliments – Concepts de base - Partie 2.  Voir § 4.1.30.
	<b>Enfermer</b> les sous-produits animaux au cours du transport, du chargement/déchargement et du stockage.	Production et émissions d'odeurs réduites au cours du chargement/déchargement, stockage et traitement ultérieur des sous-produits animaux.	L'utilisation de cuves étanches minimise également la contamination de l'eau et du sol, provenant des déversements et des fuites et réduit le risque d'infestation par les insectes, les rongeurs et les oiseaux. La fermeture peut également garantir un certain contrôle de la température (voir § 4.1.29).
	Si il n'est pas possible de traiter le sang avant que sa décomposition ne commence (problèmes d'odeurs, de qualité), le <b>réfrigérer aussi rapidement</b> que possible et le <b>stocker pendant un temps aussi court</b> que possible, afin de minimiser la décomposition.	Prévention des odeurs désagréables provenant du sang liquide.	Si le sang est transformé quand il est frais, il y aura également un niveau inférieur d'émissions d'odeurs désagréables et de contamination d'eaux usées provenant du processus.  L'installation de réfrigération nécessaire consomme de l'énergie.  Voir § 4.2.1.8.
	<b>Bruit</b>		
	Mise en oeuvre d'un <b>système de gestion du bruit</b> .	Emissions sonores réduites. Réduction possible de 12 à 13 dB(A), NON MTD.	Les caractéristiques du bruit, par exemple la nature du son, sa distribution, sa durée et son niveau, peuvent toutes affecter le type de gêne sonore et peuvent toutes être évaluées pour déterminer quelles sont les réductions nécessaires (voir § 4.1.36, particulièrement les exemples de mesure de réduction des émissions sonores).
	<b>Réduction du bruit.</b>	Emissions sonores réduites. Réductions possibles (NON MTD) : Entretien : 10 dB(A), Aérateurs : 15 dB(A), Portes isolées : 21 dB(A).	Cette réduction peut se faire par exemple au niveau des ventilateurs d'extraction sur le toit (entretien régulier, voir § 4.1.37), des aérateurs des bassins de lagunage (isolation phonique du local compresseur, voir § 4.1.38) et des installations de réfrigération (portes isolées, voir § 4.1.39).

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
Intégration des activités présentes sur un même site	Abattoirs et installations de traitement des sous produits animaux		
	Réutilisation de la chaleur et/ou de l'énergie produite par une activité dans d'autres activités	<p><i>Abattoir + équarissage</i> : Réduction de la consommation d'énergie, réduction de la production de substances malodorantes et réduction des besoins en énergie pour leur traitement.</p> <p><i>Abattoir + incinérateur carcasses</i> : Récupération d'énergie pour une utilisation interne, réduction des émissions malodorantes, destruction rapide des cas potentiellement dangereux, réduction des déchets d'emballage.</p> <p><i>Equarissage + incinérateur farines</i> : réduction des émissions de gaz malodorants, réutilisation de vapeur et d'énergie.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Site intégré – abattoir et installation d'équarissage</i> : dans ce cas, les sous-produits du processus d'abattage et les eaux usées sur le site peuvent être traités sur une base continue, minimisant ainsi la nécessité de collecte et de transport (si utilisation ou une élimination hors du site), et la nécessité de stockage. Voir § 4.4.1.</li> <li>▪ <i>Site intégré – abattoir et incinérateur de carcasses animales</i> : les abattoirs ayant une capacité supérieure à 50 t/j peuvent avoir un incinérateur sur le site pour la destruction des matériaux porteurs d'EST (Encéphalopathie Spongiforme Transmissible) ou les MRS (Matériels à Risque Spécifié). L'énergie récupérée peut être utilisée pour produire de la vapeur ou de l'eau chaude pour l'abattoir ou pour d'autres activités associées sur le site (transformation du sang, transformation de la viande...). Voir § 4.4.2 et § 4.3.8.19 (incinérateurs à four rotatif).</li> <li>▪ <i>Site intégré – installation d'équarissage et incinérateur de farine animale</i> : l'installation d'équarissage fournit le stock de matière première pour l'incinérateur. L'incinérateur est capable de brûler les gaz malodorants provenant du processus d'équarissage ; la vapeur et l'électricité produites par l'incinérateur peuvent être utilisées pour le processus d'équarissage. Voir § 4.4.3.</li> </ul> <p>Voir également les § 4.1, § 4.2.1 et § 4.3.1.</p>
	Partage des moyens de réduction de la pollution, quand celles-ci sont nécessaires, par exemple les UTER.		
	Equarissage et incinération sur le même site		
	Brûler les gaz non condensables produits au cours de l'équarissage dans un incinérateur sur le même site.	Voir ci-dessus.	Voir § 4.4.2 et § 4.4.3 et ci-dessus.
Collaboration avec les activités amont et aval	Exemples de collaborations		
	Rechercher des opportunités de <b>collaboration</b> avec les partenaires en <b>amont et en aval</b> afin de créer une chaîne de <b>responsabilité environnementale</b> , de minimiser la pollution et de protéger l'environnement dans son ensemble.	<p><i>Arrêt de l'alimentation</i> : réduction de la DBO des eaux usées et des émissions malodorantes.</p> <p><i>Minimisation du temps</i> : réduction de la DBO des eaux usées.</p> <p><i>Stockage de courte durée</i> : réduction des concentrations en DBO et en azote des eaux usées et des émissions malodorantes. Economies d'énergie si une réfrigération est nécessaire.</p> <p><i>Utilisation de matières premières fraîches</i> : Réduction de DCO, DBO, sédiments, nitrates et phosphates dans les eaux usées et réduction des émissions d'odeur.</p> <p><i>Utilisation de matières premières à faible teneur en AVT</i> : réduction des émissions d'odeur au cours du stockage, de la transformation et du traitement des eaux usées.</p> <p><i>Rognure des peaux</i> : production de déchets réduite dans l'abattoir et dans la tannerie, consommation réduite de produits de conservation, réduction de la quantité d'eau et des produits chimiques de processus utilisés au cours des opérations de tannage.</p>	<p>Les activités des acteurs en charge de l'approvisionnement des animaux aux abattoirs, y compris celles des exploitants et des transporteurs, peuvent avoir des conséquences environnementales sur les abattoirs.</p> <p>Les fournisseurs de matières premières aux installations de sous-produits animaux et à d'autres utilisateurs aval peuvent également influencer l'impact environnemental de ces installations (ex. fraicheur, degré de séparation des matériaux, spécifications).</p> <p>Exemples de mesures issues de collaborations amont/aval :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <i>Arrêter l'alimentation des animaux 12 heures avant l'abattage</i> : Ceci permet d'obtenir une réduction du fumier et des litières souillées avant abattage, et des contenus de panses après abattage (voir § 4.2.2.1.1).</li> <li>▪ <i>Minimiser le temps que les animaux passent dans l'abattoir pour réduire la production de fumier</i> : réduit la quantité d'urine et d'excréments produits. Les contenus de panse peuvent être plus importants (voir § 4.2.2.1.2).</li> <li>▪ <i>Stockage de courte durée et éventuellement réfrigéré des sous produits animaux</i> : on réduit ainsi la décomposition biologique et/ou thermique. Les opportunités de récupération ou de recyclage des sous-produits animaux sont bien plus importantes s'ils restent frais ( voir § 4.1.27).</li> <li>▪ <i>Utilisation de matières premières réfrigérées fraîches dans les installations de sous produits animaux</i> : Si les matières premières sont manipulées aussi fraîches que possible, la quantité de composés qui terminent dans les eaux usées ou dans l'air peut être réduite.(voir § 4.3.1.4).</li> <li>▪ <i>Utilisation de matières premières fraîches à faible teneur en azote volatil total (AVT)</i> : le niveau d'AVT exprime le degré de dégradation, par exemple pour le poisson (voir § 4.3.4.1).</li> <li>▪ <i>Rognures de toutes les peaux non destinées au tannage immédiatement après retrait de l'animal</i> : la rognure consiste à découper les côtés des peaux et autres parties non souhaitée (jambes, queues, chanfrein...) )voir § 4.2.2.9.10.</li> </ul>

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
Nettoyage des installations et de l'équipement	<b>Gestion et minimisation</b> des quantités d'eau et de détergents consommées.	Réduction potentielle de la consommation d'eau, de détergents et d'énergie nécessaire pour chauffer l'eau.	Une surveillance régulière de la propreté et des consommations d'eau et de détergent permet d'évaluer les écarts et de suivre l'efficacité de mesures de réduction. Ces mesures peuvent être : utilisation d'eau à moindre pression pour le nettoyage de jour, nettoyage à sec, réduction de fréquence des nettoyages humides.  Le potentiel de réduction dépend des exigences de nettoyage dans chaque partie de l'installation ou de l'équipement à nettoyer.  Voir § 4.1.42.1.
	<b>Choix des détergents</b> qui provoquent un <b>impact minimum</b> sur l'environnement, sans compromettre l'efficacité du nettoyage.	Réductions des effets sur les organismes aquatiques.	Lors du choix de nouveaux détergents, il est tout d'abord nécessaire de vérifier qu'ils peuvent atteindre un niveau adéquat d'hygiène et ensuite d'évaluer leur impact environnemental potentiel.  Voir § 4.1.42.2.
	<b>Éviter</b> , quand c'est possible, l'utilisation d'agents de nettoyage et de désinfection contenant du <b>chlore actif</b> .	Emissions réduites de dérivés organiques halogénés et d'hydrocarbures chlorés dangereux dans l'eau.	Les agents de nettoyage contenant du chlore actif peuvent produire des dérivés organiques halogénés et des hydrocarbures chlorés dangereux, qui peuvent altérer ou perturber le traitement anaérobie des matières flottantes dans les eaux usées. Les substituts pour leur utilisation incluent par exemple l'acide peracétique.  La consommation de tous les désinfectants peut être réduite en effectuant un nettoyage efficace avant désinfection.  Voir § 4.1.42.3.
	Quand l'équipement est approprié, exploitation d'un système de <b>nettoyage en place</b> .	Réduction de la consommation d'eau, des détergents et de l'énergie nécessaires pour chauffer l'eau.	Les systèmes de NEP peuvent être améliorés en incluant un recyclage interne de l'eau et des produits chimiques, en optimisant les programmes, en utilisant des dispositifs de pulvérisation plus efficaces, et en retirant le produit et les souillures grossières avant nettoyage. L'équipement de nettoyage NEP correctement conçu devrait avoir des têtes de pulvérisation sphériques situées de manière à ce qu'il n'y ait pas «de point aveugle» dans le processus de nettoyage.  Voir § 4.2.4.3.
	<b>Niveaux d'émission associés aux MTD : DCO ⇒ 25 à 125 mg/l, DBO<sub>5</sub> ⇒ 10 à 40 mg/l, MES ⇒ 5 à 60 mg/l, Azote (total) ⇒ 15 à 40 mg/l, Phosphore (total) ⇒ 2 à 5 mg/l, Matières grasses ⇒ 2.6 à 15 mg/l.</b>		
Traitement des eaux usées	Le traitement des eaux usées est un traitement de «fin de chaîne» qui est nécessaire parce que des eaux usées proviennent de diverses sources, notamment du nettoyage des véhicules, des équipements et des installations ainsi que du lavage des carcasses et des sous-produits animaux. Les eaux usées proviennent également de sous-produits de certains des processus de traitement et d'élimination des sous-produits animaux, au cours desquels l'eau peut être soit évaporée, soit lessivée, ou peut ruisseler. Les UTER consomment de l'énergie et produisent des résidus qui dans certains cas sont utilisés dans d'autres traitements et qui dans d'autres cas sont éliminés.  Une MTD «intégrée à un processus» qui minimise à la fois la consommation et la contamination de l'eau doit être appliquée. Le choix des techniques de traitement des eaux usées peut alors être fait, sur la base de la capacité nécessaire pour traiter les eaux usées produites après application d'une MTD minimisant la quantité et la charge.  Les niveaux d'émissions donnés ci-dessus sont en général considérés comme appropriés pour protéger l'environnement aquatique. Ils indiquent les niveaux d'émissions qui seraient atteints avec les techniques généralement considérées comme représentant une MTD. Ils ne représentent pas nécessairement les niveaux atteints actuellement dans l'industrie mais sont basés sur le jugement d'experts du GTT.		
	<b>Empêcher la stagnation</b> des eaux usées.	Réduction des émissions malodorantes et des infestations (rats, insectes...).	Les conduites d'évacuation peuvent être installées avec une inclinaison suffisante pour éviter la stagnation des eaux usées. Les raisons d'hygiène sont souvent en cause, car les eaux usées stagnantes d'abattoir peuvent attirer mouches et rats.  Des conditions anaérobies dans l'eau stagnante des systèmes d'évacuation peuvent provoquer des problèmes d'odeurs.  Si l'inclinaison est insuffisante, il peut être nécessaire d'utiliser un pompage, qui consomme de l'énergie.  Voir § 4.1.43.3.
	Application d'un <b>criblage initial</b> des matières solides en utilisant des tamis dans l'abattoir ou l'installation de sous-produits animaux.	Réduction des matières solides en suspension (-50 à -90%, NON MTD), de la DBO particulière (DBO <sub>5</sub> : -10 à -40%, NON MTD) et du potentiel de formation des gaz malodorants.	Diamètre des mailles : 0,25 à 4 mm. Si le tamisage n'est pas effectué, les matières solides sont piégées dans le réseau de l'UTEU, où elles se décomposent, émettent des odeurs et provoquent des problèmes pour le traitement complet des eaux usées.  Voir § 4.1.43.4.

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
Traitement des eaux usées	Traitement des eaux usées (suite)		
	Retrait des graisses des eaux usées, en utilisant un <b>piège à graisses</b> .	Réduction de la DCO.	Le retrait des graisses réduit la corrosion et la sédimentation dans les canalisations d'eaux usées et les UTEU qui les reçoivent et réduit la charge nécessitant un traitement.  Voir § 4.1.43.9.
	Utilisation d'une <b>installation de flottation</b> , éventuellement combinée à l'utilisation de flocculants, pour retirer les matières solides supplémentaires.	Réduction de la DCO, de la DBO, de l'azote et du phosphore dans les eaux usées et production de boues utilisables (après égouttage) dans la fabrication de biogaz.	La figure 4.35 présente un schéma de principe.  Voir § 4.1.43.10. (techniques de flottation et paramètres de mise en oeuvre) et les tableaux 4.77, 4.78 et 4.79. (performances obtenues pour différents types de flottation).
	Utilisation d'un <b>réservoir tampon</b> pour les eaux usées avant l'UTER.	Permet aux techniques de traitement en aval de fonctionner à leur efficacité optimale donc de minimiser les déversements contaminés dans les cours d'eau locaux.	Des réservoirs de stockage et de mélange peuvent être installés pour réguler les variations importantes du volume et de la concentration des eaux usées. L'UTER état alimentée de façon homogène, on peut la faire fonctionner à son efficacité optimale.  Voir § 4.1.43.11.
	Fournir une <b>capacité</b> de contenance des eaux usées <b>supérieure aux exigences de routine</b> .	Prévention du déversement d'eaux usées non ou insuffisamment traitées, ou en quantité excessive dans les cours d'eau locaux ou l'UTEU municipale.	L'installation de cuves de mélange et d'équilibrage plus grandes que celles nécessaires pour le traitement de routine des eaux usées, de même que des cuves de sécurité supplémentaires, peut permettre aux installations de répondre aux urgences.  Investissement initial important. Problème d'odeurs possibles.  Voir § 4.1.43.1.
	Empêcher le les <b>pertes par infiltration</b> des liquides et les <b>émissions d'odeurs</b> provenant des <b>cuves de traitement</b> des eaux usées.	Prévention de la contamination du sol et des eaux souterraines et minimisation des émissions d'odeurs.	Ceci peut se faire en étanchéifiant leurs côtés et bases, en les recouvrant ou en les aérant. L'aération est applicable quand apparaissent des conditions anaérobies qui ne sont pas réellement nécessaires pour le traitement des eaux usées et qui entraînent la production de gaz malodorants.  Voir § 4.1.43.12 (étanchéification + couverture des cuves) et § 4.1.43.13 (étanchéification + aération des cuves).
	Soumettre l'effluent à un processus de <b>traitement biologique</b> .	<p><i>Prétraitement flux ascendant/descendant</i> : réduction de 73 à 76 % (NON MTD) de la DCO (installation d'équarissage, un réacteur à flux descendant + un à flux ascendant).</p> <p><i>SBR</i> : réduction de la DCO de 95% (NON MTD).</p> <p><i>MBTF</i> : faible consommation d'énergie. Réduction de 90 % de la DCO (NON MTD) et de 55 % des composés azotés (NON MTD).</p> <p><i>Surpression/ultrafiltration</i> : une réduction de DCO supérieure à 97 % (NON MTD) et une réduction d'azote supérieure à 90 % (NON MTD).</p>	<p>Les traitements aérobies et anaérobies qui sont appliqués aux eaux usées provenant des abattoirs et des installations de sous-produits animaux sont décrits dans les chapitres :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ § 2.3.1.2 <i>Traitement secondaire des eaux usées d'abattoirs</i> (digestion aérobie - boues activées, digestion anaérobie, élimination de l'azote et du phosphore).</li> <li>■ § 2.3.2.1.3 <i>Traitement biologique</i> (traitement aérobie partiel, prétraitement anaérobie suivi d'un traitement aérobie).</li> <li>■ § 4.1.43.14 <i>Pré-traitement anaérobie utilisant des réacteurs à flux descendant ou à flux ascendant</i> (réacteurs à lit fixe portant des micro-organismes anaérobies sur des cercles ou des balles de plastique ou sur du verre fritté, production de biogaz). Voir aussi tableau 4.81.</li> <li>■ § 4.1.43.15 <i>Digestion aérobie combinée à une dénitrification soit intermittente soit alternative dans des conditions anoxiques</i> (l'effluent passe d'une cuve aérobie à une cuve anoxique, ou la même cuve est portée alternativement dans des conditions aérobie et anoxique). Voir aussi BREF «système communs de gestion et de traitement des eaux et gaz usés» (CWW).</li> <li>■ § 4.2.6.2 <i>Utilisation de réacteurs séquentiel discontinu (SBR) dans le traitement des eaux usées d'abattoir</i> (voir tableau 4.102 et suivants pour des exemples de données opérationnelles).</li> <li>■ § 4.2.6.3 <i>Filtre biologique sur lit mobile (MBTF) – pour le traitement de l'air, de l'eau et des mélanges air/eau</i>.</li> <li>■ § 4.3.3.15 <i>Traitement biologique des eaux usées en utilisant une surpression associée à une ultrafiltration</i> (l'ultrafiltration est utilisée en dernière étape pour séparer les matières bactériennes de l'effluent purifié).</li> </ul>

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
Traitement des eaux usées	Traitement des eaux usées (suite)		
	Retrait de l' <b>azote</b> et du <b>phosphore</b> .		Description de certaines techniques : voir § 2.3.1.2.
	Retirer les boues produites et les incorporer à d' <b>autres utilisations</b> de sous-produits animaux.		Ces possibilités et leurs conditions d'application sont réglementées par le règlement relatif aux sous-produits animaux 1774/2002/CE.
	<b>Utiliser le méthane</b> produit au cours d'un traitement anaérobie pour la production de <b>chaleur</b> et/ou d' <b>énergie</b> .		
	Soumettre l'effluent résultant à un <b>traitement tertiaire</b> .	Réduction DCO et MES.	Des traitement tertiaires tels que la filtration (par exemple au moyen de filtres à sable), les tourbières artificielles, la coagulation ou la précipitation, permettent parfois une ultime purification des effluents traités, afin de réduire la DBO et la quantité de solides en suspension avant le déversement dans un cours d'eau.  Voir § 2.3.1.3.
	<b>Analyser régulièrement</b> en laboratoire la composition des effluents et <b>conserver les résultats de ces analyses</b> .	Aide à optimiser l'exploitation de l'UTEU, donc à minimiser les niveaux d'émission.	Voir § 4.1.43.2.  D'autres informations concernant les techniques de surveillance sont disponibles dans le document BREF CWW.