

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
Abattoirs - mesures supplémentaires générales	<b>Généralités</b>		
	Appliquer les mesures présentées dans la section «MTD générales pour les abattoirs et installations de sous produits animaux» du présent document de synthèse.		
	<b>Collecte des sous produits et des déchets</b>		
	<b>Collecte continue</b> de sous-produits <b>secs</b> et <b>séparés les uns des autres</b> , le long de la chaîne d'abattage, en combinaison avec une <b>saignée et collecte optimisée</b> du sang et une <b>séparation</b> du <b>stockage</b> et de la <b>manutention</b> des différents types de sous-produits.	<i>Collecte continue, à sec et séparée des sous-produits :</i> Consommation d'eau réduite et moindre entraînement des sous-produits dans l'eau. Volume d'eau de nettoyage réduit, donc moins d'énergie nécessaire pour la chauffer. Moins de détergents nécessaires. Réduction du volume d'eaux usées, des émissions de DBO, de DCO, de nutriments, de détergents et de CO <sub>2</sub> .  <i>Optimisation de la saignée et de la collecte de sang :</i> Plus forte proportion de sang utilisée dans les process en aval de l'abattage, donc moins de sang dans les eaux usées (réduction des niveaux de DCO, DBO et azote).  <i>Stockage et manutention séparés :</i> Réduction des émissions malodorantes, augmentation des possibilités d'utilisation des sous produits, au lieu de leur élimination. Réduction des coûts d'élimination des déchets.	<i>Collecte continue, à sec et séparée des sous-produits</i> Exemples de matériaux qui peuvent être récoltés et transportés à sec : abats non destinés à la consommation humaine, plumes. Pour les matériaux destinés à la consommation humaine, le contrôle de la température est particulièrement important et certains abattoirs transportent les abats dans l'eau, à cause de l'effet refroidissant. Peut être évité en transférant les matériaux vers les chambres froides rapidement après leur retrait de l'animal. Voir § 4.2.1.6.  <i>Optimisation de la saignée et de la collecte de sang :</i> La transformation du sang provoque moins de contamination des eaux usées que l'équarrissage du sang, mais la consommation d'énergie pour la transformation est au moins deux fois celle nécessaire pour l'équarrissage du sang. Exemples et données d'exploitation : voir § 4.2.2.2.1.  <i>Stockage et manutention séparés :</i> La séparation de sous produits peut réduire les problèmes potentiels d'odeur provenant des matériaux, qui même quand ils sont frais, émettent les odeurs les plus désagréables. Ils peuvent être stockés ou éliminés séparément dans des conditions contrôlées. Si les sous produits qui nécessitent une réfrigération sont séparés de ceux qui n'en nécessitent pas, la capacité de réfrigération nécessaire sera moindre. Voir § 4.2.5.1.
	Utilisation d'une <b>double canalisation d'évacuation</b> provenant de la halle de saignée.	Réduction de la DBO et de l'azote dans les eaux usées.	La salle de saignée est munie d'un double système de canalisation. Pendant la saignée, le système d'évacuation vers la cuve à sang est ouvert, le système d'évacuation vers les égouts est fermé.  Pendant le nettoyage, la situation s'inverse. On obtient ainsi des eaux usées moins chargées en sang, et un sang de meilleure qualité qui peut être valorisé : le sang récolté peut être utilisé pour la fabrication de farine de sang. Voir § 4.2.1.7.
	<b>Collecte à sec</b> des déchets au sol.	Réduction de la consommation d'eau et par conséquent réduction de la consommation d'énergie pour l'élimination ultérieure de l'eau provenant des sous-produits dans des processus aval, par exemple par évaporation.  Pour les opérations de récupération, les produits déchets non comestibles tels que le sang coagulé, la poussière d'os et le fumier provenant de la panse et des stabulations sont mieux conservés dans des conditions les plus sèches possibles.	Dans une exploitation de référence, il a été montré qu'en utilisant une aspiration humide dans «la chaîne d'abattage propre», c'est-à-dire là où l'éviscération, le fendage, la pesée, le nettoyage et la classification ont lieu, la quantité de déchets organiques récoltés dans un abattoir a augmenté de 0,2 à 0,8 kg/porc (2,6 à 10,4 kg/t de carcasses de porc). La pollution des eaux a réduit de 40 à 50 g de DBO par porc (520 à 650 kg/t de carcasses).  Pour un abattoir tuant 18000 dindes par jour, c'est-à-dire 38 oiseaux par minute, les économies d'eau potentielles rapportées étaient de 18000 m <sup>3</sup> /an avec une économie financière de 11240 £/an (coûts en 1999).  Voir § 4.2.1.9.

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
Abattoirs - mesures supplémentaires générales	<b>Collecte des sous produits et des déchets (suite)</b>		
	Rognage de toute la peau non destinée au tannage immédiatement après le dépouillement de l'animal, sauf s'il n'y a pas de débouché pour l'utilisation/la valorisation de ces rognures.	Optimisation des utilisations alternatives des rognures (nourriture pour animaux de compagnie, production de gélatine ou production cosmétique), donc réduction de la production de déchets, à la fois dans l'abattoir et à la tannerie. Élimination des contaminants qui conduiraient autrement à la putréfaction des peaux.	Il est rapporté que les rognures aux normes ISO peuvent donner une réduction de 7 à 10 % de la quantité de déchets produits dans l'industrie du cuir.  Voir § 4.2.2.9.10.
	<b>Gestion de l'eau</b>		
	<b>Raclage à sec</b> des véhicules de livraison avant le <b>nettoyage avec une lance haute pression</b> .	Réduction de la consommation d'eau et de la charge polluante (DCO) dans les eaux usées.	<i>Raclage à sec</i> : Celui-ci permet le retrait des substances difficiles à dégrader, par exemple la sciure. De l'eau est toujours nécessaire. Le fumier récupéré peut être utilisé comme engrais.  Voir § 4.2.1.1.  <i>Nettoyage avec une lance haute pression</i> : Le contrôle continu de la pression et de la géométrie du jet d'eau fait qu'il est possible de retirer la saleté à la fois des surfaces planes et des coins. Une économie de 130 l/t de carcasses produites peut être atteinte due au fait que l'écoulement d'eau s'arrête quand la gâchette est lâchée.  Voir § 4.2.1.2.
	<b>Éviter le lavage des carcasses</b> et, lorsque cela n'est pas possible, le minimiser, en combinaison avec des techniques d'abattage propres.	Consommation d'eau réduite et contamination de l'eau réduite.	Un abattage, un habillage et une éviscération minutieux par un personnel qualifié empêche et/ou réduit la contamination des carcasses et améliorent ainsi la qualité du produit, tout en réduisant également la nécessité de laver la carcasse après inspection par un vétérinaire. Le rinçage peut être limité à la découpe de fendage, pour retirer la poussière d'os du bovin, de la cavité de la poitrine et jarrets antérieurs.  Avec un pommeau de douche contrôlé manuellement, une carcasse de bovin peut être rincée avec 8 à 10 litres d'eau (approximativement 30 à 40 l/t). Dans un abattoir de porcs, la consommation d'eau au niveau des opérations unitaires d'abattage et de saignée a été indiquée à 10 à 50 l/t et 30 à 40 l/t, respectivement, l'eau coulant en continu, sans tenir compte de la carcasse.  Voir § 4.2.1.4.
	<b>Suppression</b> de tous les <b>point d'eau non nécessaires</b> de la chaîne d'abattage.	Réduction du volume et de la charge contaminante des eaux usées.	Les contaminants se dissolvent ou se décomposent physiquement dans l'eau en des fragments plus petits, rendant leur élimination de plus en plus difficile, que ce soit par des moyens physiques, chimiques ou biologiques. Ceci est particulièrement significatif avec le sang, les mélanges sang et eau, et les contenus des estomacs et des intestins provenant de la boyauderie.  Voir § 4.2.1.13.
	<b>Isolation et couverture</b> des étuves de stérilisation de couteaux, en combinaison avec la <b>stérilisation à la vapeur basse pression</b> .	Réduction de la consommation d'eau (chaude), donc réduction de la consommation d'énergie.	Couverture et isolation des étuves : voir § 4.2.1.14.  Les mesures en 1992 sur les étuves de stérilisation des couteaux dans des abattoirs norvégiens montraient une consommation d'énergie de 500 kWh par jour équivalente à 0,3 kWh par tête (17 kWh/t de carcasses). Quand le procédé de stérilisation du couteau a été changé, utilisant de la vapeur plutôt que de l'eau chaude, la consommation d'énergie a été réduite de 75 %, à 4,24 kWh/t de carcasses. Voir § 4.2.1.17.
	Utilisation de <b>cabines de nettoyage</b> pour les mains et les tabliers, dans lesquelles l'eau est <b>coupée par défaut</b> .	Économies estimées : eau 2 l/min/emplacement de lavage. Économie d'eau totale de 11700 m³/an. Comme cette eau doit être chauffée à 40°C, économie d'énergie de 2035 GJ (NON MTD).	L'alimentation en eau peut être déclenchée par pédale, ou par un dispositif photoélectrique. Voir § 4.2.1.18.

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
Abattoirs - mesures supplémentaires générales	Gestion et surveillance		
	<b>Gestion et surveillance</b> de l'utilisation de l' <b>air comprimé</b> .	L'énergie dépensée pour produire de l'air comprimé non nécessaire peut potentiellement être réduite de 30 % (NON MTD). En réduisant la pression de 100 kPa, on peut réaliser une économie d'énergie de 6 % (NON MTD).	A la fin des opérations d'abattage, le compresseur d'air principal peut être arrêté. Un compresseur plus petit peut alors être utilisé au cours des opérations de nettoyage. Un entretien inadéquat des installations d'air comprimé peut conduire à des fuites et à la perte de grandes quantités d'air. Des pertes de plus de 30 % de la capacité installée peuvent avoir lieu et des pertes de 20 à 25 % sont communes.  Avec un entretien minutieux, les pertes dues aux fuites peuvent être gardées en dessous de 7 à 8 %. Les outils mis en route par l'air comprimé tels que les scies à main déterminent souvent la pression nécessaire pour l'approvisionnement en air comprimé. Cependant, certains outils fonctionnent en routine à des pressions plus élevées que celles nécessaires pour la tâche donnée.  Voir § 4.2.1.19.
	<b>Gestion et surveillance</b> de l'utilisation de la <b>ventilation</b> .	Economies d'énergie.	Si les filtres à air sont maintenus propres, la chute de pression est maintenue inférieure à 50 Pa. Les filtres peuvent être changés lorsque la chute atteint environ 100 Pa.  Le temps de fonctionnement des systèmes de ventilation peut être géré, en automatisant les commandes de départ et d'arrêt (empêche l'utilisation non nécessaire du système).  Voir § 4.2.1.20.
	<b>Gestion et surveillance</b> de l'utilisation de l' <b>eau chaude</b> .	Economies d'énergie (chauffage et pompage de l'eau).  Matières grasses plus faciles à éliminer des eaux usées si température plus faible.	L'eau à 82°C n'est nécessaire que pendant les opérations d'abattage. Quand on passe aux opérations de nettoyage, seules de l'eau froide et de l'eau chaude à 60°C sont nécessaires.  Une réduction supplémentaire de la température est difficilement possible, car elle implique l'utilisation d'agents de nettoyage plus agressifs ou en plus grande quantité.  Voir § 4.2.1.22.
	Energie		
	Utilisation de <b>ventilateurs à aubes recourbées vers l'arrière</b> dans des systèmes de ventilation et de réfrigération.	Economies d'énergie.	Les ventilateurs à aube recourbée vers l'arrière sont un peu plus chers que ceux à aube recourbée vers l'avant, mais le coût supplémentaire sera souvent remboursé en moins de deux ans par les économies provenant de la réduction de la consommation d'énergie.  Voir § 4.2.1.21.
Abattage des gros animaux	Généralités		
	Appliquer les mesures présentées dans la section «MTD générales pour les abattoirs et installations de sous produits animaux» du présent document de synthèse, ainsi que les MTD présentées dans la section «Abattoirs - mesures supplémentaires générales» ci-avant.		
	Gestion des déchets		
	<b>Arrêt de l'alimentation</b> des animaux <b>12 heures avant l'abattage</b> , en combinaison avec la <b>minimisation du temps passé</b> par les animaux dans l'abattoir pour réduire la production de fumier.	<i>Arrêt de l'alimentation des animaux 12 heures avant l'abattage</i> : réduction de la DBO des eaux usées.  <i>Minimisation du temps passé par les animaux dans l'abattoir</i> : réduction de la DBO des eaux usées.	<i>Arrêt de l'alimentation des animaux 12 heures avant l'abattage</i> : La réduction de DBO obtenue est due aux moindres quantités de fumier, de contenus de la panse et de litière souillée. Le risque d'odeurs provenant du fumier, de la panse et de la litière souillée pourrait être réduit (voir § 4.2.2.1.1).  <i>Minimisation du temps passé par les animaux dans l'abattoir</i> : La réduction du temps pendant lequel les animaux sont gardés dans l'abattoir, tout en respectant la considération de bien être des animaux, réduira la quantité d'urine et d'excrément produit.  Une réduction de la quantité de fumier ou d'excréments produits dans la stabulation signifie que les contenus des estomacs et intestins des animaux abattus seront plus importants. Ceux-ci devront alors être récoltés au cours de l'éviscération et après (voir § 4.2.2.1.2).
	Utilisation d'un <b>piège à graisses mécanisé</b> pour retirer la graisse de l'eau.	Réduction de DBO et d'azote dans les eaux usées (80 % de rétention possible des graisses et une collecte d'environ 360 g de gras par porc (4675 g/t de carcasse).	Le fait de permettre à la température de chuter en premier puis d'ajouter les floculants maximise la séparation des graisses et des protéines. Le fait de passer les graisses au travers d'un tamis nettoyé avec de l'eau froide pressurisée empêche également la dissolution des graisses et rend leur collecte plus facile. Les graisses peuvent être utilisées pour l'équarrissage (voir § 4.2.2.9.7).

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
Abattage des gros animaux	Eau		
	Mise en place d'un <b>système d'eau potable</b> contrôlé <b>sur demande</b> .	Réduction de la consommation d'eau.	L'approvisionnement en eau potable peut être réduit en installant des tétines qui sont actionnées directement par les animaux. L'utilisation de tétines plutôt que d'abreuvoirs a l'avantage que l'eau est ne coule que quand les animaux boivent. Voir § 4.2.2.1.4.
	<b>Douchage des porcs</b> en utilisant des <b>gicleurs contrôlés</b> par une minuterie destinée à économiser l'eau.	Réduction de la consommation d'eau (par rapport à un douchage manuel ou continu). Réduction des niveaux de poussière respirables et totaux.	Les porcs sont douchés au cours des périodes chaudes, sèches, pour des raisons de bien être des animaux. Cela les calme et réduit leur stress (voir § 4.2.2.1.5).
	<b>Nettoyage à sec</b> du sol du local de stabulation et nettoyage <b>périodique</b> de celui-ci <b>à l'eau</b> .	Réduction de la consommation d'eau.	Le nettoyage avec raclement à sec, en utilisant un racloir et une spatule est normalement suffisant, bien qu'il puisse être suivi d'un rinçage à haute pression au moins une fois par semaine.  Sur la base des expériences norvégiennes dans un abattoir de bovins, il est rapporté que le raclage à sec dans un lieu de stabulation où les animaux sont gardés jusqu'au lendemain peut réduire le déversement de 700 à 800 g de DBO et 7 à 8 g de P total par animal (2,7 à 3,0 kg de DBO/t et 26,6 à 30,4 g de P/t, voir § 4.2.2.1.6).
	Utilisation d'une <b>spatule</b> pour le <b>nettoyage initial</b> du bac de collecte du sang.	Réduction de la consommation d'eau pour le nettoyage et niveaux de DCO et de DBO réduits dans les eaux usées.	L'utilisation de la spatule, selon les informations disponibles, permet de récupérer 80 à 90 % du sang sur le bac. Pour l'abattoir illustratif, ceci se traduit par les récupérations de 11,3 kg/j de sang supplémentaire, ce qui représente 2,3 kg de DBO, qui était au préalable dirigé vers l'UTEU. La main d'oeuvre supplémentaire nécessaire était considérée comme non significative.  Voir § 4.2.2.2.2.
	<b>Recyclage</b> de l'eau froide dans les <b>épépieuses de porcs</b> et <b>remplacement</b> des tuyaux d'arrosage avec des <b>gicleurs à jet plat</b> .	<i>Recyclage de l'eau froide :</i> Réduction de la consommation d'eau et de d'énergie.  <i>Gicleurs à jet plat :</i> Réduction de la consommation d'eau de 16 litres par porc à 6 litres par porc (208 l/t de carcasse à 78 l/t de carcasse - NON MTD).	<i>Recyclage de l'eau froide :</i> voir § 4.2.2.4.1.  <i>Gicleurs à jet plat :</i> voir § 4.2.2.4.2.
	<b>Recyclage</b> de l'eau de refroidissement provenant des <b>fours de flambage</b> des porcs.	Réduction de la consommation d'eau de 780 l/t de carcasse (NON MTD).	Cette eau peut par exemple être envoyée vers la cuve d'échaudage ou la section de raclage et de polissage. Elle peut également être utilisée pour le nettoyage.  Voir § 4.2.2.5.1 et schéma de principe à la figure 4.38.
	<b>Douchage</b> des porcs après flambage, en utilisant des <b>gicleurs à jet plat</b> .	Réduction de la consommation d'eau, de 65 l/t de carcasse (NON MTD).	Le douchage peut être effectué avec des gicleurs à jet d'eau larges plutôt que des pommeaux de douche. L'alimentation en eau peut être effectué de sorte que l'eau s'écoule seulement quand une carcasse est présente. Voir § 4.2.2.5.3.
	Remplacement des tuyaux d'aspersion par des <b>gicleurs à jet plat</b> pour le <b>traitement de la couenne</b> dans les abattoirs de porcs.	Réduction de la consommation d'eau.	Voir § 4.2.2.6.1.
	<b>Stérilisation</b> des scies à poitrines dans une armoire avec des <b>gicleurs d'eau chaude automatiques</b> .	Réduction de la consommation d'eau, de 130 à 195 l/t de carcasse (NON MTD).  Comme cette eau doit être chauffée, économies d'énergie.	Les scies pour ouvrir les poitrines peuvent être stérilisées dans une armoire avec des gicleurs alimenté en eau à 82 °C, plutôt que dans un bac contenant de l'eau courante à la même température. L'approvisionnement en eau peut être mis en route et arrêté, en fonction des besoins.  Voir § 4.2.2.7.1.
	<b>Régulation et minimisation</b> de la quantité d'eau utilisée pour le <b>transport des intestins</b> .	Réduction de la consommation d'eau et réduction de l'entraînement des matières à DBO élevée, comme les contenus intestinaux.	De l'eau peut être fournie aux différents matériels de transport d'intestins, seulement quand c'est nécessaire. La quantité d'eau nécessaire est déterminée et le réglage est fixé.  Voir § 4.2.2.7.2.

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
Abattage des gros animaux	<b>Eau (suite)</b>		
	<b>Pas de douchage</b> des porcs avant leur réfrigération dans un tunnel de réfrigération.	Réduction de la consommation d'eau.	Si les carcasses nécessitent d'être lavées avant réfrigération, ceci peut être effectué avec des gicleurs, en rinçant les zones nécessaires seulement, c'est-à-dire le ventre au niveau de la première incision de la peau, certaines parties des pattes avant et le cou.  Voir § 4.2.2.8.3.
	<b>Vidage</b> des estomacs <b>à sec</b> .	Réduction de la consommation d'eau et par conséquent volume réduit et charge de DBO réduite des eaux usées.	Les estomacs peuvent être ouverts par découpe dans une machine. Les contenus tombent à la base de la machine, d'où ils sont pompés pour une utilisation par exemple pour la production de biogaz ou le compostage. Des machines sont disponibles qui peuvent vider les estomacs sans utiliser d'eau, à part la quantité nécessaire pour nettoyer le couteau ou découper les estomacs.  Voir § 4.2.2.9.2.
	<b>Collecte du contenu</b> des intestins grêles <b>à sec</b> , qu'ils soient destinés ou non à être utilisés en tant que boyaux.	Réduction de la consommation d'eau et par conséquent réduction du volume et de la charge en DBO des eaux usées.	Le premier stade du nettoyage implique le vidage des intestins en les tirant sur une paire de rouleaux. Le contenu peut alors être récolté dans un plateau et pompé vers un conteneur qui reçoit le fumier, les contenus stomacaux etc. Les parois doivent être gardées humides pour éviter d'endommager les intestins, mais on peut utiliser une quantité minimum d'eau afin de limiter la dilution du contenu intestinal (voir § 4.2.2.9.3).  <i>Intestins de porc destinés à l'équarissage</i> : Les intestins déclarés inutilisables et leurs contenus peuvent être séparés avant l'équarissage. Les intestins sont coupés pour permettre de les séparer de leur contenu au cours d'une centrifugation. Celle-ci peut être effectuée sans utiliser d'eau, à part celle nécessaire pour nettoyer la centrifugeuse (voir § 4.2.2.9.4).
	<b>Régulation et minimisation</b> de la consommation d'eau au cours du lavage de l'intestin grêle et du gros intestin.	Réduction de la consommation d'eau et réduction de la contamination de l'eau.	L'alimentation en eau pour les chaînes d'intestins grêles et de gros intestins peut être strictement contrôlée et les vannes peuvent être équipées de gicleurs et de commandes d'arrêt automatique (voir § 4.2.2.9.6).
	<b>Régulation et minimisation</b> de la consommation d'eau au cours du rinçage des langues et des coeurs.	Réduction de la consommation et de la contamination de l'eau. Les tambours pour laver les langues et d'autres sous produits ont une utilisation d'eau très élevée. On a mesuré jusqu'à 50 litres par tête (192 L/t de carcasse de bovin - NON MTD).	Voir § 4.2.2.9.9.
	<b>Énergie</b>		
	<b>Échaudage</b> des porcs à la vapeur (échaudage vertical).	Réduction de la consommation d'eau et d'énergie. Les poumons peuvent être utilisés.	L'échaudage avec vapeur est une alternative à l'échaudage dans de l'eau chaude. Il fonctionne en utilisant de l'air humide chauffé à approximativement 60 à 62 °C. Les carcasses de porcs sont transportées par un tunnel. L'air humide est extrait dans la partie supérieure du tunnel par des ventilateurs et il est mis en circulation dans des conduites extérieures, où il est humidifié et chauffé par la vapeur. Les ventilateurs soufflent alors l'air humide chaud à nouveau dans la section inférieure du tunnel. Des déflecteurs d'air guident l'air sur les carcasses, où une certaine partie condense et produit l'effet d'échaudage.  Voir § 4.2.2.3.1 et figure 4.36 pour un schéma de principe. Voir aussi les tableaux 4.95, 4.96, 4.97 pour des comparaisons des consommations en énergie et en eau de différents procédés d'échaudage. Cette MTD est applicable dans le cas de grandes transformations ou de nouvelles installations.
	<b>Isolation et couverture</b> des cuves d'échaudage des porcs et contrôle du niveau de l'eau dans ces cuves dans les abattoirs existants, où il n'est pas encore économiquement viable de passer à un échaudage à la vapeur.	Économies d'énergie associées à la prévention des pertes de chaleur par radiation et des pertes d'eau chaude. Réduction de la consommation de l'eau. L'évaporation réduite se traduit également par une baisse des émissions malodorantes.	La cuve d'échaudage peut être isolée pour réduire la perte de chaleur par les côtés et recouverte pour réduire l'évaporation et la perte de chaleur depuis la surface de l'eau. La surface peut être recouverte par des boules de plastique.  Voir § 4.2.2.3.2.

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
Abattage des gros animaux	<b>Énergie</b>		
	<b>Récupération</b> de la chaleur provenant des <b>effluents gazeux du flambage</b> des porcs, pour le <b>préchauffage</b> de l'eau.	Réduction de consommation d'énergie pour chauffer l'eau, par exemple pour l'échaudage ou le nettoyage. Réduction des odeurs, en arrêtant les émissions directes des gaz de flambage chauds.	Dans les abattoirs de porcs, la chaleur provenant des effluents gazeux de l'unité de flambage peut être récupérée pour chauffer l'eau, par exemple pour maintenir la température de la cuve d'échaudage.  Voir § 4.2.2.5.2.
	Utilisation soit de vaporisation d'eau/ <b>refroidissement par brouillard</b> soit d'un tunnel de refroidissement à air pulsé/ <b>refroidissement choc</b> pour refroidir les porcs.	<i>Refroidissement par brouillard</i> : Réduction de la consommation d'énergie pour le refroidissement et la ventilation, en comparaison à des procédés de refroidissement classiques, qui nécessitent de l'air plus froid et un courant d'air plus important.  <i>Refroidissement choc</i> : La faible température de réfrigération augmente la consommation d'énergie du compresseur et également le débit nécessaire.	<i>Refroidissement par brouillard</i> : La surface entière de la carcasse fendue est aspergée d'eau en même temps qu'elle est balayée par de l'air à vitesse et température modérées. L'effet de refroidissement est atteint par évaporation de l'eau (de fines gouttelettes -10 à 100 µm- sont évaporées par la chaleur des carcasses.  Les surfaces des carcasses restent très humides ce qui empêche la viande de dessécher. La vaporisation est répétée jusqu'à ce que le refroidissement souhaité ait été atteint (voir § 4.2.2.8.2).  <i>Refroidissement choc</i> : Le blast-chilling utilise le fait qu'une augmentation de la vitesse de la couche limite d'air à la surface d'une carcasse conduit à une augmentation du coefficient de transfert thermique donc de la quantité de chaleur extraite de la carcasse.  Ceci, combiné à une faible température de l'air, provoque la chute de la température. Le processus de blast-chilling utilise un tunnel ayant un transporteur, des évaporateurs et des ventilateurs. La vitesse de l'air est élevée, c'est-à-dire de 3 à 4 m/s (voir § 4.2.2.8.1).
	<b>Collaborations avec les activités aval</b>		
	Selon le Document de Référence sur les meilleures techniques disponibles pour le tannage des peaux actuel [273, EC, 2001], une MTD consiste à «transformer des peaux fraîches tant qu'elles sont disponibles».		
	Quand il est possible de transformer les peaux <b>avant 8 à 12 heures, stocker</b> immédiatement les peaux <b>entre 10 et 15°C</b> .	L'utilisation de sel et la contamination ultérieure des eaux usées de l'abattoir et de la tannerie, tout comme l'élimination des résidus de sel sont évitées.  L'énergie qui serait nécessaire à la réfrigération est économisée.	La fourchette réelle de délais dépend des conditions locales.  Peut nécessiter l'utilisation de biocides pour éviter les développements bactériens.  Les opportunités d'utilisation de peaux non traitées stockées entre 10 et 15 °C sont limitées par les possibilités de transformation dans les 8 à 12 heures, ce qui dépend de la proximité des tanneries et de leur demande en peau.  Voir § 4.2.2.9.11.
	Quand il est possible de transformer les peaux dans une <b>période comprise entre 8-12 heures et 5-8 jours, réfrigérer</b> immédiatement les peaux à <b>2°C</b> .	L'utilisation de sel et la contamination ultérieure des eaux usées de l'abattoir et de la tannerie, tout comme l'élimination des résidus de sel sont évitées.	Les fourchettes réelles de délais dépendent des conditions locales. Cette méthode implique un lavage, qui peut conduire à la contamination et la détérioration des peaux.  Consommation d'énergie pour la réfrigération. Le lavage des peaux implique la consommation et la contamination d'eau.  Voir § 4.2.2.9.15.
	Si les peaux doivent être stockées pendant <b>plus de 8 jours</b> , les <b>saler</b> immédiatement dans un <b>tambour</b> , et <b>collecter à sec</b> les résidus de sel .	<i>Salage</i> : Le refroidissement de l'eau n'est pas nécessaire. La quantité de sel utilisé est réduite de 30 à 50 %, en comparaison de l'utilisation d'une table à saler.  <i>Collecter à sec les résidus de sel</i> : la quantité de sel utilisé est réduite, de sorte qu'il y a moins de contamination des eaux usées.	On est dans ce cas, par exemple, si les peaux doivent être transportées à l'étranger.  Une salinité élevée peut perturber les UTEU biologiques, et même après dilution, cela peut toujours provoquer des dégâts de corrosion.  Les résidus de sel provenant de la conservation des peaux et des fourrures peuvent être réutilisés ou, s'ils sont contaminés en excès, ils peuvent être récoltés et éliminés à sec. Le sel contaminé en excès est éliminé par incinération des déchets.  Voir § 4.2.2.9.12 (Salage) et § 4.2.2.9.14 (Collecte à sec des résidus de sel).

Do- maine	Description	Performances environne- mentales et économiques	Points d'attention
Abattage des volailles	<b>Volailles</b>		
	Appliquer les mesures présentées dans la section «MTD générales pour les abattoirs et installations de sous produits animaux» du présent document de synthèse, ainsi que les MTD présentées dans la section «Abattoirs - mesures supplémentaires générales» ci-avant.		
	Réduction de la poussière à réception des oiseaux, aux postes de déchargement et de suspension.	<p><i>Filtres à manches</i> : Réduction des émissions de poussière, niveau d'émission possible de 5 mg/Nm<sup>3</sup> (NON MTD).</p> <p><i>Épurateur humide</i> : Réduction des émissions de poussière et d'odeur dans l'air, réduction des émissions : 99 %, efficacité moyenne 50 à 90 % (NON MTD).</p> <p><i>Grillage métallique lavable</i> : Réduction des émissions de poussière et d'odeur.</p>	<p><i>Filtres à manches</i> : les manches doivent être éliminés et remplacés approximativement tous les 5 ans.</p> <p><i>Épurateur humide</i> : peuvent être utilisés pour des courants d'air allant jusqu'à 100 000 Nm<sup>3</sup>/h. Nécessite de l'eau et de l'énergie. Les boues générées doivent être concentrées et considérées comme des déchets.</p> <p><i>Grillage métallique lavable</i> : elle est insérée dans des conduits de ventilation d'extraction. L'utilisation d'un extracteur nécessite de l'énergie. Les produits du lavage doivent être éliminés en tant que déchets.</p> <p>Voir § 4.2.3.1.2 (filtres à manches), § 4.2.3.1.3 (épurateur humide) et § 4.2.3.1.4 (grillage métallique lavable)</p>
	<p><b>Étourdissement</b> des oiseaux dans leurs <b>cages de transport</b>, en utilisant des <b>gaz inertes</b>.</p> <p>MTD applicable dans les nouvelles installations ou quand l'équipement d'étourdissement existant et les véhicules de livraison des oiseaux peuvent être rénovés.</p>	<p>Réduction des émissions de poussière au cours du déchargement, de la suspension et de la saignée. Meilleure qualité et meilleur rendement donc réduction des sous produits éliminés en tant que déchets.</p> <p>Réduction possible des émissions de poussière, de 11,1 - 29,6 mg/m<sup>3</sup> à 9,0 mg/m<sup>3</sup> (NON MTD).</p>	<p>On peut utiliser des mélanges de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ argon, azote ou autres gaz inertes, ou tout mélange de ces gaz dans de l'air atmosphérique ayant un maximum de 2 % d'oxygène par volume ou</li> <li>▪ tout mélange d'argon, d'azote ou d'autres gaz inertes avec l'air atmosphérique et du CO<sub>2</sub> à condition que la concentration en CO<sub>2</sub> ne dépasse pas 30 % en volume et que la concentration d'oxygène ne dépasse pas 2 % en volume.</li> </ul> <p>Voir § 4.2.3.2.1, notamment données d'exploitation pour des exemples d'amélioration de qualité.</p>
	Réduction de la consommation d'eau dans l'abattage de volailles, en ne <b>lavant les carcasses</b> qu' <b>après</b> plumaïson et éviscération.	<p>Réduction de la consommation d'eau et réduction de la contamination de l'eau (graisses, DBO, phosphore provenant des matières fécales).</p> <p>Consommation d'eau réduite, de 10 - 11 litres à 7 - 8 litres par carcasse (optimisation du nettoyage manuel et automatisé, NON MTD).</p>	<p>Ne compromet pas le respect des normes microbiologiques.</p> <p>Voir § 4.2.1.11.</p>
	<b>Échaudage</b> des volailles à la <b>vapeur</b> .	L'échaudage par vapeur de la volaille peut réduire, la consommation d'énergie et d'eau d'au moins 25 %, en comparaison à un échaudage utilisant de l'eau chaude (NON MTD).	Voir § 4.2.3.3.1.
	<b>Isolation des cuves d'échaudage</b> .	L'isolation de la cuve d'échaudage peut réduire la perte de chaleur d'approximativement 0,5 kW/m <sup>2</sup> de surface (NON MTD).	Voir § 4.2.3.3.2.
	Utilisation de <b>gicleurs</b> plutôt que de tuyaux d'arrosage pour le <b>douchage</b> des volailles, au cours de la plumaïson.	Réduction de la consommation d'eau et lavage plus efficace.	Voir § 4.2.3.4.1.
	Utilisation d' <b>eau recyclée</b> , par exemple provenant de la cuve d'échaudage, pour le <b>transport des plumes</b> .	Réduction de la consommation d'eau.	Voir § 4.2.3.4.2.
	Utilisation de <b>pommeaux de douche économiques</b> pour laver les volailles au cours de l'éviscération.	Réduction de la consommation d'eau, du volume d'eau usée de l'entraînement du sang et des graisses.	Voir § 4.2.3.5.1.
	<b>Réfrigération</b> de la volaille par <b>immersion</b> et contrôle, régulation et minimisation de la consommation d'eau.		Voir § 4.2.3.6.2.