

Directives environnementales, sanitaires et sécuritaires pour la production de volailles

Introduction

Les directives environnementales, sanitaires et sécuritaires (directives EHS) sont des documents de références techniques qui présentent des exemples de bonnes pratiques internationales, de portée générale ou concernant une branche d'activité particulière¹. Lorsqu'un ou plusieurs États membres participent à un projet du Groupe de la Banque mondiale, les Directives EHS doivent être suivies conformément aux politiques et normes de ces pays. Les directives EHS établies pour les différentes branches d'activité sont conçues pour être utilisées conjointement avec les **Directives EHS générales**, qui présentent des principes directeurs environnementaux, sanitaires et sécuritaires applicables dans tous les domaines. La liste complète de ces directives figure à l'adresse suivante :

<http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/EnvironmentalGuidelines>

Les Directives EHS indiquent les mesures et les niveaux de performance qui sont généralement considérés réalisables dans de nouvelles installations avec les technologies existantes à un coût raisonnable. L'application des Directives EHS dans des installations existantes peut nécessiter la définition d'objectifs spécifiques à chaque site et l'établissement d'un calendrier adapté pour atteindre ces objectifs. Le champ d'application des

Directives EHS doit être fonction des aléas et des risques identifiés pour chaque projet sur la base des résultats d'une évaluation environnementale qui prend en compte des éléments spécifiques au projet, comme les conditions en vigueur dans le pays dans lequel le projet est réalisé, la capacité d'assimilation de l'environnement, et d'autres facteurs propres au projet. La mise en œuvre de recommandations techniques particulières doit être établie sur base de l'opinion professionnelle des personnes ayant les qualifications et l'expérience nécessaires.

Si les seuils et normes stipulés dans les réglementations du pays d'accueil diffèrent de ceux indiqués dans les Directives EHS, les normes les plus rigoureuses seront retenues pour les projets menés dans ce pays. Si des niveaux moins contraignants que ceux des directives EHS peuvent être retenus pour des raisons particulières dans le contexte du projet, une justification détaillée pour chacune de ces alternatives doit être présentée dans le cadre de l'évaluation environnementale du site considéré. Cette justification devra montrer que les niveaux de performance proposés permettent de protéger la santé de la population humaine et l'environnement.

Champ d'application

Les Directives EHS pour la production de volailles regroupent des informations relatives à la production intensive de volailles (canard et dinde compris). Des conseils sur la protection du bien-être des animaux sont présentés dans la note de l'IFC sur les bonnes pratiques concernant la protection des animaux

¹ C'est-à-dire les pratiques que l'on peut raisonnablement attendre de professionnels qualifiés et chevronnés faisant preuve de compétence professionnelle, de diligence, de prudence et de prévoyance dans le cadre de la poursuite d'activités du même type dans des circonstances identiques ou similaires partout dans le monde. Les circonstances que des professionnels qualifiés et chevronnés peuvent rencontrer lorsqu'ils évaluent toute la gamme des techniques de prévention de la pollution et de dépollution applicables dans le cadre d'un projet peuvent inclure, sans toutefois s'y limiter, divers degrés de dégradation environnementale et de capacité d'assimilation de l'environnement ainsi que différents niveaux de faisabilité financière et technique.

intitulée « Animal Welfare in Livestock Operations »².

L'annexe A comporte une description détaillée des activités de cette branche d'activité.

Le présent document se compose des sections suivantes:

Section 1.0 - Description et gestion des impacts propres aux activités considérées

Section 2.0 - Indicateurs de performance et suivi des résultats

Section 3.0 - Bibliographie

Annexe A - Description générale des activités

1.0 Description et gestion des impacts propres aux activités considérées

Cette section résume les questions environnementales, sanitaires et sécuritaires liées à la production de volailles, pendant la phase d'exploitation, ainsi que des recommandations sur leur gestion. Les recommandations relatives aux questions communes à la plupart des projets de grande envergure qui se posent durant les phases de construction et de désaffectation des installations figurent dans les **Directives EHS générales**.

1.1 Environnement

Les problèmes environnementaux rencontrés dans le cadre de la production de volailles rentrent principalement dans les catégories suivantes :

- Gestion des déchets
- Eaux usées
- Émissions atmosphériques
- Matières dangereuses
- Maladies animales

² http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/Content/Publications_GoodPractice. Des directives supplémentaires sur le bien-être animal sont présentées dans Farm Animal Welfare Council, disponible à "<http://www.fawc.org.uk>" et le Document de référence de la Commission européenne sur les meilleures techniques disponibles pour l'élevage intensif de volaille et de porc « 2003. Integrated Pollution Prevention and Control. » : <http://eippcb.jrc.es/pages/FActivities.htm>.

Gestion des déchets

Les déchets solides générés par la production de volailles comprennent les déchets alimentaires, les déchets animaux, les carcasses ainsi que les sédiments et les boues d'épuration provenant du traitement des eaux usées sur le site (qui peuvent contenir, parmi d'autres éléments dangereux, des quantités résiduelles de produits d'activation de la croissance et d'antibiotiques). Parmi les autres déchets on trouve divers types d'emballages (par exemple pour le fourrage et les pesticides), les filtres de ventilation usés, les médicaments inutilisés ou détériorés et les produits de nettoyage usés. Parallèlement à l'application des recommandations spécifiques à cette branche d'activité formulées ci-dessous, les déchets doivent être gérés et évacués conformément aux directives relatives aux déchets dangereux et non dangereux énoncées dans les **Directives EHS générales**.

Déchets alimentaires

L'alimentation de la volaille est principalement constituée de maïs et de soja, même si d'autres graines, légumineuses, racines et substances d'origine animale (farines de poisson, de viande et d'os, produits laitiers) peuvent également être ajoutées. Les aliments pour volaille sont souvent enrichis d'acides aminés, d'enzymes, de vitamines, de suppléments minéraux, d'enzymes, de vitamines et de compléments minéraux, et peuvent contenir des hormones, des antibiotiques et des métaux lourds, comme que la roxarsone (acide 3-nitro-4-hydroxyphénylasonic), composé organoarsénical qui est couramment employé. Les volailles sont généralement élevées dans un bâtiment clos. Certaines, cependant, sont élevées en basse-cour. Dans le cas des volailles élevées en milieu clos, la nourriture est placée dans des mangeoires remplies manuellement ou automatiquement, en continu ou à intervalles réguliers.

Les aliments peuvent devenir des déchets s'ils sont déversés au cours de l'entreposage, du chargement et du déchargement, ou lors de l'alimentation des animaux. Les déchets alimentaires, y compris les additifs, peuvent contribuer à contaminer les eaux de ruissellement dues aux précipitations, essentiellement parce qu'ils contiennent des matières organiques.

Pour maximiser l'efficacité de l'opération et minimiser les déchets alimentaires, il est recommandé de prendre les mesures suivantes :

- protéger les aliments de la pluie et du vent lors du traitement, du stockage, du transport et de l'alimentation des animaux ;
- maintenir les systèmes de stockage, de transport et d'alimentation en bon état de fonctionnement ;
- tenir des registres de la consommation des aliments ;
- envisager de mélanger les déchets alimentaires avec d'autres matières recyclables devant être utilisées comme engrais ; et
- mettre en place, en consultation avec les autorités sanitaires locales, d'autres méthodes d'élimination des déchets alimentaires qui ne peuvent pas être recyclés parce qu'ils posent des risques sur le plan de la biosécurité.

Déchets animaux

La production de volaille génère des quantités importantes de déchets animaux, principalement du fumier, mais également d'autres matières, comme celles qui sont utilisées dans les litières. La méthode de gestion des déchets animaux dépend principalement du type d'opération, principalement système de cage sèche ou humide ou litière. La gestion de ces déchets couvre leur collecte, leur transport, leur stockage, leur traitement, leur utilisation et leur élimination. Le fumier est parfois composté ; il peut également être empilé dans une

grange, dans des aires de stockage couvertes, à l'extérieur sous une bâche ou à découvert, parfois même dans un bassin en attendant son transport vers un site d'élimination ou son épandage sur des terrains. Le fumier est généralement employé comme engrais sur les terres agricoles.

Le fumier contient de l'azote, du phosphore et d'autres substances excrétées telles que les hormones, antibiotiques et métaux lourds qui enrichissent les aliments des volailles. Ces substances peuvent entraîner des émissions d'ammoniac et d'autres gaz et poser un risque potentiel de contamination des ressources en eaux de surface et souterraines par lixiviation ou ruissellement. Le fumier contient également des bactéries et des agents pathogènes qui peuvent aussi contaminer le sol, l'eau et les ressources alimentaires, en particulier s'il n'est pas géré correctement pendant son utilisation comme engrais agricole³.

Le fumier peut être utilisé comme engrais sur les terres agricoles après une évaluation approfondie des impacts que peuvent avoir les éléments chimiques et biologiques dangereux qu'il contient. Les résultats de l'évaluation peuvent faire ressortir la nécessité de procéder à certaines opérations de traitement et de préparation du fumier avant de le répandre comme engrais, et fournir des informations sur les taux d'utilisation⁴.

Les mesures de gestion recommandées pour minimiser la quantité de fumier produite, faciliter la manutention des déchets animaux, et réduire la migration des contaminants vers les eaux

³ Le virus H5N1 de la grippe aviaire peut se propager par le biais de toutes les excréments, en particulier le fumier. C'est un virus résistant, capable de survivre des mois à des températures modérées et dans bonnes conditions d'humidité et indéfiniment lorsque la température tombe en dessous de 0°C : pour le détruire, il est nécessaire de traiter le fumier dans un espace clos à une température relativement élevée (supérieure à 60°C).

⁴ D'autres informations sur l'utilisation d'éléments nutritifs pour les cultures dont présentées dans les Directives EHS pour les cultures de plantation et pour les cultures annuelles.

de surface et souterraines et leur émission dans l'air consistent à⁵ :

- appliquer un plan global de gestion des éléments nutritifs, comprenant un bilan de nutriments à l'échelle de toute l'exploitation. Ce plan doit assurer que les quantités de substances nutritives contenues dans le fumier répandu sur le sol ne sont pas supérieures à celles que la végétation peut absorber et doit donner lieu à la tenue d'un registre des pratiques de gestion des nutriments⁶ ;
- adapter les ingrédients des aliments aux besoins nutritionnels spécifiques des volailles aux différents stades de production et de croissance ;
- assurer un régime alimentaire faible en protéines avec des additifs d'acides aminés ;
- assurer un régime alimentaire pauvre en phosphore, contenant des phosphates inorganiques très digestibles (par exemple, pour la volaille, il est possible de réduire la quantité totale de phosphore de 0,05 à 0,1 % (soit 0,5 à 1 g/kg d'aliments)⁷.
- utiliser des ingrédients alimentaires de qualité, non contaminés (par exemple dont les concentrations de pesticides et de dioxines sont connues et ne dépassent pas les niveaux acceptables) qui ne contiennent pas plus de cuivre, de zinc et d'autres composants qu'il n'est nécessaire pour la santé des animaux⁸ ;
- veiller à ce que les installations de production et les aires de stockage du fumier soient construites de façon à empêcher le fumier de contaminer les eaux de surface et

souterraines (par exemple en posant des planchers en béton, en installant des gouttières le long des toits des bâtiments pour recueillir et dévier les eaux de pluie non contaminées, et en couvrant les aires de stockage du fumier au moyen d'un toit fixe ou de bâches en plastique⁹ ;

- garder les déchets aussi secs que possible en les ramassant à la pelle au lieu, ou avant, de nettoyer les enclos au jet d'eau ; réduire la quantité d'eau utilisée pour le nettoyage (par exemple en utilisant des buses à haute pression et faible débit) ;
- nettoyer à l'eau chaude ou à la vapeur de préférence plutôt qu'à l'eau froide, car cela permet de réduire la quantité d'eau utilisée de moitié ;
- assécher encore plus les excréments secs des volailles (par exemple, en soufflant de l'air sec sur les excréments ou en ventilant les fosses) ;
- réduire le plus possible la superficie couverte par le stockage de fumier ;
- placer les tas de fumier à l'écart des masses d'eau, des zones inondables, des champs de captage ou autres habitats vulnérables ;
- vérifier régulièrement qu'il n'y a pas de fuite (par exemple, inspecter les réservoirs chaque année pour vérifier que les soudures ne sont pas corrodées, notamment à proximité du sol, et vider les réservoirs au moins une fois par an et chaque fois que cela s'avère nécessaire) ;
- installer des vannes jumelées sur les canalisations de sortie des réservoirs de déchets liquides afin de réduire le plus possible les risques de rejet involontaire ;
- stocker les litières et le fumier secs dans des endroits abrités ou couverts d'une toiture ;
- répandre le fumier seulement dans le cadre d'un plan global de gestion des éléments nutritifs et des déchets

⁵ De plus amples informations sur la gestion du fumier sont disponibles dans CE (2003).

⁶ Les bonnes pratiques sont exposées, notamment, par Roy et autres auteurs (2006) dans *Plant Nutrition for Food Security, A Guide for Integrated Nutrient Management* (La nutrition des plantes pour la sécurité alimentaire - Guide de gestion intégrée des éléments nutritifs), FAO - voir <ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/fpnb16.pdf>

⁷ CE (2003)

⁸ De plus amples informations sur l'alimentation des animaux peuvent être obtenues auprès de la Division de la production et de la santé animales de la FAO à l'adresse <http://www.fao.org/ag/againfo/home/en/home.html>.

⁹ De plus amples informations sur le stockage du fumier sont présentées par Livestock and Poultry Environmental Stewardship Curriculum, à l'adresse http://www.lpes.org/Lessons/Lesson21/21_2_sizing_storage.pdf.

prenant en compte les éléments potentiellement nocifs de ces déchets (notamment les niveaux de phytotoxicité et le risque de concentration de substances dangereuses dans les sols et la végétation) ainsi que les valeurs limites pour les nutriments et les éléments polluants des eaux souterraines¹⁰. Procéder à l'épandage du fumier dès que possible après une opération de nettoyage (les émissions d'ammoniac ont lieu pour l'essentiel au cours du premier mois de stockage du fumier) mais uniquement pendant les périodes où il peut avoir un effet nutritif sur les plantations (en général juste au début de la période végétative) ;

- doter les installations de stockage du fumier d'une capacité de production de 9 à 12 mois pour que l'épandage dans les champs puisse être effectuée au bon moment ;
- concevoir, construire, exploiter et entretenir les installations de gestion et de stockage des déchets de façon à pouvoir stocker la totalité des fumiers, détritiques et permettre le traitement des eaux usées, y compris les eaux de ruissellement et les précipitations directes¹¹ ;
- enlever les liquides et la boue des cuves de déjection, si nécessaire pour empêcher que celles-ci ne débordent ;
- construire un bassin secondaire de stockage des boues ;
- transporter les effluents liquides dans des citernes hermétiques ;
- intégrer les boues et les sédiments provenant des systèmes de traitement des eaux usées dans le flux de déchets solides et gérer ces déchets supplémentaires conformément aux principes établis pour le fumier et les autres déchets solides, compte tenu des matières potentiellement dangereuses.

¹⁰ D'autres informations sur l'utilisation d'éléments nutritifs pour les cultures dont présentées dans les Directives EHS pour les cultures de plantation et pour les cultures annuelles, ainsi que dans Roy *et al* (2006).

¹¹ Les normes généralement adoptées sont celles d'un niveau de crue centenaire.

Carcasses de volailles

Il est nécessaire de traiter les carcasses de volailles rapidement et de manière appropriée car elles sont une source importante de maladies et d'odeurs, et peuvent engendrer des maladies diverses.

Les mesures recommandées pour gérer et éliminer les carcasses des volailles consistent, notamment, à¹² :

- réduire la mortalité en donnant les soins nécessaires aux animaux et en prenant des mesures de prévention des maladies¹³ ;
- enlever régulièrement les carcasses pour empêcher leur putréfaction ;
- composter uniquement les carcasses de volailles saines et veiller à ce que ce processus soit géré de manière à prévenir les lixiviats et les émissions olfactives (en couvrant les matières de manière adéquate et en veillant à maintenir une température et un taux d'humidité appropriés) ;
- agréée par les autorités locales, qui élimine les carcasses par équarrissage ou incinération, selon la cause de la mort des animaux. L'incinération ne doit se faire que dans les installations autorisées, exploitées conformément aux

¹² Des directives détaillées sur l'élimination des carcasses de volailles sont présentées dans « Carcass Disposal: A Comprehensive Review », Kansas State University (2004), disponible à <http://fss.k-state.edu/research/books/carcassdisp.html>. Lignes directrices pour la mise à mort des animaux à des fins prophylactiques, Organisation mondiale de la santé animale, (2006) : http://www.oie.int/eng/normes/mcode/en_chapitre_3.7.6.htm. « Guidance Note on the Disposal of Animal By-Products and Catering Waste », Ministère de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation du Royaume-Uni (2001) : <http://www.defra.gov.uk/animalh/by-prods/publicat/dispguide.pdf>. Autres documents fournis par Animal Health Australia : <http://www.animalhealthaustralia.com.au/aahc/index.cfm?E9711767-B85D-D391-45FC-CDBC07BD1CD4#ops>

¹³ Des informations sur la santé animale et la prévention des maladies sont fournies par Animal Health Australia à l'adresse <http://www.animalhealthaustralia.com.au/aahc/index.cfm?E9711767-B85D-D391-45FC-CDBC07BD1CD4#ops> et par le Service d'inspection des animaux et des plantes du Département de l'agriculture des États-Unis, à l'adresse http://www.aphis.usda.gov/animal_health/index.shtml

normes adéquates de prévention de la pollution et de dépollution reconnues au plan international¹⁴ ;

- en l'absence de service agréé d'enlèvement des carcasses, l'enfouissement sur place peut être une option viable, sous réserve qu'elle soit autorisée par les autorités compétentes. Qu'il soit sur site ou hors-site, le lieu d'enfouissement des carcasses doit être accessible aux machines de terrassement, et être conçu et situé de manière à éviter toute contamination due aux émissions olfactives ou aux lixiviats des carcasses en décomposition enfouies ; il importe d'éviter de brûler les carcasses à l'air libre¹⁵.

Eaux Usées

Eaux usées industrielles

Les opérations relatives aux volailles peuvent générer des effluents de sources diverses comme le type de bâtiment d'élevage, l'alimentation et l'abreuvement des volailles et les installations de stockage et de gestion des déchets. Les activités de gestion des déchets telles que l'épandage de fumier peuvent générer des effluents de sources non ponctuelles par ruissellement. Dans tous les cas, les effluents risquent de contaminer les eaux de surface et les eaux souterraines par les éléments nutritifs, l'ammoniac, les sédiments, les pesticides, les agents pathogènes et les additifs alimentaires tels que métaux lourds, hormones et antibiotiques qu'ils peuvent contenir¹⁶. Le plus souvent, les effluents provenant de l'élevage des volailles ont une forte teneur en matières organiques [et de ce fait une

forte demande biochimique et chimique en oxygène (DBO et DCO)], et contiennent également d'importantes quantités d'éléments nutritifs et de solides en suspension.

Il est absolument essentiel de gérer efficacement les déchets, comme indiqué ci-dessus, pour réduire le plus possible les déversements dans les eaux de surface et souterraines. Il est aussi recommandé, pour réduire encore plus les impacts des eaux de ruissellement provenant des installations de production de volailles, d'adopter des méthodes de gestion qui consistent à.

- réduire la consommation et les déversements d'eau résultant de l'abreuvement des animaux en évitant que les systèmes d'abreuvement ne débordent et en utilisant des dispositifs calibrés et bien entretenus d'auto-abreuvement ;
- installer des filtres végétaux pour retenir les sédiments ;
- installer des dispositifs de détournement des eaux de surface pour que les eaux propres ne traversent pas les zones contenant des déchets ;
- placer des zones tampons autour des masses d'eau de surface, compte tenu des conditions locales et normes en vigueur, en évitant tout épandage de fumier dans ces zones¹⁷.

Traitement des eaux usées industrielles

Parmi les techniques de traitement des eaux usées industrielles provenant des activités de production animale, on peut citer la sédimentation, pour réduire la quantité de solides en suspension, dans des clarificateurs ou des bassins de décantation ; la répartition des flux et des charges ; des traitements biologiques pour réduire les matières organiques solubles (DBO) ; l'élimination des produits chimiques ou des

¹⁴ Des exemples des grands problèmes environnementaux associés aux installations d'incinération sont donnés dans les Directives EHS pour les installations de gestion des déchets.

¹⁵ De nombreux pays interdisent l'enfouissement des carcasses. De plus amples informations sur le traitement des carcasses d'animaux figurent dans la section consacrée aux déchets et aux sous-produits dans les Directives EHS pour la transformation et l'équarrissage de la viande.

¹⁶ Quarante pour cent des antibiotiques manufacturés sont administrés aux animaux d'élevage pour activer leur croissance. Kelly Reynolds, « Pharmaceuticals in Drinking Water Supplies », *Water Conditioning and Purification Magazine*, juin 2003, volume 45, numéro 6. <http://www.wcponline.com/column.cfm?T=T&ID=2199>.

¹⁷ US EPA, « National Pollutant Discharge Elimination System Permit Regulation and Effluent Limitation Guidelines and Standards for Concentrated Animal Feeding Operations (CAFOs) », 68 FR 7175-7274. <http://www.epa.gov/fedrgstr/EPA-WATER/2003/February/Day-12/w3074.htm>

nutriments biologiques en vue de la réduction des quantités d'azote et de phosphore, la chloration des effluents si une décontamination s'avère nécessaire, la déshumidification des résidus et le compostage ou l'utilisation comme engrais des résidus du traitement des eaux usées de qualité acceptable. Des mesures de contrôle d'ingénierie supplémentaires peuvent s'avérer nécessaires : i) si le passage d'ingrédients actifs (quantités résiduelles de produits de renforcement de la croissance et d'antibiotiques, parmi d'autres composants dangereux) est un problème, et ii) pour limiter et neutraliser les nuisances olfactives.

Les mesures de gestion des eaux usées industrielles et les différentes méthodes de traitement envisageables sont décrites dans les **Directives EHS générales**. Grâce à l'utilisation de ces techniques et à l'application de bonnes pratiques de gestion des eaux usées, les unités de fabrication devraient satisfaire aux critères définis par les valeurs de référence indiquées au tableau correspondant de la section 2 du présent document pour cette branche d'activité.

Autres eaux usées et consommation d'eau

Les directives sur la gestion des eaux usées non contaminées provenant des équipements sanitaires, des eaux de pluies non contaminées et des eaux d'égout sont présentées dans les **Directives EHS Générales**. Les écoulements d'eau contaminée doivent être acheminés de manière à passer par le système de traitement des eaux usées industrielles. Des recommandations pour réduire la consommation d'eau, en particulier dans les sites où les ressources naturelles en eau sont limitées, sont fournies dans les **Directives EHS Générales**.

Émissions atmosphériques

Les éléments émis dans l'air dans le cadre des activités de production de volailles sont principalement l'ammoniac (gestion

des déchets animaux), les odeurs (bâtiments d'élevage, déchets animaux) et les poussières (stockage, chargement et déchargement du fourrage, alimentation des animaux et gestion des déchets). Une gestion efficace des déchets, telle que décrite ci-dessus, est d'importance cruciale si l'on veut réduire le plus possible l'émission de polluants dans l'air. Les techniques de gestion examinées ci-dessous sont aussi recommandées pour réduire encore les impacts des émissions atmosphériques provenant des opérations d'élevage de volailles.

Ammoniac et odeurs

Les odeurs de gaz ammoniac et d'autres sources sont généralement causées par de la dénitrification du fumier et peuvent être rejetées directement dans l'atmosphère à n'importe quel stade du processus de manutention du fumier, notamment par les systèmes de ventilation des bâtiments et des zones de stockage de fumier. Les niveaux de gaz ammoniac peuvent aussi être fonction de la température ambiante, du débit de renouvellement d'air, de l'humidité, du taux de charge, de la qualité des litières et de la composition du fourrage (protéine brute). Le gaz ammoniac (NH₃) répand une forte odeur âcre et peut causer des irritations à partir de concentrations notables. Le dépôt de gaz ammoniac dans les eaux de surface peut contribuer à leur eutrophisation. Le dégagement de gaz ammoniac réduit également la teneur en azote et, donc, la valeur du fumier en tant qu'engrais.

Les mesures recommandées pour réduire les effets des émanations d'ammoniac et d'odeurs consistent, notamment, à¹⁸ :

- décider de l'emplacement des nouvelles installations en considérant l'éloignement des voisins et les émanations olfactives ;

¹⁸ De plus amples détails sont donnés dans CE (2003).

- contrôler la température, l'humidité et les autres facteurs environnementaux du stockage du fumier pour réduire les émissions ;
- envisager de composter le fumier pour réduire les odeurs ;
- réduire les émissions et les émanations lors de l'épandage du fumier sur les terres en le plaçant quelques centimètres en dessous de la surface, ceci lorsque les conditions météorologiques sont favorables (par exemple lorsque le vent n'emporte pas les odeurs vers les zones habitées) ;
- si nécessaire, répandre des produits chimiques (des inhibiteurs d'uréase, par exemple) une fois par semaine pour réduire la conversion d'azote en ammoniac¹⁹.

Poussière

La poussière peut réduire la visibilité, provoquer des problèmes respiratoires et faciliter la propagation des odeurs et des maladies. Les mesures recommandées pour réduire la production de poussière consistent, notamment, à :

- installer des dispositifs de collecte de la poussière (notamment par brumisation) dans les aires d'activités génératrices de poussière (par exemple, le broyage des aliments des animaux) ;
- prendre des mesures de dépeussierage, par exemple en arrosant tant que nécessaire les aires de stationnement et les routes en terre très fréquentées ;
- prévenir les émissions de bioaérosols, qui peuvent contenir des agents pathogènes, en appliquant les mesures indiquées précédemment pour réduire la poussière et les émissions dans les lieux de production et de stockage de fumier.

Matières dangereuses

Des matières dangereuses sont utilisées tout au long du cycle de production des volailles (désinfectants, antibiotiques et produits hormonaux, notamment). Les pratiques recommandées en matière de manutention, de stockage et de transport des matières dangereuses sont présentées dans les **Directives EHS générales**.

Emploi de pesticides

Il est possible d'appliquer les pesticides directement sur les volailles ou sur les infrastructures (granges et bâtiments d'élevage) pour lutter contre les organismes nuisibles (parasites et vecteurs de maladie, par exemple) au moyen de bassins d'immersion, de pulvérisateurs et de vaporisateurs. Les pesticides peuvent aussi servir à lutter contre les prédateurs. Les ingrédients actifs et inertes, les diluants et les produits de dégradation persistants qu'ils contiennent peuvent être des polluants. Les pesticides et leurs produits de dégradation peuvent pénétrer dans les eaux de surface et souterraines sous forme de solution, d'émulsion, ou mélangés aux poussières du sol et, dans certains cas, compromettre l'utilisation de ces eaux. Il semble, et dans plusieurs s'est avéré, que certains pesticides exposent la population à des problèmes de santé chroniques ou aigus et ont des effets écologiques nocifs.

En réduisant leur consommation de pesticides, les opérateurs des installations de production de volailles peuvent réduire non seulement les impacts environnementaux de leurs activités, mais aussi leurs coûts de production. Il importe de gérer les pesticides pour éviter qu'ils se propagent dans les milieux terrestre et aquatique hors du site considéré. Leur utilisation doit par conséquent s'inscrire dans le cadre d'une stratégie de lutte intégrée contre les ravageurs, telle que consignée dans un plan de gestion des pesticides. Il est souhaitable de suivre la démarche ci-après dans le cadre de la conception et de l'exécution de la stratégie de lutte intégrée contre les ennemis

¹⁹ U.S. Department of Agriculture, Use of Urease Inhibitors to Control Nitrogen Loss from Livestock Waste, 1997.

des cultures, en privilégiant des options autres que l'épandage de pesticides, et en n'utilisant qu'en tout dernier recours des pesticides chimiques synthétiques.

Lutte intégrée contre les ravageurs

Cette lutte se fonde sur une bonne connaissance du cycle de vie des organismes nuisibles et de leur interaction avec l'environnement et exploite les méthodes de lutte antiparasitaire disponibles pour maintenir leur présence en dessous du seuil à partir duquel ils ont des effets économiques défavorables et à des niveaux où leur impact sur l'environnement et la santé humaine est minime. Les méthodes recommandées de lutte intégrée contre les ravageurs dans le cadre de la production animale consistent, notamment, à :

- entretenir les bâtiments de façon à empêcher les organismes nuisibles d'y pénétrer (colmater les trous, boucher les interstices autour des portes et des fenêtres, etc.) ;
- utiliser des moyens tels que pièges, barrières, lumière et son pour éliminer, déplacer ou repousser les ravageurs ;
- utiliser les prédateurs pour lutter contre les ravageurs. Protéger les ennemis naturels des ravageurs en leur assurant un habitat qui leur est propice, comme les buissons pour abriter les sites de nidification et autres végétations autochtones pouvant servir d'habitat aux prédateurs de ravageurs ;
- bien nettoyer les étables et autres installations pour limiter les sources de nourriture et l'habitat des ravageurs ;
- améliorer le drainage et réduire les masses d'eau stagnante pour lutter contre les moustiques ;
- envisager de couvrir les tas de fumier avec des géotextiles (qui laissent l'eau pénétrer et permet au processus de compostage de se poursuivre) pour lutter contre les mouches ;

- en cas d'emploi de pesticides, identifier les besoins en ce domaine dans le plan de lutte intégrée et évaluer leur efficacité, ainsi que leurs impacts écologiques potentiels, pour assurer le choix des pesticides qui ont le moins d'effets défavorables (par exemple des pesticides non lixiviables).

Bonnes pratiques de gestion

Lorsque l'application de pesticides est justifiée, il convient de prendre des mesures de prévention et de contrôle des déversements cadrant avec les recommandations concernant les pesticides et autres matières potentiellement dangereuses telles que formulées dans les **Directives EHS générales**.

Il faut en outre, dans le cas particulier de la production de volailles, prendre des mesures pour réduire les impacts écologiques qui consistent à :

- former le personnel à l'application de pesticides suivant des procédures planifiées, en s'assurant du port des vêtements de protection nécessaires. Le personnel chargé de l'épandage de pesticides doit, si possible ou si nécessaire, posséder les certificats pertinents et adéquats²⁰ ;
- consulter les instructions du fabricant concernant le dosage maximal ou le traitement recommandé, de même que les rapports publiés sur la réduction du taux d'application des pesticides sans perte d'effet, et appliquer la dose minimale efficace ;
- éviter d'utiliser les pesticides figurant dans les catégories 1a et 1b des Lignes directrices pour la classification des

²⁰ Par exemple, l'Agence américaine pour la protection de l'environnement (US EPA) (2006) distingue deux catégories de pesticides (« non classé » et « à usage restreint »), et exige que les applicateurs de pesticides reçoivent une formation à cet effet conformément au Worker Protection Standard (40 CFR Part 170) for Agricultural Pesticides. EPA exige en outre que les pesticides à usage restreint soient appliqués par un épandeur certifié ou en sa présence. Pour plus amples informations, voir <http://www.epa.gov/pesticides/health/worker.htm>.

pesticides par degré de toxicité de l'Organisation mondiale de la santé ;

- éviter d'utiliser les pesticides figurant dans la catégorie II des Lignes directrices pour la classification des pesticides par risque recommandées par l'Organisation mondiale de la santé si le pays dans lequel se déroule le projet n'impose pas de restrictions sur la distribution et l'utilisation des substances chimiques visées, ou s'il est probable que celles-ci seront accessibles à des personnes n'ayant pas la formation, les matériels et les installations requises pour manipuler, stocker, appliquer et éliminer ces produits de manière appropriée ;
- éviter d'utiliser les pesticides énumérés dans les annexes A et B de la Convention de Stockholm, sauf dans les conditions qui y sont définies²¹ ;
- utiliser uniquement des pesticides fabriqués sous licence, enregistrés et agréés par l'autorité compétente conformément au Code international de conduite pour la distribution et l'utilisation de pesticides de l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) ;
- utiliser uniquement des pesticides étiquetés conformément aux normes et standards internationaux, tels que les Directives révisées de la FAO pour un bon étiquetage des pesticides ;
- opter pour des technologies et méthodes d'application conçues pour réduire les dérives ou les écoulements involontaires uniquement comme indiqué dans un programme de lutte intégrée contre les ravageurs, et ne les employer que dans des conditions bien définies ;
- entretenir et calibrer les matériels d'application des pesticides conformément aux recommandations des fabricants ;

- entreposer les pesticides dans leur emballage d'origine, dans un local réservé à cet effet, qui doit pouvoir être fermé à clé et n'être accessible qu'au personnel autorisé. Aucun aliment destiné à la consommation humaine ou animale ne doit être entreposé dans ce local.
- confier la préparation et le transfert des pesticides à un personnel formé à cet effet dans des zones ventilées et bien éclairées, dans des conteneurs conçus et réservés à cet usage ;
- n'utiliser les conteneurs à aucune autre fin (par exemple pour l'eau potable). Les conteneurs contaminés doivent être manipulés comme des déchets dangereux et traités comme indiqué dans les **Directives EHS générales** L'élimination des conteneurs contaminés par des pesticides doit se faire conformément aux directives de la FAO²² et aux instructions des fabricants ;
- n'acheter et ne stocker que la quantité de pesticides nécessaire et gérer les stocks selon le principe du « premier entré, premier sorti » afin de les utiliser avant qu'ils ne deviennent obsolètes. Éviter d'utiliser des pesticides obsolètes en quelques circonstances que ce soit²³ ; un plan de gestion comprenant des mesures de confinement, d'entreposage et de destruction finale de tous les stocks obsolètes doit être élaboré conformément aux directives de la FAO et en application des engagements nationaux pris dans le contexte des Conventions de Stockholm, de Rotterdam et de Bâle ;
- respecter les normes d'éloignement des puits d'eaux souterraines dans le cadre de l'épandage et de l'entreposage de pesticides ;
- tenir à jour les registres de l'utilisation et de l'efficacité des pesticides.

²¹La Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants (2001) réglemente l'utilisation des pesticides POP suivants : Aldrin, Chlordane, DDT, Dieldrin, Endrin, Heptachlor, Hexachlorobenzène, Mirex et Toxaphène.

²² Se référer aux Directives de la FAO concernant l'élimination des déchets de pesticides et des conteneurs de pesticides.

²³ Se référer au manuel de la FAO sur le stockage des pesticides et le contrôle des stocks. Série n°3 des publications de la FAO sur l'élimination des pesticides (1996).

Maladies animales

Les agents qui causent des maladies animales peuvent se répandre rapidement, surtout dans les opérations d'élevage intensif. Les maladies animales peuvent pénétrer dans une exploitation lors de l'arrivée de nouveaux animaux, ou par les matériels ou personnes. Certaines maladies peuvent affaiblir ou tuer un grand nombre d'animaux lorsqu'une exploitation est infectée. Le fumier et les carcasses de volailles contiennent des organismes pathogènes susceptibles d'infecter l'être humain, comme le virus influenza (de sous-type H5N1) et des parasites, notamment des vers parasites.

Dans certains cas, le seul remède possible est de sacrifier tout un groupe d'animaux pour empêcher la propagation de la maladie à d'autres parties de l'exploitation ou à d'autres exploitations. Les procédures de protection contre la propagation des maladies animales dépendent du type d'animal se trouvant dans une exploitation donnée, de la façon dont les maladies considérées se propagent et infectent les animaux, et de la vulnérabilité de ces derniers à chaque maladie.

Pour établir des procédures adéquates de prévention des maladies, il est essentiel de disposer d'informations fiables sur les maladies animales et sur les façons de les prévenir. Certaines méthodes générales de gestion recommandées pour réduire le plus possible les possibilités de propagation des agents pathogènes animaux consistent, entre autres, à :

- adopter de solides protocoles de biosécurité pour l'intégralité des opérations de production de volailles, qui permettent de contrôler les animaux, leurs aliments, les matériels et les personnes qui pénètrent dans une exploitation (cela signifie, notamment, la mise en quarantaine des nouveaux volatiles, le nettoyage et la désinfection des matériels, la prise de douches et le port d'habits de protection et de pédisacs par les employés et le

maintien à distance des animaux errants, des rongeurs et des oiseaux) ;

- instaurer des procédures de contrôle des volatiles, des matériels et du personnel de l'installation, ainsi que des animaux sauvages ou domestiques qui pénètrent sur le site (par exemple, mise en quarantaine des nouveaux animaux, lavage à l'eau et désinfection des cadres, désinfection et couverture des souliers avant de pénétrer dans les bâtiments occupés par les volailles, fourniture au personnel de vêtements protecteurs, et colmatage des trous dans les bâtiments pour empêcher les animaux sauvages d'y pénétrer) ;
- empêcher les oiseaux sauvages d'avoir accès aux aliments pour les volailles, ce contact pouvant permettre la transmission de la grippe aviaire par les moineaux, corbeaux, etc.
- prendre des précautions particulières pour les véhicules utilisés par des personnes se rendant dans différentes installations (vétérinaires, fournisseurs, acheteurs, etc.) : par exemple, limiter l'accès de ces véhicules à des zones spéciales et leur appliquer des mesures de biosécurité, asperger les pneus et les aires de stationnement de désinfectants ;
- aseptiser les bâtiments dans lesquels les volatiles sont élevés ;
- mettre en place un programme sanitaire détaillé, appuyé par les capacités vétérinaires et biologiques nécessaires. Identifier et isoler les volatiles malades²⁴ et pour assurer l'enlèvement et l'élimination dans des conditions adéquates des animaux morts²⁵.

²⁴Des informations supplémentaires sur la santé et la prévention des maladies animales sont présentées par Animal Health Australia, à l'adresse <http://www.animalhealthaustralia.com.au/aahc/index.cfm?E9711767-B85D-D391-45FC-CDBC07BD1CD4#ops> et United States Department of Agriculture (USDA) Animal and Plant Inspection Service à l'adresse http://www.aphis.usda.gov/animal_health/index.shtml

²⁵ Pour plus d'information sur l'abattage préventif et l'évacuation des carcasses, et sur la santé animale, voir Carcass Disposal: A Comprehensive Review, Kansas State University (2004) à l'adresse <http://fss.k->

- appliquer, dans la mesure du possible, le système de la bande unique, chaque exploitation ne couvrant qu'une tranche d'âge ;
- planifier les interventions sur les exploitations où coexistent différentes bandes en commençant systématiquement par les volailles les plus jeunes ;
- donner au personnel une formation sur l'administration de produits médicaux aux animaux.
- prévenir les chutes en veillant à ce que tous les accès aux points d'alimentation en eau, les cuves de stockage souterrain de fumier et les autres espaces confinés soient couverts et entourés de clôtures et en prenant toute autre mesure nécessaire.
- former le personnel pour qu'il prenne correctement soin des volatiles et lui fournir des équipements de protection individuelle (EPI) tels que gants et tabliers pour éviter les éraflures.

1.2 Hygiène et sécurité au travail

Les risques relatifs à l'hygiène et à la sécurité au travail liés aux opérations quotidiennes d'élevage rentrent dans cinq catégories :

- Risques corporels
- Espaces confinés
- Risques chimiques
- Poussière organique
- Agents biologiques

Risques corporels

Les personnes travaillant dans les installations de production de volailles peuvent être exposées à des risques corporels associés à l'utilisation et à la réparation du matériel et des véhicules, à la possibilité de trébuchement et de chute, à la manutention de lourdes charges, qui existent dans d'autres branches d'activité. Il importe de prévenir et de maîtriser ces risques corporels en suivant les directives applicables présentées dans les **Directives EHS générales**.

Certaines mesures spécifiques à la production de volaille peuvent être prises, comme:

state.edu/research/books/carcassdisp.html: Guidance Note on the Disposal of Animal By-Products and Catering Waste, UK Ministry of Agriculture, Fisheries, and Food (2001) à l'adresse <http://www.defra.gov.uk/animalh/by-prods/publicat/dispguide.pdf>; et divers documents communiqués par Animal Health Australia, à l'adresse <http://www.animalhealthaustralia.com.au/aahc/index.cfm?E9711767-B85D-D391-45FC-CDBC07BD1CD4#ops>

Espaces confinés

Les risques au niveau de l'hygiène et de la sécurité au travail par les espaces confinés des exploitations (fosses à purin, silos, cellules à grain, réservoirs d'eau ou bâtiments mal ventilés ; etc.) incluent l'asphyxie, qui est principalement due à l'accumulation de méthane. L'accès à tous les espaces confinés doit être restreint et donné sous la supervision de personnes autorisées ayant reçu la formation nécessaire comme indiqué dans les **Directives EHS générales**.

Risques chimiques

Les substances utilisées dans les activités de production de volailles qui sont sources de risques peuvent inclure les pesticides, les agents désinfectants, les minéraux, les antibiotiques et les produits hormonaux. Les risques d'exposition à des pesticides doivent être gérés comme indiqué dans la section ci-dessus consacrée aux matières dangereuses. Les mesures à prendre pour prévenir et maîtriser les risques d'exposition à des produits chimiques sont énoncées dans les **Directives EHS générales**.

Exposition aux pesticides

Une exposition aux pesticides peut s'effectuer par contact avec la peau et par inhalation durant leur préparation et leur utilisation, ainsi que par ingestion en consommant de l'eau contaminée. Les effets d'une telle exposition peuvent être

aggravés par les conditions météorologiques ; par exemple, le vent augmente les risques de dérive fortuits et des températures très élevées peuvent inciter l'opérateur à ne pas utiliser son équipement de protection individuelle (EPI).

Il est recommandé, notamment, de :

- former le personnel à l'épandage de pesticides et veiller à ce qu'il reçoive les certificats nécessaires²⁶ ou, à défaut, une formation équivalente ;
- respecter les délais de sécurité après chaque traitement pour éviter qu'à la reprise l'opérateur ne s'expose à des matières comportant encore des résidus de pesticides ;
- respecter les délais de sécurité avant la récolte pour éviter que pendant la récolte l'opérateur ne s'expose à des résidus de pesticides encore présents sur les cultures ;
- veiller au respect des mesures d'hygiène (conformément aux directives de la FAO et au plan de gestion des ravageurs) pour éviter que les membres de la famille de l'opérateur ne soient exposés aux résidus de pesticides.

Qualité de l'air

Dans le cadre des activités d'élevage de volaille, les émissions de poussières proviennent, notamment, de la manutention et de l'entreposage des aliments pour les animaux, qui peuvent contenir des particules de graines, d'acariens, de champignons, de bactéries et de matières inorganiques comme le calcaire. Les excréments de volailles et les bioaérosols qui y sont associés génèrent aussi des poussières.

Les activités dans le cadre desquelles les travailleurs risquent plus souvent d'être exposés à la poussière sont, notamment, le nettoyage des silos et des trémies à grain, la mouture des

céréales alimentaires et la manutention des déchets animaux. Certaines poussières peuvent porter des antigènes qui peuvent causer des irritations graves aux voies respiratoires. L'alvéolite toxique aiguë, également appelée syndrome toxique des poussières organiques peut se déclarer pendant des expositions courtes et épisodiques à un environnement agricole chargé en poussières organiques et de matières alimentaires moisies dans un environnement agricole.

Outre les mesures de portée générale recommandées pour prévenir et limiter l'exposition à la poussière énoncés dans la section « Hygiène et sécurité au travail » des **Directives EHS générales**, les mesures recommandées pour maîtriser la poussière dans le cadre particulier de la production de volailles consistent, notamment, à :

- munir de dispositifs d'aspiration les matériels qui produisent de la poussière, par exemple les silos et les broyeurs ;
- veiller à ce que les travailleurs pouvant être exposés à la poussière et aux bioaérosols, tels que les membres des équipes de capture, soient équipés de dispositifs de protection des voies respiratoires adéquats, notamment des masques bien ajustés dotés de filtres conçus spécialement pour filtrer la poussière et les microorganismes ;
- Ne stocker les aliments et les grains que lorsqu'ils sont secs pour réduire le plus possible le développement de microorganismes.

Agents biologiques

Les travailleurs peuvent être exposés à toute une gamme d'agents pathogènes, tels que les bactéries, champignons microscopiques, acariens et virus (notamment celui de la « grippe aviaire ») transmis par les volatiles vivants, leurs

²⁶L'Agence américaine de protection de l'environnement (US EPA) distingue deux catégories de pesticides (« non classé » et « à usage restreint »), et exige que les applicateurs de pesticides reçoivent une formation adaptée conformément au Worker Protection Standard (40 CFR Part 170) for Agricultural Pesticides. EPA exige en outre que les pesticides à usage restreint soient appliqués par un épandeur certifié ou en sa présence. Pour de plus amples informations, consulter <http://www.epa.gov/pesticides/health/worker.htm>

excréments, les carcasses, des parasites et des tiques²⁷. Les travailleurs peuvent également être exposés à des allergènes cutanés comme les squames provenant des plumes des volatiles. Des microorganismes résistants aux antibiotiques peuvent se développer dans les voies gastro-intestinales des animaux dont l'alimentation contient des antibiotiques. Les bactéries résistantes présentent un risque potentiel d'infection des humains se trouvant dans l'exploitation ou à proximité de celle-ci.

Les mesures qui peuvent être prises pour éviter les conséquences nocives de l'exposition des travailleurs aux agents biologiques²⁸ consistent, notamment, à :

- informer les travailleurs des risques potentiels d'exposition à des agents biologiques et leur donner une formation leur permettant d'identifier et d'atténuer ces risques ;
- fournir un équipement de protection individuelle aux travailleurs pour réduire le plus possible tout risque d'exposition à des matières pouvant contenir des agents pathogènes ;
- veiller à ce que les personnes qui ont des réactions allergiques aux agents biologiques ne travaillent pas avec ces substances.

Des recommandations supplémentaires pour la gestion des risques biologiques sont présentées dans les **Directives EHS générales**.

1.3 Santé et sécurité de la population

Les questions concernant la santé et la sécurité de la population liées à la construction et le démantèlement des installations de

production de volailles sont semblables à celles qui se posent pour d'autres projets de grande envergure et sont traitées dans les **Directives EHS générales**. Les risques particuliers posés par l'élevage de volailles ont trait à la propagation des maladies animales (voir plus haut) et à différents aspects de la sécurité alimentaire qui sont examinés ci-après.

Impacts sur la sécurité sanitaire des aliments et gestion des risques connexes

Les principaux médicaments vétérinaires utilisés dans le cadre de la production de volailles sont des antibiotiques, qui permettent de prévenir et de traiter les maladies bactériennes. Il est préoccupant de constater qu'il se produit une résistance aux antibiotiques dès lors que les bactéries pathogènes deviennent résistantes à un ou à plusieurs des antibiotiques auxquels elles sont normalement sensibles. Cette résistance peut à terme rendre inefficaces les antibiotiques administrés aux humains pour traiter certaines maladies microbiennes²⁹. De plus, en cas d'ingestion involontaire d'antibiotiques sous forme de résidus dans les aliments, la quantité d'antibiotiques ingérée ne peut être quantifiée avec précision ni faire l'objet d'un suivi et peut avoir des conséquences sanitaires directes (comme l'anémie aplastique), ce qui fait peser de graves menaces sur la santé humaine.

En ce qui concerne les risques que constituent pour la santé et la sécurité de la population l'ingestion de substances dangereuses par suite de la consommation de volailles, le *Codex Alimentarius* FAO/OMS énonce des directives sur les résidus de médicaments vétérinaires et les résidus de pesticides. Par exemple, le Codex indique 46 limites maximales pour les résidus (LMR) des médicaments vétérinaires dans les produits des volailles (y compris les œufs) ainsi que des limites maximales pour les résidus de pesticides dans les tissus des

²⁷ OSHA : Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail. Réseau européen. FAQ sur le secteur agricole. OSHA. Disponible à http://agency.osha.eu.int/good_practice/sector/agriculture/faq_agriculture

²⁸ Des directives détaillées sur les mesures sanitaires et sécuritaires professionnelles de protection contre la grippe aviaire sont disponibles à l'Agence de la sécurité et de la santé au travail. « Protecting Employees from Avian Influenza Viruses (2006) », disponible sur : http://www.osha.gov/OshDoc/data_AvianFlu/avian_flu_guidance_english.pdf

²⁹ FAO (2002b).

poulets et dans les œufs³⁰. Le Codex officiel présente aussi des normes pour les produits de volailles, tel que le Code d'usages international recommandé en matière d'hygiène pour les produits à base d'œufs. Le respect des limites maximales est désormais prescrit par la législation de certains pays et est encouragé dans d'autres.

Il importe, pour réduire l'utilisation des médicaments vétérinaires, de prendre systématiquement des mesures qui consistent à :

- demander aux exploitations de production animale de faire appel à un service vétérinaire au moins une fois par an pour examiner et évaluer l'état de santé du cheptel ainsi que la compétence et le niveau de formation des employés. Les exploitations doivent élaborer, avec l'assistance des services vétérinaires, un plan de santé vétérinaire portant notamment sur les aspects suivants³¹ :
 - récapitulatif des principales maladies observées et potentielles ;
 - stratégies de prévention des maladies ;
 - traitements à administrer en cas de problèmes sanitaires courants ;
 - protocoles vaccinaux recommandés ;
 - recommandations en matière de lutte antiparasitaire ;
 - recommandations relatives aux médicaments à ajouter aux aliments ou à l'eau.

Si une antibiothérapie est recommandée, il faut envisager de prendre des mesures de manière à :

- administrer et utiliser de manière responsable les antibiotiques qui ont été approuvés en respectant scrupuleusement les instructions du fabricant ;
- utiliser les antibiotiques approuvés délivrés sur ordonnance, sous la supervision d'un professionnel qualifié même pour les antibiotiques en vente libre ;
- élaborer un plan d'urgence indiquant de quelle manière les antibiotiques doivent être utilisés en cas de d'expansion brutale de maladies ;
- conserver les antibiotiques dans leur emballage d'origine, dans un local réservé à cet usage qui :
 - peut être fermé à clef, est clairement identifié par une signalétique adaptée, et dont l'accès est limité aux seules personnes autorisées ;
 - est conçu de manière à contenir d'éventuelles fuites et à éviter que des antibiotiques ne soient libérés dans l'environnement immédiat ;
 - permet de stocker des conteneurs sur des palettes ou sur d'autres plates-formes surélevées, afin de faciliter le repérage visuel des éventuelles fuites ;
 - favoriser au maximum la rotation des stocks d'antibiotiques, en appliquant le principe « premier entré, premier sorti », de manière à réduire le risque de péremption. Tout antibiotique périmé doit être éliminé conformément à la réglementation nationale.

2.0 Indicateurs de performance et suivi des résultats

2.1 Environnement

Directives pour les émissions et les effluents

Le tableau 1 présente les directives pour les effluents de sources ponctuelles associées aux activités intensives d'alimentation du bétail dans cette branche d'activité. Les valeurs indiquées pour les émissions et les effluents industriels

³⁰ Le *Codex Alimentarius* énonce les limites maximales des résidus des médicaments vétérinaires et des pesticides pour toutes les grandes catégories d'aliments, y compris la chair de poulet et les œufs. La base de données FAO/OMS sur les limites maximales de résidus de médicaments vétérinaires peut être consultée à l'adresse http://www.codexalimentarius.net/mrls/vetdrugs/jsp/veld_q-e.jsp et celle concernant les limites des résidus des pesticides à l'adresse http://www.codexalimentarius.net/mrls/pestdes/jsp/pest_q-e.jsp.

³¹ Pour de plus amples informations, voir les directives EUREPGAP sur le référentiel applicable à l'assurance qualité intégrée des exploitations agricoles, à l'adresse <http://www.eurepgap.org/farm/Languages/English/documents.html>

correspondent aux bonnes pratiques internationales dans ce domaine, telles qu'exprimées par les normes pertinentes des pays qui ont des cadres réglementaires reconnus. Ces directives sont réalisables dans des conditions normales d'exploitation et dans les établissements conçus et exploités de manière appropriée qui appliquent les techniques de prévention et de contrôle de la pollution examinées dans les sections précédentes de ce document. Les valeurs indiquées au tableau 1 doivent être relevées, pour des effluents non dilués, pendant au moins 95 % du temps d'exploitation de l'installation ou de l'unité, calculé sur la base du nombre annuel d'heures d'exploitation. Tout écart par rapport à ces valeurs limites qui tiendrait à des conditions locales spécifiques au projet considéré doit être justifié dans l'évaluation environnementale.

Les activités de production de volailles peuvent aussi créer des sources d'effluents ou des émissions non ponctuelles qui peuvent nécessiter un suivi réalisé dans le cadre d'une stratégie pertinente de gestion des éléments nutritifs telle que décrite ci-dessus, compte tenu des impacts que peut avoir sur la santé humaine et l'environnement la présence d'agents pathogènes dans les flux de déchets. L'objectif recherché doit être de réduire le plus possible les éléments nutritifs « excédentaires » et les autres polluants dans les eaux de ruissellement, en accordant une attention particulière aux rejets dans les eaux de surface, comme indiqué dans les **Directives EHS générales**.

Tableau 1. Niveaux des effluents — production de volailles		
Polluants	Unités	Valeur indicative
pH	pH	6 - 9
DBO ₅	mg/l	50
DCO	mg/l	250
Total, azote	mg/l	10
Total, phosphore	mg/l	2
Huiles et graisses	mg/l	10
Total, solides en suspension	mg/l	50
Hausse de température	°C	<3 ^b
Total, bactéries coliformes	MPN ^a / 100 ml	400
Ingrédients actifs / Antibiotiques	À déterminer au cas par cas	
Notes:		
^a NPP = Nombre le plus probable		
^b À la limite d'une zone de mélange définie scientifiquement et en tenant compte de la qualité de l'eau ambiante, de l'utilisation des eaux réceptrices, des récepteurs potentiels et de la capacité d'assimilation de l'environnement		

Le tableau 2 donne une valeur indicative type des émissions d'ammoniac pour différents types d'élevage de volailles. Ces valeurs sont fournies à titre de comparaison, pour pouvoir établir une référence au niveau du projet.

Utilisation des ressources

Les tableaux 3, 4 et 5 présentent, à titre d'exemple, des indicateurs de consommation d'énergie, d'eau et de matières ainsi que de déchets dans cette branche d'activité. Les valeurs de référence utilisées sont indiquées uniquement à des fins de comparaison. Les projets industriels doivent s'efforcer d'améliorer systématiquement leurs performances dans ces domaines. Ces références se basent sur des données provenant d'exploitations en CE et doivent être modifiées pour les opérations menées dans des climats plus chauds, en particulier quand un système de pad-cooling (système de refroidissement par passage de l'air au travers d'un filtre

maintenu humide) est utilisé pour réguler les conditions ambiantes.

Tableau 2. Émissions d'ammoniac par les systèmes de production de volailles^a

Type d'installation	Unité ^b	Facteur moyen d'émission
Poules pondeuses en cages au-dessus de fosses profondes pour le compostage et le stockage du fumier	g NH3 LU-1 h-1	6,9
Poules pondeuses en cages avec nettoyage hebdomadaire des bandes transporteuses	g NH3 LU-1 h-1	2,9
Totalité des volatiles élevés sur litière	g NH3 LU-1 h-1	5,5

NOTES :

^a Adapté de : DEFRA (2002)

^b Poids d'ammoniac émis par unité de temps et par poids vif (le poids vif est le poids du volatile).

Tableau 3. Consommation d'énergie pour la production de volailles

Activité	Estimation de la consommation d'énergie ^a	
	Poulets	Poules pondeuses
Chauffage local	13 - 20	
Alimentation	0,4 - 0,6	0,5 - 0,8
Ventilation	0,10 - 0,14	0,13 - 0,45
Éclairage		0,15 - 0,40
Préservation des œufs ^b		0,30 - 0,35

NOTES :

^a Poids par volatile par jour.

^b Poids par œuf par jour.

Source : CE (2003)

Tableau 4. Consommation d'eau — production de volailles

Type	Consommation d'eau par les volailles			Consom. d'eau annuelle, nettoyage aires de production
	Taux moyen eau/alimentation ^a	Consommation d'eau par cycle ^b	Consommation d'eau annuelle ^c	
Poulet de chair	1,7 - 1,9	4,5 - 11	40 - 70	0,012-0,120
Poule pondeuse	1,8 - 2,0	10	83 - 120	Pondeuses (cages) : 0,01 Pondeuses (litière épaisse) : >0,025

Note : Adaptation de : EC (2003). « Integrated Pollution Prevention and Control ». Document de référence sur les meilleures techniques disponibles d'élevage intensif de volailles et de porcins. Juillet 2003. Tableaux 3.11-12. p. 104-5.

a L/kg

b L/tête/cycle

c L/emplacement/année

d Utilisation en m³ par m² par année

Tableau 5. Pertes d'azote par mode d'emploi du fumier de volailles

Emploi du fumier	N émis	Pertes dans...			Pertes totales dans l'air	Total disponible pour les cultures
		Bâtiment	Stockage	Champ		
Poids d'azote / animal / année						
Épandage	0,9	0,18	0,03	0,17	0,38	0,51
Intégration	0,9	0,18	0,03	0,04	0,25	0,65
Alum, intégration	0,9	0,03	0,04	0,21	0,28	0,62

Source : Marcel Aillery *et al.*, USDA Economic Research Service, « Managing Manure to Improve Air and Water Quality », Economic Research Report N°(ERR9) 65 pp, septembre 2005. <http://www.ers.usda.gov/publications/ERR9/>

Suivi des impacts environnementaux

Des programmes de suivi des impacts environnementaux doivent être mis en place de manière à couvrir toutes les activités qui peuvent avoir des impacts environnementaux importants dans des conditions d'exploitation normales ou anormales. Les activités de suivi des impacts environnementaux doivent être basées sur des indicateurs directs ou indirects d'émissions, d'effluents, et d'utilisation des ressources applicables au projet considéré. Ces activités doivent être suffisamment fréquentes pour fournir des données représentatives sur les paramètres considérés. Elles doivent être menées par des personnes ayant reçu la formation nécessaire à cet effet, suivant des procédures de suivi et de tenue des statistiques et utilisant des instruments bien calibrés et entretenus. Les données produites par les activités de suivi doivent être analysées et examinées à intervalles réguliers et comparées aux normes d'exploitation afin de permettre l'adoption de toute mesure corrective nécessaire. De plus amples informations sur les programmes de suivi figurent dans les Directives EHS générales.

2.2 Hygiène et sécurité au travail

Directives sur l'hygiène et la sécurité au travail

Les résultats obtenus dans le domaine de l'hygiène et de la sécurité au travail doivent être évalués par rapport aux valeurs limites d'exposition professionnelle publiées à l'échelle internationale, comme les directives sur les valeurs limites d'exposition (TLV®) et les indices d'exposition à des agents biologiques (BEIs®) publiés par American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH)³², *Pocket Guide to Chemical Hazards* publié par United States National Institute for Occupational Health and Safety (NIOSH)³³, les valeurs plafonds autorisées (PELs) publiées par Occupational Safety and Health Administration of the United States (OSHA)³⁴, les valeurs limites d'exposition professionnelle de caractère indicatif publiées par les États membres de l'Union européenne³⁵, ou d'autres sources similaires.

Fréquence des accidents mortels et non mortels

Il faut s'efforcer de ramener à zéro le nombre d'accidents du travail dont peuvent être victimes les travailleurs (employés et sous-traitants) dans le cadre d'un projet, en particulier les accidents qui peuvent entraîner des jours de travail perdus, des lésions d'une gravité plus ou moins grande, ou qui peuvent être mortels. Les chiffres enregistrés pour le projet concerné peuvent être comparés à ceux des installations de pays développés opérant dans la même branche d'activité, présentés dans des publications statistiques (par exemple US Bureau of Labor Statistics et UK Health and Safety Executive)³⁶.

³² Consulter <http://www.acgih.org/TLV/> et <http://www.acgih.org/store/>

³³ Consulter <http://www.cdc.gov/niosh/npg/>

³⁴ Consulter http://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=9992

³⁵ Consulter http://europe.osha.eu.int/good_practice/risks/ds/oel/

³⁶ Consulter: <http://www.bls.gov/iif/> and <http://www.hse.gov.uk/statistics/index.htm>

Suivi de l'hygiène et de la sécurité au travail

Il est nécessaire d'assurer le suivi des risques professionnels liés aux conditions de travail spécifiques au projet considéré. Ces activités doivent être conçues et poursuivies par des experts agréés³⁷ dans le contexte d'un programme de suivi de l'hygiène et de la sécurité au travail. Les installations doivent par ailleurs tenir un registre des accidents du travail, des maladies, des événements dangereux et autres incidents. De plus amples informations sur les programmes de suivi de l'hygiène et de la sécurité au travail sont données dans les Directives EHS générales.

³⁷ Les professionnels agréés peuvent être des hygiénistes industriels diplômés, des hygiénistes du travail diplômés, des professionnels de la sécurité brevetés ou tout titulaire de qualifications équivalentes.

3.0 Bibliographie et sources d'informations supplémentaires

Agence européenne pour la sécurité et la santé au travail. Réseau européen. FAQ sur le secteur agricole. OSHA..

http://agency.osha.eu.int/good_practice/sector/agriculture/faq_agriculture

ATTRA- National Sustainable Agriculture Information service U.S. Matching Livestock and Forage Resources in Controlled Grazing.

<http://www.attra.org/attra-pub/matchlandf.html#intro>

BLS (US Bureau of Labor Statistics). 2004. Census of Fatal Occupational Injuries Charts, 1992-2004. Number and rate of fatal occupational injuries by private industry sector, 2004. (Table page 10).

<http://www.bls.gov/iif/oshwc/cfoi/cfch0003.pdf>

BLS (US Bureau of Labor Statistics). 2004. Industry Injury and Illness Data – 2004. Supplemental News Release Tables. Table SNR05: Incident rate and number of nonfatal occupational injuries by industry, 2004.

www.bls.gov/iif/home.htm and www.bls.gov/iif/oshwc/osh/os/ostb1479.pdf

Commission européenne (CE). 2003. *Integrated pollution prevention and control*. Reference Document on Best Available Techniques for Intensive Rearing of Poultry and Pigs. Seville. Espagne. Juillet, 2003.

<http://eippcb.jrc.es/pages/FActivities.htm>

Commission européenne. 1991. EU Nitrate Directive – Protection of Waters against Pollution caused from Agricultural Sources (91/676/EEC).

<http://europa.eu.int/comm/environment/water/water-nitrates/directiv.html>

Commission européenne. 1992. Natura 2000 Directive. (92/43/EEC)

<http://europa.eu.int/comm/environment/nature/>

DAAS (Danish Agricultural Advisory Service). 2000. Manuals of Good Agricultural Practice from Denmark, Estonia, Latvia, and Lithuania ; Disponible à : <http://www.lr.dk/international/informationsserier/intfbdiv/cgaps.htm>

DAAS (Danish Agricultural Advisory Service). 2006 b. Søren O Petersen: Emission af drivhusgasser fra landbrugsjord (Emission of greenhouse gases from agriculture). http://www.lr.dk/planteavl/informationsserier/info-planter/PLK06_07_1_1_S_O_Petersen.pdf

DAAS (Danish Agricultural Advisory Service). 2006. J.E. Olesen. Sådan reduceres udledningen af drivhusgasser fra jordbruget (How to reduce Green House Gas emissions from agriculture).

http://www.lr.dk/planteavl/informationsserier/info-planter/PLK06_07_1_3_J_E_Olesen.pdf

DAAS et IMBR. Farm Standards for Feed and Manure Storage, Stables etc. Poland, for the European Commission 2004.

DEFRA (Department for Environment, Food & Rural Affairs). 2002. Ammonia in the UK. Londres, UK.

http://www.defra.gov.uk/environment/airquality/ammonia/pdf/ammonia_uk.pdf

Euro-Retailer Produce Working Group (EUREP). EUREPGAP. 1997.

http://www.eurep.org/documents/webdocs/EUREPGAP_Livestock_base_modul_e_CPCC_IFA_V2-0Mar05_1-3-05.pdf

FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture). La Division de la production et de la santé animale du département de l'agriculture présente différents logiciels et publications sur les animaux d'élevage <http://www.fao.org/ag/againfo/resources/en/resources.html>

FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture). Feed safety gives recommendations and links to various sources on feed safety

<http://www.fao.org/ag/aga/agap/frq/feedsafety/special.htm>

FAO (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture). Animal Feed Resources Information System AFRIS

<http://www.fao.org/ag/AGA/AGAP/FRG/aftris/tree/cat.htm>

FAO et OMS (Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture et Organisation mondiale de la santé). 1962–2005. Codex Alimentarius. Genève: FAO et OMS.

http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp

HSE (Health and Safety Executive UK). 2005. Fatal Injuries Report 2004/05. Fatal Injuries in farming, forestry and horticulture. Part 3: Non-fatal injuries in the agricultural sector, 1994/95-2003/04. , p 42-46. United Kingdom: Health and Safety Executive <http://www.hse.gov.uk/agriculture/pdf/fatal0405.pdf>

HSE (Health and Safety Executive UK). 2005. Health and Safety Executive (HSE), United Kingdom, Fatal Injuries Report 2004/05. Fatal Injuries in farming, forestry and horticulture. Part 2: Analysis of reportable fatal injuries in the Agricultural sector, 1994/95-2003/04. p 23. United Kingdom: Health and Safety Executive. <http://www.hse.gov.uk/agriculture/pdf/fatal0405.pdf>

IFC (Société financière internationale). Operational policies; OP 4.04, Natural Habitats <http://www.ifc.com>

Irish EPA (Environmental Protection Agency). 1998. Integrated Pollution Control Licensing. Batneec Guidance Note For The Poultry Production Sector. Dublin, Ireland. <http://www.epa.ie/Licensing/IPPC/Licensing/BATNEECGuidanceNotes/>

Kelly Reynolds, Pharmaceuticals in Drinking Water Supplies, *Water Conditioning and Purification Magazine*, June 2003: Volume 45, Number 6. <http://www.wcponline.com/column.cfm?T=T&ID=2199>.

Knowledge Centre of Manure and Biomass Treatment Technology The Centre is gathering knowledge about research and technology within the manure and biomass sector – www.manure.dk

Michigan State University Extension. 1993. Michigan's Drinking Water. Ext. Bulletin WQ-19. Nitrate – A Drinking Water Concern. Revised Dec. 193. <http://www.gem.msu.edu/pubs/msue/wq19p1.html>

National Safety Council. <http://www.nsc.org/library/facts.htm> includes HS e.g.

Ohio Livestock Manure And Wastewater Management Guide Bulletin 604 http://ohioline.osu.edu/b604/b604_15.html

Roy, R.N., A. Finck, G.J. Blair & H.L.S. Tandon. 2006. Plant Nutrition for Food Security, A Guide for Integrated Nutrient Management. FAO Fertilizer and Plant Nutrition Bulletin 16. Disponible à <ftp://ftp.fao.org/ag/agil/docs/fpnb16.pdf>

UNFCCC (Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques). Greenhouse gases database, Emission from livestock production. <http://ghg.unfccc.int/>

US EPA (Environmental Protection Agency). National Agricultural Compliance Centre. Agriculture Centre. Ag101. Poultry Production. <http://www.epa.gov/occaqct/ag101/poultry.html>

US EPA (Environmental Protection Agency). National Pollutant Discharge Elimination System (NPDES)

http://cfpub.epa.gov/npdes/home.cfm?program_id=7

US EPA, National Pollutant Discharge Elimination System Permit Regulation and Effluent Limitation Guidelines and Standards for Concentrated Animal Feeding Operations (CAFOs), 68 FR 7175-7274.

<http://www.epa.gov/fedrgstr/EPA-WATER/2003/February/Day-12/w3074.htm>

USDA (Department of Agriculture). NRCS (Natural Resources Conservation Service Nutrients). Available from Livestock Manure Relative to Crop Growth Requirements <http://www.nrcs.usda.ov/technical/land/pubs/nlweb.html>

Annexe A: Description générale de la branche d'activité

Cette description couvre la production de poules pondeuses, poulets de chair, dindes, canards et gibier à plumes. Les activités de production de volailles donnent généralement lieu aux opérations suivantes : fabrication, stockage et manutention des aliments pour les animaux, installation des bâtiments d'élevage, alimentation et abreuvement des volailles, collecte des œufs et/ou des volatiles vivants, gestion des déchets animaux, lutte contre les maladies et contre les ravageurs. Les élevages modernes de volailles se font généralement dans des bâtiments fermés afin de protéger les oiseaux des intempéries, des prédateurs et de la propagation des maladies. Certaines exploitations spécialisées et les petits élevages permettent aux volatiles de vivre à l'air libre pendant au moins une période de leur croissance.. L'élevage en bâtiments clos permet aux producteurs d'accroître l'efficacité de la production et de réduire la main-d'œuvre nécessaire ; toutefois le rassemblement d'un grand nombre de volatiles au même endroit donne lieu à la production de volumes de fumier importants sur une superficie limitée.

La production de volailles peut être une source majeure d'odeurs. Les émissions olfactives proviennent principalement des bâtiments de production et des aires de stockage de fumier, ainsi que de l'épandage de fumier comme engrais sur les terres agricoles. Les excréments de volailles contiennent de l'acide urique, qui est converti en ammoniac volatil dans certaines conditions. Les émissions d'ammoniac des bâtiments où sont élevées les volailles contribuent à l'acidification des sols et de l'eau et peuvent avoir un impact négatif sur les espèces de flore sensible à l'action des acides. Il est également nécessaire de chercher à protéger les ressources en eau de surface et souterraines à proximité des installations et des aires d'épandage du fumier car l'écoulement de nutriments dans les cours d'eau et leur lessivage dans les eaux souterraines posent des problèmes environnementaux.

Les caractéristiques du fumier de volailles dépendent des facteurs suivants : consommation d'eau, qualité de l'alimentation, apport calorique, et quantité et caractéristiques de la litière utilisée, le cas échéant. Il faut prendre en compte ces facteurs pour estimer la quantité de fumier produite dans une unité déterminée, et ses caractéristiques³⁸. La superficie de terres agricoles et les taux d'épandage nécessaires sont déterminés sur la base d'un bilan pondéral calculé des éléments nutritifs afin que la charge nutritive qui résulte de l'épandage ne crée pas de problème écologique.

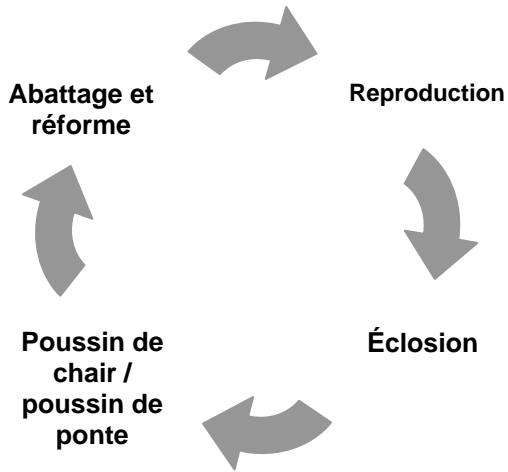
Une deuxième catégorie d'exploitations modernes de production intensive de volailles fonctionne hors contexte agricole car d'autres méthodes sont utilisées pour évacuer le fumier, qui peut être vendu dans le commerce sous forme de combustible ou d'engrais agricole.

La figure A.1 décrit un cycle de production de volailles générique. Les systèmes modernes de production de volaille sont généralement constitués de plusieurs unités très spécialisées qui couvrent une phase déterminée du cycle de vie des volatiles. La filière volailles semble par ailleurs évoluer vers un modèle d'intégration verticale dans lequel une société unique gère l'intégralité de la chaîne de valeur.

La figure A.2 indique les principales opérations de la production de volailles.

³⁸ Agence irlandaise de protection de l'environnement. 1998. « Integrated Pollution Control Licensing ». Directive Batneec pour le secteur de la production de volailles, p.6.

Figure A.1 Cycle de production de volailles



Reproduction

Deux catégories de volailles sont élevées : i) le poulet de chair et ii) la poule pondeuse. Le poulet de chair est élevé pour sa viande ; il se caractérise par un indice de consommation alimentaire (kg d'aliment ingéré/kg de viande produite) peu élevé et une prise de poids rapide. La poule pondeuse est élevée pour les œufs qu'elle pond ; elle se caractérise par une production d'œufs élevée, une petite taille et un indice de consommation (kg d'aliment ingéré / kg d'œufs produits) faible. Dans certains pays, la tradition influe sur les préférences en matière de couleur des coquilles d'œufs et, partant, sur le choix des races de poule pondeuse sélectionnées.

Les exploitations de production d'œufs d'incubation sont spécialisées dans la production d'œufs fécondés destinés à la production de poulets de chair ou de poules pondeuses. Elles peuvent compter plus de 20 000 volailles. Elles respectent des ratios de poulets de chair mâles/femelles déterminés pour garantir la fertilité des œufs couvés. Les animaux reproducteurs sont généralement élevés dans un bâtiment doté d'un sol à claire-voie ou grillagé couverte d'une litière au centre du

bâtiment pour encourager l'accouplement. Des caisses de nidification sont fournies pour permettre aux volatiles de pondre sans être dérangés, pour assurer la propreté des œufs et pour faciliter leur ramassage³⁹. Les œufs sont collectés quotidiennement, leur qualité est contrôlée, puis ils sont stockés dans des plateaux en plastique dans un milieu contrôlé avant d'être transférés au couvoir.

Éclosion des œufs

Les œufs éclosent dans des couvoirs spéciaux qui centralisent ces opérations et reçoivent normalement des œufs fécondés de plusieurs exploitations de reproduction. Les œufs peuvent être stockés pendant une période ne dépassant pas 10 jours avant d'être placés dans des incubateurs qui contrôlent la température et le degré d'humidité, et stimulent le développement embryonnaire. Le processus dure normalement 21 jours. Les poussins qui viennent d'éclore peuvent être vaccinés et triés en fonction de leur sexe. Les poussins âgés d'un jour destinés aux élevages de poulets de chair sont livrés à ces exploitations. Les poussins âgés d'un jour destinés aux élevages de poules pondeuses sont triés : les femelles sont transportées vers les élevages tandis que les mâles sont tués et évacués.

Croissance et production d'œufs

Il s'agit de principale phase opérationnelle du cycle de production. L'infrastructure de production et les questions liées à la production de fumier et aux aliments pour animaux sont présentées ci-dessous.

Infrastructure de production

La nécessité d'avoir des bâtiments consacrés à la production de volailles et les spécifications de ces derniers dépendent de la région climatique dans laquelle se déroulent les opérations et du type de production. Les poussins âgés d'un jour arrivant du

³⁹ US EPA (Environmental Protection Agency). National Agricultural Compliance Centre. Agriculture Centre. Ag101. Poultry Production. <http://www.epa.gov/oecaagct/ag101/poultry.html>

couvoir sont placés dans une poussinière. Les poulets de chair qui ont atteint une certaine taille peuvent avoir accès à l'intégralité du bâtiment. Les poulets de chair sont élevés dans de grands bâtiments sans secteurs internes dont le sol est recouvert d'une litière épaisse (qui peut être de la sciure, de la paille hachée ou du papier journal déchiqueté). La phase de croissance dure 35 à 45 jours et lorsque le poulet atteint le poids requis sur le marché, il est livré à l'abattoir.

Les poules pondeuses immatures (« poulettes ») sont d'abord élevées, soit dans des bâtiments ouverts similaires à ceux utilisés pour les poulets de chair, soit dans des cages. A l'âge de 16 à 18 semaines, les poulettes sont transportées vers des lieux de ponte où elles demeurent pendant environ 12 mois. Après ce temps, les taux de ponte chutent généralement et les volatiles sont réformés et envoyés à l'abattoir. Les secteurs de ponte sont organisés en batterie ou permettent aux animaux de circuler librement. Les batteries de cages peuvent être structurées de diverses manières, par exemple en A, auxquelles correspondent des méthodes de collecte des excréments différentes (ceux-ci peuvent être évacués sur des bandes transporteuses ou tomber dans des fosses profondes installées sous les cages). Les bâtiments permettant aux poules d'évoluer librement sont ouverts sur l'extérieur et ont un plancher en partie à claire-voie, en partie recouvert d'une litière, et une fosse centrale pour les déjections des volatiles.

La production commerciale de volailles s'effectue uniquement par lots ; ceux-ci restent dans l'exploitation 42 jours ou 12 mois selon le type de production. Après chaque lot, les animaux sont transférés, le fumier est évacué et les bâtiments sont nettoyés et désinfectés. Après un certain temps, un nouveau lot arrive. Le bâtiment est équipé de systèmes automatiques d'alimentation, d'abreuvement, de contrôle de la température et de ventilation. La ventilation peut être naturelle (l'air pénètre dans le bâtiment sous l'effet du vent) ou mécanique (l'air entre dans le bâtiment par des prises d'air par suite de la création

d'une pression négative au moyen de ventilateurs muraux qui expulsent l'air intérieur)⁴⁰. L'accès aux sites de production est fermé, les employés et les visiteurs sont soumis à de stricts contrôles. Les œufs peuvent être lavés avant la vente ; cette opération génère des eaux usées contenant des matières organiques. Les installations annexes communes aux élevages de poulets de chair et de poules pondeuses sont les silos où sont conservés les aliments concentrés, les aires de stockage du fumier et des conteneurs pour les volatiles morts.

Aliments

Les aliments des volailles peuvent être produits dans le cadre de l'exploitation mais ils proviennent généralement d'une fabrique. Ils se composent de concentrés de maïs (haute énergie) et de farine de soja (protéines). Leur formulation dépend des besoins nutritifs des différents types de volailles et de leur âge et peut comprendre des vitamines, minéraux et autres compléments.

Fumier

Le fumier de volailles dans les systèmes de production qui utilisent des litières est sorti du bâtiment de production après la fin du cycle de chaque lot d'animaux. Le fumier produit, mélangé à la litière, a une teneur en matières sèches d'environ 70 à 80 %. Il est stocké à l'extérieur dans des aires appropriées. Les bâtiments d'élevage des poules pondeuses sont généralement conçus pour abriter des cages ou d'autres systèmes sans litière. Le fumier des volailles élevées en cage tombe dans des fosses profondes situées en dessous des cages ou sur une bande transporteuse. Son assèchement pour obtenir une teneur en matière sèche d'environ 50 % peut s'effectuer par écoulement d'air de soufflage sec (c'est en général le cas pour les systèmes de collecte des déchets par bandes transporteuses) soit par exposition à la ventilation (c'est

⁴⁰ Agence américaine de protection de l'environnement. « National Agricultural Compliance Centre ». Centre agricole. Ag101. Production de volailles. <http://www.epa.gov/oecaagct/ag101/poultry.html>

en général le cas pour les systèmes de collecte des déchets dans des fosses profondes). Les fosses à fumier, qui constituent une aire de stockage de longue durée à l'intérieur du bâtiment d'élevage, sont vidées après la sortie de chaque lot à l'aide d'un équipement mécanique. Les systèmes de bandes transporteuses sont vidés plusieurs fois par mois. Le fumier produit par les volailles élevées en cage est stocké dans un bâtiment spécialement conçu pour le garder sec.

Abattage et réforme

Les poulets de chair arrivés à leur poids final sont vendus sur le marché et abattus pour leur viande. Le processus de réforme consiste à retirer du système de production les volatiles malades qui montrent des signes de faiblesse, pour les tuer et les évacuer conformément aux lois en vigueur. Les poules qui sont parvenues au terme de leur cycle de production sont envoyées à l'abattage ou à l'équarrissage.

