

# LA PRESERVATION DE L'ENVIRONNEMENT PAR L'AVICULTURE : QUELLES EVOLUTIONS AU COURS DE LA DERNIERE DECENNIE ?

Aubert Claude

ITAVI – Zoopôle Beaucemaine – BP 37 – 22440 PLOUFRAGAN

## Résumé

L'aviculture essaie d'intégrer la protection de l'environnement dans ses pratiques. Des progrès ont été constatés d'une part dans le domaine des nuisances visuelles, olfactives et sonores ; et d'autre part, différents itinéraires techniques permettent de réduire la pollution de l'air par l'ammoniac. Les risques de contamination microbienne et chimique de l'environnement sont moindres. Par contre, les rejets azotés et phosphorés n'ont globalement pas diminué. Le transfert des déjections est toujours dans l'attente d'une réglementation appropriée ; l'incinération des fumiers reste à l'état de projet, mais la technique du compostage à la ferme a progressé.

## Abstract

### Environmental protection by poultry farm : what evolution during the last decade ?

Poultry farm tries to include environmental protection in its practice. Progress have been observed on one hand to decrease visual nuisance, olfactives and sonorous; and on the other hand, different itinerary techniques allows to reduce air pollution with ammonia. The risk of microbial and chemical contamination of the environment are low. On the contrary, nitrogen and phosphor rejection have not decreased globally. Removal of faces is always waiting for appropriate regulation; incineration of manure remains at a stage of project, but in the farm the technique of compost formation was progressed.

## Introduction

La préservation de l'environnement, qui est au centre des préoccupations de l'agriculture raisonnée, est perçue désormais comme une impérieuse nécessité. Il s'agit de respecter de la meilleure façon possible la nature tout en maintenant voire même en améliorant la rentabilité économique des exploitations et en favorisant la qualité technologique et sanitaire des produits (Paillotin, 2000). Il s'agit là d'un véritable défi, désormais permanent, pour les productions animales, en particulier pour l'aviculture, parfois qualifiée d'élevage hors-sol polluant. Or, au cours des dernières années, une évolution considérable des systèmes de production animale s'est opérée, sans pour autant vraiment prendre en compte les risques pour l'environnement. Désormais, les systèmes d'élevage doivent prendre en compte impérativement la nécessité de protéger l'environnement. Au-delà de la prise de conscience du problème, largement faite désormais (Aubert 1992, 1993 et 1995), il est permis de s'interroger sur ce qui est réellement réalisé dans les exploitations dans le domaine de l'environnement, mais également d'analyser les évolutions concrètes constatées dans ce domaine au cours de la dernière décennie.

### 1. L'intégration des bâtiments d'élevage

L'apparition brutale des bâtiments d'élevage destinés à faire du "hors-sol" a été perçue comme une agression

forte, d'autant plus qu'elle se produisait dans un milieu de tradition paysanne longtemps épargné et dont l'image de stabilité constituait pour beaucoup la référence à ce que l'on a coutume d'appeler « la campagne ».

Il faut bien admettre que l'impact visuel des bâtiments avicoles n'est pas négligeable. Nombreux ont été ceux qui ont exprimé leur inquiétude face à des bâtiments de fibrociment trop longs, trop clairs, sans lien avec le bâti existant, conduisant à une détérioration de nos paysages par un bâti agricole conçu uniquement à partir de préoccupations utilitaires. En effet, ce sont des raisons économiques qui ont poussé à l'utilisation d'autres matériaux pour le logement des animaux que pour le logement des humains. L'harmonie du bâti en milieu rural en a souffert, et dans certaines zones où la densité des constructions s'est ajoutée à l'unicité de forme et d'aspect, il n'est pas vraiment exagéré de parler d'agression visuelle.

La prise en compte de la protection des paysages a été renforcée par la loi du 8 janvier 1993, dite loi « paysagère ». Cette loi impose, pour tout bâtiment neuf, une étude paysagère. Désormais, le permis de construire devient également un permis paysager.

Pour les bâtiments existants, la colorisation des murs et des toitures, le renouvellement des bardages, la plantation de haies et d'une manière plus générale le fleurissement des exploitations (encouragé d'ailleurs parfois par les organisations de production) sont

autant de moyens mis en œuvre pour mieux intégrer les bâtiments d'élevage dans leur environnement.

Plus récemment d'autres problèmes sont apparus : ils sont liés aux distances d'implantation des bâtiments par rapport à des tiers ( 100 m avec application de la règle d'antériorité, et depuis peu de réciprocité). Malgré tout le code de l'urbanisme pose encore parfois problème dans les zones littorales.

## 2. Les nuisances dues aux mauvaises odeurs

La lutte contre les odeurs est une préoccupation actuelle qui mobilise la profession agricole. Toutes les espèces avicoles sont impliquées dans la genèse de mauvaises odeurs, mais à des degrés divers. L'élevage du canard est particulièrement touché par ce problème. Une recrudescence des conflits liés aux odeurs en élevage de canards a été enregistrée. Les nuisances olfactives représentent une préoccupation réelle et mobilisent la profession avicole qui souhaite remédier à ce problème. Ce sont essentiellement les techniques utilisées par les éleveurs qui sont incriminées.

Le lisier de canards présente lors de la production, du stockage et de l'épandage des mauvaises odeurs, plus âpres et mal perçues que dans le cas des déjections bovines et même porcines. Cela entraîne non seulement une mauvaise perception des élevages par le voisinage, mais également un obstacle à l'épandage sur certaines parcelles (diminution de la surface d'épandage du lisier). De ce fait, ces mauvaises odeurs constituent un frein à l'installation de nouvelles unités ou à l'agrandissement d'exploitations

L'aspect subjectif de la perception d'une odeur (liée à l'odorat et à l'appareil olfactif), de sa définition de bonne ou mauvaise odeur, de la concentration tolérable ou non dans l'atmosphère rend très complexe l'approche des problèmes de nuisances olfactives.

Une enquête réalisée par Dussouchet en 1999 auprès d'un échantillon d'éleveurs des Pays de la Loire avait pour but de réaliser un état des lieux des problèmes auxquels sont confrontés les éleveurs, de recenser les pratiques utilisées sur le terrain en matière de réduction des nuisances olfactives, et de connaître l'avis des éleveurs sur la motivation de ces pratiques. Cette enquête a également permis de mettre en évidence les produits les plus utilisés par les éleveurs et de connaître leur avis sur l'efficacité de ces produits.

Pour les éleveurs interrogés, les racleurs dans les bâtiments (16 sur 106 en sont équipés) limitent les émissions d'ammoniac et d'odeurs. La couverture de fosse (4 fosses sur 83) et l'utilisation de pendillards (5) ou d'enfouisseurs (3) à l'épandage semblent être

de bonnes solutions au problème des nuisances olfactives. Selon les éleveurs interrogés, seul leur coût est un facteur limitant de leur développement.

Les produits de traitements utilisés sont très variés. Les éleveurs ne les choisissent pas seulement en fonction de leur efficacité sur la réduction des odeurs, mais également pour liquéfier le lisier avant la reprise pour l'épandage ou améliorer l'ambiance dans les bâtiments.

D'autres solutions pour réduire les émissions d'odeurs existent et sont utilisées en élevage porcin (séparation de phase, méthanisation du lisier), mais elles ne sont pas applicables en élevage de canards pour des raisons de viabilité technico-économique (volumes de lisier à traiter trop faibles).

Les éleveurs semblent sensibles au problème des nuisances olfactives, mais sont encore réticents à investir durablement pour y remédier. Cependant, la conjoncture actuellement difficile ainsi que l'avenir incertain (surproduction et stockage au niveau des abattoirs, ralentissement des rotations et allongement des vides sanitaires) de la filière canards à rôtir expliquent en grande partie le manque d'enthousiasme des éleveurs de canards à mettre en place des solutions de réduction des émissions d'odeurs qui entraînent un surcoût de production par canard. Les nuisances générées par les élevages ne sont pas actuellement au centre de leurs préoccupations, même s'ils y sont sensibles.

De plus, il faut garder en mémoire les projets de recommandations européennes sur le bien être animal en élevage de canards de chair, en particulier celle concernant l'interdiction du caillebotis total. S'ils aboutissent, le problème des nuisances générées par le lisier disparaîtra, il faudra alors s'intéresser aux litières...

## 3. La pollution de l'air

La pollution de l'air est annoncée désormais comme un enjeu vital, d'autant plus que ses effets dépassent largement les frontières.

La perte d'éléments fertilisants sous forme gazeuse est connue depuis longtemps, sans avoir vraiment attiré l'attention. De nombreux gaz issus des effluents d'élevage ont été répertoriés, mais seuls une vingtaine d'entre eux (sur plus de 130) ont fait l'objet d'études quantitatives. Parmi ceux-ci figure l'ammoniac, dont l'émission commence dès le bâtiment d'élevage et se poursuit pendant le stockage et au cours de l'épandage (Dewes, 1996).

La communauté scientifique admet que les émissions de l'ammoniac d'origine agricole contribuent pour

une large part aux dépôts acides. Le caractère acide-base du couple  $\text{NH}_4/\text{NH}_3$  permet à l'azote ammoniacal d'avoir deux actions différentes :

- neutralisation de l'acidité créée par d'autres composés gazeux que l'on retrouve dans l'atmosphère ( $\text{H}_2\text{SO}_4$ ,  $\text{HNO}_3$ ),
- contribution à l'acidification des retombées (« pluies acides »).

L'ammoniac induit un déséquilibre des nutriments : les végétaux deviennent plus vulnérables aux maladies, aux pesticides et à la sécheresse. L'ammoniac est également à l'origine de l'eutrophisation et l'acidification des eaux.

Sur le plan de la santé, l'ammoniac n'est pas sans effet. La plus grande partie de l'ammoniac inhalé est retenue au niveau des voies aériennes supérieures, entraînant éventuellement des dommages aussi bien pour l'homme que pour les animaux (Carlile, 1984).

Avec le développement de l'élevage intensif, les quantités de déjections ont considérablement augmenté, et cela a abouti à une pollution atmosphérique par l'ammoniac. La maîtrise des émissions d'ammoniac est donc apparue récemment comme l'un des enjeux majeurs liés à l'agriculture d'élevage en Europe (Sutton et al., 1998).

Il est désormais particulièrement bien admis que sur les 6,4 millions de tonnes d'ammoniac émises en Europe, 70 à 80 % des émissions sont liées à l'élevage (Buijsman et al., 1987). Les bâtiments et le stockage représentent selon les auteurs entre 37 et 41 % des pertes, l'épandage entre 40 et 50 % et le pâturage entre 12 % et 16 % des émissions (Hartung et Philips, 1994 ; Ecetoc, 1994). L'ammoniac émis en France correspond à environ 747 000 tonnes, et selon le CITEPA<sup>2</sup>, la Bretagne représenterait à elle seule 19 % de ces émissions soit 142 000 tonnes, à 99 % d'origine agricole (Fontenelle et al., 1998). Le secteur avicole français quant à lui pèserait, selon cet organisme, pour 21 % des émissions françaises d'ammoniac.

Des normes de rejets pourraient bientôt voir le jour. En attendant, la France s'est engagée, par le protocole de Göteborg, signé au niveau européen en décembre 1999, à réduire d'ici 2010 ses émissions d'ammoniac de 4 % par rapport à 1990. Dans l'immédiat, certains pays européens ont mis en place des réglementations drastiques pour limiter les dégagements d'ammoniac, en particulier par les exploitations d'élevage. C'est le cas des Pays-Bas, où l'élevage est considéré comme étant responsable de 94 % des émissions d'ammoniac ; le gouvernement s'est fixé pour objectif de réduire de 70 % d'ici l'an 2000 ces émissions par rapport à celles de 1980 (Monteny et al., 1996), et encourage toute mesure de réduction de l'émission d'ammoniac au travers de l'attribution

d'un « label vert » (il est attribué à des élevages dits « écocompatibles » qui utilisent des moyens permettant de réduire les émissions d'ammoniac de 50 % au moins).

En France, cette préoccupation à propos de l'ammoniac s'est traduite par la mise en place d'un groupe de travail du CORPEN<sup>1</sup> (groupe « Volatilisation des composés azotés »), mais aussi, au travers de la loi sur l'air, de la mise en place de PRQA (Programmes Régionaux pour la Qualité de l'Air) dont l'objectif, dans un premier temps est de faire un inventaire des émissions de substances polluantes et dans un second temps de proposer des solutions durables pour limiter les émissions d'ammoniac.

A l'heure où les élevages hors-sol sont perçus comme des exploitations qui polluent le sol et par voie de conséquence l'eau, qui génèrent des nuisances (odeurs) devenues incompatibles avec un certain « bien-être » des « rurbains », il faut veiller aussi à ce que ces élevages ne soient pas une cause de pollution de l'air que chacun respire. Mais avant d'incriminer tel ou tel, il semble très important de multiplier les mesures sur le terrain. Or, le manque de connaissances sur les différents processus qui aboutissent à la production d'ammoniac s'expliquent notamment par les difficultés méthodologiques liées à la quantification et au suivi des flux d'ammoniac. Toutefois, les quelques éléments chiffrés présentés ici permettent de se faire une idée de la réalité de cette pollution liée à l'ammoniac.

Différents itinéraires techniques, déjà en place dans des élevages, permettent de contribuer à cette réduction tant attendue des émissions d'ammoniac : obtention de fumiers secs par maîtrise de la ventilation et de l'abreuvement, systèmes de séchages des fientes de poules pondeuses, stockage des déjections, etc...Il est vrai également que des procédés de traitement des déjections (compostage en particulier), mis en place pour régler un problème d'environnement, peuvent se révéler être de gros pourvoyeurs d'ammoniac (Tricot, 1999).

#### 4. Les nuisances sonores

Le bruit est reconnu comme une nuisance importante en milieu urbain et jusqu'à ces dernières années, les bruits dits « de campagne » ne semblaient pas poser de problème. Les choses en ont changé et on a vu apparaître des contentieux à propos du bruit.

Le bruit occasionné par l'exploitation d'un élevage de volailles de chair ou de poules pondeuses provient essentiellement des équipements ou engins actionnés par des moteurs.

Les cris des animaux constituent une autre source de bruit, en particulier au moment du départ des animaux. Certaines espèces sont beaucoup plus bruyantes que d'autres ; c'est le cas par exemple des coqs reproducteurs ou des pintades. Dans le cas des animaux ayant accès à un parcours extérieur (animaux élevés sous label), le bruit généré par les animaux peut devenir une véritable gêne pour le voisinage ; ceci est particulièrement vrai pour les pintades.

La sophistication des installations, les investissements très importants, la valeur potentielle des cheptels donnent obligation de se prémunir contre les pannes, en particulier d'origine électrique. Des dispositifs d'alarmes, de secours (groupes électrogènes) s'avèrent être désormais des équipements de plus en plus indispensables, mais très sonores. Heureusement, les systèmes d'alarme sont de plus en plus souvent relayés par l'intermédiaire d'un transmetteur téléphonique ou tout autre moyen de transmission d'alarme à distance (Itavi-Afssa-Inra, 1999).

Cependant le bruit, qui est l'une des composantes de l'environnement, est l'un des critères pour lequel nous manquons de références en aviculture, et ceci, bien que la réglementation concernant les installations classées aie été revue il y a quelques années et qu'elle soit relativement précise, la législation prévoyant désormais que l'étude d'impact comprendra une étude sur le bruit.

### 5. Les risques de contamination microbienne

Parmi les problèmes de pollutions et de nuisances, la dissémination d'agents pathogènes à partir du site d'élevage et des effluents qui en sont issus peut s'accompagner de risques sanitaires car ils peuvent contenir des germes pathogènes particulièrement résistants, dont les agents de transport peuvent être l'eau, l'air, le sol, constituants par des maladies une atteinte potentielle pour les autres élevages.

Plusieurs dangers peuvent provenir de l'épandage de déjections avicoles, en particulier lorsqu'il s'agit de fumiers épandus sur pâtures. En effet, on peut craindre un impact de certaines bactéries, en particulier les salmonelles. Heureusement le stockage aboutit à une fermentation qui donne lieu à une élévation de la température, garantissant ainsi la destruction de bon nombre de bactéries. C'est pourquoi il est préconisé d'épandre un fumier stocké depuis un à deux mois.

Il existe un autre danger potentiel lié à la présence de *Clostridium botulinum*, auquel sont sensibles les volailles et les bovins. La présence de cadavres dans le fumier et le lisier de volailles semble être le facteur premier d'apport des agents du botulisme (bactéries, spores et toxines). Les cadavres en putréfaction sont

le milieu privilégié de multiplication de la bactérie et de la toxinogénèse. Ces cadavres peuvent se retrouver à la disposition de différents vecteurs, dont la faune prédatrice, lesquels achemineront les agents du botulisme jusqu'aux bovins.

La prévention du botulisme chez les bovins en zone d'activité avicole commence dans les élevages de volailles par le retrait quotidien des cadavres et leur élimination vers l'équarrissage. Mais elle doit comprendre aussi : le respect des mesures d'hygiène relatives aux effluents et aux déjections avicoles édictées par la réglementation sur la protection de l'environnement, le contrôle de la faune sauvage carnivore et de la divagation des chiens et des chats et enfin la vaccination antibotulinique des bovins.

Le bâtiment lui-même peut être à l'origine de contaminations à partir des restes de fumier et des plumes des lots précédents, mais de nombreuses autres sources de contamination existent (matériels et véhicules notamment). C'est pourquoi, le bâtiment et ses abords doivent être aptes à être décontaminés, c'est-à-dire nettoyés et désinfectés. Des chartes sanitaires établissent des règles minimales concernant des aménagements spécifiques des bâtiments. Des démarches sont actuellement en cours pour étendre ces chartes sanitaires à l'ensemble des productions avicoles de chair.

Pour être juste, bon nombre de ces démarches visant à réduire les risques de contamination microbienne reposent en réalité sur la nécessité d'une meilleure sécurité des aliments vis à vis du consommateur C'est bon également pour l'environnement, dans la mesure où il est clairement établi que l'objectif est d'éviter la contamination microbiologique et la pollution chimique (nitrates, nitrites, désinfectants ...) de l'eau (ruisseaux, rivières, nappes phréatiques) de l'air, de la voirie, etc... Le respect de l'environnement ne pourra se faire qu'en fonction des aménagements (sols, aires de nettoyage, fosses de récupération des eaux de nettoyage bétonnées) et en fonction de la manière de travailler (Itavi-Afssa-Inra, 2000).

### 6. Le problème de l'enlèvement des cadavres

Les tentations pour se débarrasser des cadavres au moindre coût sont nombreuses. Certaines pratiques sont déconseillées voire interdites, ce qui n'empêche malheureusement pas leur utilisation.

La nouvelle réglementation des installations classées prévoit que les animaux morts seront enlevés par l'équarrisseur ou détruits selon les modalités prévues par le code rural, qu'ils sont stockés en attente de leur enlèvement dans une enceinte à température négative.

Pour l'enlèvement, les cadavres sont transférés dans un récipient étanche prévu à cet effet. Ce récipient se trouve sur un emplacement bétonné, clos, à une distance respectable et isolé du bâtiment d'élevage (limite d'élevage), mais aussi éloigné des zones de circulation des personnes et des véhicules. Son accès est réservé à l'équarrisseur. Par ailleurs, l'entretien de ce type est nécessaire : un nettoyage et une désinfection sont à envisager régulièrement pour limiter la multiplication de germes et les risques de contamination par l'équarrisseur, surtout l'été.

## 7. Le problème des déjections avicoles

Nous estimons la production d'effluents d'élevage issus de l'aviculture et de la cuniculture dans une fourchette comprise entre 8,5 et 10 millions de tonnes dont 3,6 à 4,4 millions de tonnes de matière sèche. Ces déjections sont très inégalement réparties sur le territoire. En effet, 45 % de ces déjections sont produites en Bretagne et épandues sur les terres de cette région qui ne représentent que 6 % de la surface agricole utile française.

Dans son rapport, Gerondeau (2000) précise qu'en Bretagne le problème d'environnement est majeur pour la filière avicole. L'actuelle surface d'élevage affectée à la volaille de chair sur paille produit 930 000 tonnes par an de fumier. L'excédent de fumier est estimé entre 280 000 et 400 000 tonnes (soit 30 à 50 %), ce qui engendre un excédent d'azote de 7 000 à 11 250 tonnes par an. Environ 23 % de l'azote régional d'origine animale proviennent de la filière volaille.

Épandues en excès et ce d'autant plus qu'elles sont riches en éléments fertilisants, dans des zones fragilisées, sur des sols peu profonds, avec des lames drainantes fortes, l'utilisation agronomique de ces déjections dans de mauvaises conditions conduit à une pollution des eaux par les nitrates, à une prolifération des algues vertes sur le littoral et à une altération des écosystèmes aquatiques par eutrophisation.

Le programme de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA) a bien tenté de remédier aux maux les plus graves, mais 7 ans après son lancement, les constats établis ont mis en lumière l'ampleur des carences de ce programme et ses effets incertains sur l'environnement, notamment parce que la pression azotée a continué d'augmenter et que les pratiques agronomiques n'ont pas suffisamment évoluées.

## 8. Les rejets d'azote et de phosphore

L'efficacité alimentaire a pu être considérablement augmentée, grâce aux progrès liés à la génétique et à la nutrition. Or la quantité d'effluents est d'autant

moins importante que la quantité d'aliment nécessaire par kilo de croît est faible. Ainsi, pour le poulet de chair standard, l'indice de consommation a diminué d'environ 15 % entre 1971 et 1999. Dans le domaine des poules pondeuses, sur la même période, la consommation d'aliment par œuf a reculé de 29 %.

Ces changements importants ont conduit le CORPEN à proposer, en 1996, de nouvelles références pour les rejets azotés et phosphorés (les précédentes références dataient de 1988). Ainsi, à titre d'exemple, pour le poulet le rejet azoté est passé de 40 g par animal à 33 g, et le rejet phosphoré de 40 g à 31 g ; pour la poule pondeuse, les rejets azotés et phosphorés sont passés respectivement de 500 à 450 g et de 700 à 500 g.

Ces modifications sont intéressantes, notamment dans le cas des poules pondeuses, car elles permettent de réduire les surfaces d'épandage de 10 %. Par contre, elles n'ont pas beaucoup d'impact dans le cas des volailles de chair, dans la mesure où le gain à l'animal est gommé par le gain de productivité.

L'utilisation de certaines matières premières et d'acides aminés de synthèse, la mise en œuvre de traitements technologiques particuliers, l'utilisation d'enzymes... toutes ces techniques ont pour but de conduire à des gains importants au niveau de la digestibilité de la matière organique, avec en conséquence une diminution des rejets azotés. Leclercq (1996) estimait que du seul point de vue technique, une réduction des rejets d'azote de 10 à 20 % était possible. Pour les rejets phosphorés les perspectives de réduction sont de l'ordre de 20 à 40 %.

Cependant, à l'heure actuelle, on ne constate pas de développement important de ces techniques dans les élevages, en raison probablement du surcoût qui leur est lié. Or, il est clair que dans les régions où les surfaces d'épandage vont se faire de plus en plus rares, l'utilisation de « gammes alimentaires vertes » peut conduire à une diminution des surfaces d'épandages nécessaires.

Cependant la mise en œuvre du 2<sup>ème</sup> programme d'action dans les zones vulnérables au titre de la « Directive nitrates » et la mise en œuvre des actions renforcées dans les zones d'excédent structurel lié à l'élevage vont donner lieu à des changements de pratique : les apports d'azote ne devront pas dépasser 170 kg par hectare et les apports de phosphore devront être raisonnés pour tendre vers l'équilibre de la fertilisation.

Par ailleurs, l'interdiction d'utilisation des farines animales conduit à un renchérissement du prix des protéines végétales et du phosphore minéral. Face à cette réalité économique, certains fabricants

envisagent de réduire les apports de protéines et de phosphore (et/ou d'utiliser des phytases) dans leur aliment, avec probablement un effet positif pour l'environnement.

## 9. Le transfert des déjections

L'utilisation la plus rationnelle des déjections animales est un épandage raisonné, avec un matériel adapté, sur les terres agricoles de l'exploitation ou sur celles d'un voisin (avec ou sans la pratique de l'échange paille-fumier) tant au point de vue agronomique que pour la protection des eaux. Cependant dans les situations excédentaires en effluents d'élevage, comme c'est le cas tout particulièrement en Bretagne, là où aucune solution agronomique permettant de résorber cet excédent n'est possible, ou encore lorsque l'échange paille-fumier n'est plus possible (ce qui arrive de plus en plus souvent), le transfert vers d'autres régions est à envisager.

En effet, la résorption des excédents peut trouver, en partie, une solution par les transferts interrégionaux. Ceux-ci se sont développés pendant un temps sous différentes formes, mais pour des quantités mal connues (données jugées stratégiques par les entreprises). Il existe une forte demande dans certaines zones de culture : Champagne, Beauce, Picardie... qui, outre la compétitivité de ces produits fertilisants permettent d'apporter au sol de la matière organique.

Le problème est un peu différent pour les fientes de poules pondeuses. Dans certains élevages (en particulier en Bretagne mais aussi en Poitou-Charentes), la collecte de fientes sèches de poules pondeuse est une pratique courante depuis plusieurs années. Elles sont alors expédiées vers d'autres régions françaises pour être utilisées en l'état (il s'agit d'un engrais organique) ou dirigées vers des fabricants d'engrais qui les incorporeront, à des teneurs variables, dans leurs gammes de produits.

Ces transferts franco-français souffrent d'une importation en provenance des Pays-Bas et de Belgique importante en terme de volume et agressive au niveau du prix (moins de 100 F/tonne). En France, il faut compter au minimum 200 F la tonne pour le transport et les frais annexes, ce qui correspond au prix d'intérêt pour le céréalier récepteur. Dans ces conditions, il ne peut être question de payer le fumier à l'agriculteur, ou alors à un prix très faible, mais comme le prix de négociation du fumier a tendance à descendre au-dessous de 150 F et parfois même 100F/tonne, on arrive maintenant à des situations extrêmes où l'éleveur doit payer pour qu'on enlève son fumier (c'est une règle aux Pays-Bas depuis

plusieurs années : l'éleveur paie pour l'enlèvement du fumier).

Enfin, il faut noter que les aspects réglementaires sont toujours aussi mal cernés d'autant plus que les déjections animales (fiente, lisier, fumier) sont considérées comme des déchets (la notion de déchet pourra être aménagée si le produit est transformé par séchage, granulation ou compostage). En fait, l'une des craintes est de voir se mettre en place des sociétés de service intermédiaires qui se chargeront "d'écouler" les déjections sans avoir les contraintes du plan d'épandage. Or les bases contractuelles de ces échanges ne semblent pas présenter suffisamment de garanties et il semblerait préférable de régir les échanges de déjections par des dispositions réglementaires.

Les Pouvoirs Publics étudient actuellement avec les représentants de la filière avicole les moyens à mettre en œuvre pour que ces transferts se fassent dans un cadre légal parfaitement défini.

Cette proposition repose sur la mise en œuvre, à la ferme, d'une installation classée répondant à la rubrique 2170 « Fabrication des engrais et supports de culture à partir de matières organiques ». Ces unités localisées dans les exploitations d'élevage visent la production d'engrais et d'amendements organiques selon des processus adaptés à une mise en œuvre à la ferme tant sur les plans techniques qu'économiques. De ce fait, elles devront répondre à certains critères :

- mise en œuvre d'un processus de transformation reconnu et répondant à des prescriptions techniques spécifiques,
- niveau de garantie de qualité des produits,
- obligation de rendre compte a posteriori de l'utilisation finale des produits sortis.

Ces propositions ne sont pas encore validées par les autorités compétentes.

## 10. Le traitement collectif des déjections

A défaut d'une utilisation agronomique des déjections avicoles en l'état, il peut être nécessaire d'envisager leur traitement. Dans la pratique, peu de techniques sont disponibles, souvent du fait de leur coût prohibitif, sans compter qu'elles nécessitent de déplacer des tonnages très importants de produits vers des unités de traitement

### 10.1. Compostage

Plusieurs unités sont fonctionnelles à l'heure actuelle. Le traitement collectif par compostage ne présente pas de réelle difficulté technique, mais nécessite des investissements très lourds, des frais de fonctionnement et de collecte élevés. Cela conduit à un produit dont le prix de revient est relativement

élevé et difficile à placer sur un marché, celui des amendements organiques, qui est très encombré et sur lequel on va retrouver aussi bien les boues de stations d'épuration, que les composts d'ordures ménagères ou les produits issus du compostage d'autres déjections animales (ainsi, de nombreux systèmes de traitement du lisier de porc conduisent à un produit plus ou moins sec qu'il est nécessaire de composter). En supposant que 10 % du fumier d'origine avicole soit composté, cela produirait environ 125 000 tonnes de compost qui viendraient s'inscrire dans un marché des amendements organiques voisin du million de tonnes. Etant donné les coûts actuels de production, cela semble difficile. En conséquence, il convient d'être extrêmement prudent avant de lancer de nouvelles unités collectives.

## 10.2. Incinération

Une autre voie de traitement fait l'objet d'études préalables, en Bretagne : il s'agit de l'utilisation des litières avicoles comme biocombustible, pour produire de la vapeur et de l'électricité d'une part et des cendres riches en potasse et en phosphate d'autre part. En Grande-Bretagne, plusieurs unités industrielles de ce type existent.

En Bretagne, les projets dans ce domaine ont beaucoup évolué avec le temps. A l'heure actuelle, la préférence va plutôt vers la construction de 8 usines, de 50 000 tonnes chacune. Le coût d'investissement pour la mise en place de l'ensemble de la collecte et des 8 usines est estimé entre 580 et 640 millions de francs. La première usine devrait sortir de terre dans le Morbihan. Ce projet est conduit par l'association Energie Avicole.

Bretagne Energie Bioamasse, l'association qui représente les aviculteurs dans ce projet, vient de procéder à une vaste enquête exhaustive auprès de tous les aviculteurs de la région pour déterminer les quantités de fumier mobilisables vers ces usines et permettre à l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, financeur potentiel, de calculer son assiette de subvention.

Toutefois, avant que la première unité ne se concrétise, de nombreuses études restent à faire et il va être nécessaire de boucler un plan de financement pour lequel, en principe, les subventions ne doivent pas dépasser 35 %. Il faudra aussi convaincre les futurs riverains qu'il n'y a aucun danger.

## 11. Le traitement individuel des déjections

Le traitement des déjections à l'échelle individuelle, c'est-à-dire, à l'échelle de l'exploitation, présente l'avantage de ne générer aucun transport de produit brut.

### 11.1. Chaudière à fumier

Il s'agit de brûler du fumier dans une chaudière et de récupérer l'énergie pour produire de l'eau chaude qui sera utilisée pour le chauffage des poulaillers. Les principales difficultés résident dans l'alimentation en continu de la chaudière, du volume de cendres produites (de 5 à 20 % selon les cas) et de la qualité des fumées. Au cas où un tel système serait fiable sur le plan technique, il conviendrait de s'assurer de sa viabilité économique. Cette technique est en cours de test.

### 11.2. Séchage des fientes de poules

On peut raisonnablement penser que le pré-traitement à l'échelle individuelle (pré-séchage des fientes sur tapis et séchage sous hangar) est une solution efficace. Beaucoup d'éleveurs sont confrontés à des choix à ce niveau. En effet, passer d'un système lisier à un autre système suppose le changement des cages. Quant à passer d'un système « tapis sans pré-séchage » à un système « tapis avec préséchage », ce n'est pas toujours faisable, et il faut envisager alors un système de séchage indépendant, dans une structure annexe du bâtiment d'élevage.

Cette technique ne manque pas d'atouts : pas de gaine de séchage à l'intérieur du bâtiment (d'où une plus grande facilité de nettoyage), traitement à l'extérieur de l'élevage, diminution des rejets d'ammoniac, efficacité (les fientes parviennent à plus de 80 % de MS en un temps variant entre 8 et 72 h suivant les matériels), et débouché pour les produits finis. Cette technique a tendance à se développer, mais qu'en sera-t-il lorsque les poules ne seront plus élevées en cages ?

### 11.3. Granulation des fientes et des fumiers

Comparés à d'autres formes de déjections animales, les fientes et fumiers de volailles sont des produits concentrés, riches en éléments fertilisants, qui se prêtent mieux au transport et à l'exportation. Cependant, ils sont volumineux, hétérogènes, poussiéreux et pour les utilisateurs, leur stockage, leur reprise et l'épandage ne sont pas des plus faciles et la qualité de l'épandage (dosage et régularité) n'est pas toujours satisfaisante.

Associé à un broyage et à une déshydratation, la granulation des déjections avicoles apporte de nombreux avantages : obtention d'un produit homogène, stabilisé, générant peu de nuisances. Sa plus grande densité facilite le stockage et le transport ; il est épandable avec des épandeurs d'engrais, ce qui garantit un bon dosage et une bonne répartition. A l'heure actuelle, la granulation est très peu pratiquée sur des fumiers de volailles de chair. Par contre la granulation des fientes de poules pondeuses

est plus courante et se fait dans quelques unités industrielles, équipées de matériels lourds. Le coût global d'une telle transformation est de l'ordre de 400 F par tonne, rendant le produit non compétitif pour un usage en grandes cultures.

Des machines à granuler de petite capacité sont apparues récemment sur le marché. De ce fait, la granulation dès la sortie du poulailler semble envisageable, à condition toutefois que le plan économique la démarche soit intéressante. Des études sont en cours.

#### 11.4. Le compostage à la ferme

Parmi les modes de traitement envisageables sur l'exploitation, le compostage est une des solutions qui nécessite le moins d'investissement, ce qui ne veut pas dire pour autant qu'elle n'ait pas un coût. L'aération, le broyage et la reprise des tas limitent les risques de mauvaise décomposition des déchets végétaux et permet d'obtenir un produit désodorisé et « hygiénisé » tant en ce qui concerne les germes pathogènes que les graines adventices. Par ailleurs, le compostage permet de gagner du temps à l'épandage grâce à une diminution des quantités à épandre et à un épandage en grande largeur ; il permet aussi d'augmenter les surfaces d'épandage par rapport aux habitations puisque le compost est désodorisé. Enfin, le produit est homogène et permet une bonne répartition de façon régulière et à faible dose.

A l'heure où les agriculteurs sont sollicités pour jouer un rôle majeur dans les différentes filières de traitements et de valorisation des déchets, le compostage apparaît comme une solution intéressante d'autant plus que les engrais de ferme peuvent compostés en mélange avec des déchets ligneux des villes, ou des fractions fermentescibles des ordures ménagères ou encore, à la rigueur, avec des boues de station d'épuration.

On peut considérer que les techniques de compostage à la ferme sont presque au point. Les paramètres méthodologiques et réglementaires sont quasiment définis. Cependant, il ne faut pas sous-estimer les problèmes subsistants, en particulier les phénomènes de volatilisation d'ammoniac, liés aux réactions qui se font en cours de compostage et pour lesquels il sera nécessaire de prendre des mesures pour les limiter. En effet, dans l'optique éventuelle d'une réglementation sur les dégagements d'ammoniac, le compostage pourrait se retrouver défavorisé.

L'intérêt du compostage réside davantage dans la modification profonde de la structure du produit et dans la manière de l'utiliser correctement dans le cadre d'une bonne valorisation agronomique.

Si le compostage apparaît souvent comme la solution aux problèmes posés par les excédents, il importe de repositionner le compostage par rapport aux problèmes posés, et de voir en quoi cette technique, par rapport aux autres solutions éventuelles, répond bien à ces problèmes.

#### Conclusion

Au bout de 10 ans de prise en compte de l'environnement par l'aviculture, il faut bien reconnaître qu'au-delà de la prise de conscience, bien réelle, les pratiques, notamment dans le domaine agronomique, évoluent lentement et que le grand défi qui était à relever avant la fin de la décennie est devenu un défi permanent : l'environnement n'est pas une affaire d'un jour, mais de toujours.

#### Références bibliographiques

- Aubert C., 1992. *Sc. et Tech. Av.*, n°1, 35-38  
Aubert C., 1993. *C.R. Acad. Agric. Fr.*, 1993, 79, n°5, 93-104  
Aubert C., 1995. *1ères J.R.A.*, 28 au 30 mars 1995, 53-58  
Aubert C., 1997. *Bull. Acad. Vét. de France*, 1997, 70, 69-78  
Buijsman E., Maas H.F.M., Asman W.A.H., 1987. *in Anthropogenic NH<sub>3</sub> emissions in Europe*  
Carlile F.S., 1994. *W. Poul. Sc. J.*, Vol.40, n°2, 99-113.  
Corpen, 1996. Estimation des rejets d'azote par les élevages avicoles.  
Dewest T., 1996. *J. of Agr. Sc.*, 127,501-509.  
Dussouchet A.C., 1999. *Sc. et Tech. Av.*, n°28, 3-8  
Ecetoc, 1994. *Technical Report n°62*, 199 p  
Fontenelle et al., 1998. *in Inventaire des émissions de gaz à effet de serre en France au cours de la période 1990 - Citepa*, 98 p  
Gérondau J.P., 2000. *in Les enjeux de la filière volaille en Bretagne*  
Hartung J., Phillips V.R., 1994. *J. of Agr. Eng. Res.*, 57, 173-189.  
Itavi-Afssa-Inra, 1999. *Sc. et Tech. Av.*, n° HS, 64 p.  
Itavi-Afssa-Inra, 2000. *Sc. et Tech. Av.*, n° HS, 64 p.  
Leclercq B., 1996. *Inra Pr. An.*, 1996, 9 (2), 91-101  
Monteny G.J., Schulte D.D., Elzing A., Lamaker E.J.J., 1996. *Conference on Air Pollution from Agricultural Operations*. 7-9 Février 1996, 4 p  
Paillot G., 2000. *In L'agriculture raisonnée*  
Sutton M.A., Lee D.S., Dollars G.J., Fowler D., 1998. *Atm. Env.*, 32, (3), 269-271.

<sup>1</sup>CORPEN : Comité d'Orientation pour la Réduction de la Pollution des Eaux par les Nitrates les phosphates et les produits phytosanitaires provenant des activités agricoles

<sup>2</sup>CITEPA : Centre Interprofessionnel Technique d'Etudes de la Pollution Atmosphérique