



Réduire l'usage des antibiotiques dans la filière palmipèdes gras

quelle réalité en termes d'usages et quelle stratégie ?

Résumé

L'antibiorésistance est un problème de santé publique qui concerne à la fois la médecine humaine et la médecine vétérinaire. Dans ce contexte, une enquête a été réalisée dans la filière palmipèdes à foie gras par l'ITAVI, l'ANSES et l'ENVIT, dans le cadre d'un projet, financé dans le cadre du plan Ecoantibio 2017, et visant à prévenir et réduire l'utilisation des antibiotiques dans le jeune âge en élevage avicole. Celle-ci visait à 1. Réaliser un état des lieux des pratiques d'élevage, des conditions de démarrage et de transfert des canetons et des caractéristiques intrinsèques des élevages 2. Acquérir des données quant à l'utilisation des traitements, antibiotiques ou non, dans les élevages et 3. Identifier les facteurs associés aux traitements afin de proposer des leviers d'action et/ou des moyens de prévention permettant la réduction de l'utilisation d'antibiotiques. 70 élevages tirés au sort ont ainsi été enquêtés dans les principaux bassins de production d'avril à juin 2015. Cette étude a permis de mettre en évidence un certain nombre de pratiques à risque (proximité d'au moins un autre élevage avicole aux alentours dans 60% des cas, multi-âges sur un même site dans près de ¾ des élevages, multi-espèce dans 1 cas sur 10, faible utilisation des sas sanitaires, ...). Avec une part de 31 % des lots recevant au moins un traitement en élevage et des Index de Fréquence des Traitements Antibiotiques globalement inférieurs à 0,3 (0-21 jours et 0-12 semaines), les usages d'antibiotiques restent toutefois assez faibles dans la filière. Aucun antibiotique critique n'a par ailleurs été utilisé pour traiter les bandes considérées. Les facteurs associés aux traitements antibiotiques portent essentiellement sur les mesures d'hygiène et de biosécurité. Ces résultats restent à compléter mais ils ouvrent déjà des pistes importantes à intégrer dans la stratégie à mettre en œuvre afin de réduire l'usage des antibiotiques. La biosécurité étant par ailleurs au cœur de l'actualité dans la filière, l'évolution à venir des systèmes de production dans ce domaine devrait naturellement avoir un effet favorable sur la baisse d'utilisation d'antibiotiques.

Introduction

L'antibiorésistance est un problème de santé publique qui concerne à la fois la médecine humaine et la médecine vétérinaire. Elle conduit en effet à de plus en plus d'échecs thérapeutiques qui peuvent conduire jusqu'au décès de patients. La menace est donc réelle, d'où une volonté de mieux raisonner l'usage des antibiotiques afin de préserver l'efficacité de l'arsenal thérapeutique disponible. Chaque année, le nombre de morts causées par une résistance bactérienne est ainsi estimé à 25 000 en Europe (ECDC, EMEA 2009) et 23 000 aux États-Unis (Center for Diseases Control, 2014), et les coûts liés à l'antibiorésistance (dépenses de santé supplémentaires) ont été estimés à plus d'1,5 milliard d'euros par an (Centre d'analyse stratégique, 2012). La préservation de la santé humaine et la protection des écosystèmes constituent de fait des objectifs de durabilité importants qui sont assignés aux ateliers d'élevage, dont les palmipèdes (Forthun-Lamothe et al. 2011). Dans ce contexte, le Ministère de l'Agriculture a élaboré le plan Ecoantibio 2017 pour préserver l'efficacité des antibiotiques. Celui-ci prévoit un usage prudent et raisonné des antibiotiques en fixant un objectif quantitatif : la réduction de 25 % de l'usage des antibiotiques en médecine vétérinaire d'ici 5 ans, et qualitatif, portant plus particulièrement sur la réduction de

l'utilisation d'antibiotiques d'importance critique en médecine humaine (céphalosporine de 3ème et 4ème génération et fluoroquinolones). Ceci implique pour l'ensemble des filières animales de connaître les pratiques des éleveurs et de suivre leur évolution et d'identifier les facteurs de risque et les leviers pour réduire ces usages.

La filière palmipède à foie gras dispose d'assez peu d'informations relatives à l'utilisation des antibiotiques dans les élevages, que ce soit durant la période d'élevage ou la période de gavage. Quelques données issues du projet CASDAR Cunipalm (non publiées), relatives à 147 fermes enquêtées en 2010, indiquent une part de lots traités de 16 % en élevage et de 1 % en gavage, et des IFTA (Index de Fréquence des Traitements Antibiotiques) respectifs de 0,11 et de 0,04 (0,22 et 0,54 pour les seuls lots traités). Les IFTA correspondent au « nombre de molécules à dose homologuée » reçu par un animal et par jour au cours d'une période de référence (Lamothe et al. 2011). Ils sont construits de façon analogue à l'IFT (Indicateur de Fréquence des Traitements) utilisé en grandes cultures (Champeaux, 2006) et reflètent l'intensité d'utilisation des antibiotiques. Cet écart entre phase d'élevage et de gavage s'explique logiquement par la durée très courte du gavage, comparée à l'élevage (10 à 12 jours en général, vs. 80 à 100 jours) qui limite la période de risque, les temps d'attente à respecter et le

déclassement des lots sous cahier des charges IGP ou Label Rouge en cas d'utilisation d'antibiotiques. Les animaux sont par ailleurs plus âgés et de fait moins sensibles (effet de la vaccination et système immunitaire plus développé).

Afin de disposer de données sur les niveaux d'utilisation d'antibiotiques, les périodes critiques et les motifs de traitements en filière avicole, la mise en place d'un observatoire des pratiques a été initiée avec les professionnels en 2014 (RefA^{2vi}). Les pratiques à risque et les leviers d'action permettant de réduire l'utilisation des antibiotiques dans la filière palmipèdes à foie gras restent à investiguer. Une enquête centrée sur le jeune âge, période la plus critique selon les premiers éléments disponibles, a ainsi été réalisée par l'ITAVI en 2015, en partenariat avec l'ANSES et l'ENVT. Celle-ci visait à 1. Réaliser un état des lieux des pratiques d'élevage, des conditions de démarrage des canetons et des caractéristiques intrinsèques des élevages pouvant constituer des facteurs de risque d'utilisation des antibiotiques 2. Acquérir des données sur l'utilisation des différents types de traitements, antibiotiques ou non, dans les élevages 3. D'identifier les facteurs associés aux traitements afin de proposer des leviers d'action et/ou des moyens de prévention permettant la réduction de l'utilisation d'antibiotiques.

1. Matériel et Méthode

1.1. Questionnaire d'enquête

Une enquête épidémiologique portant sur 70 élevages de palmipèdes prêts à gaver représentatifs de la filière et situés dans les principales régions productrices (Ouest et Sud-ouest) a été réalisée, en ciblant en particulier la période de démarrage et la période suivant le transfert des animaux, lorsqu'il a lieu, vers d'autres bâtiments pour la poursuite du cycle de production. Un questionnaire et un relevé exhaustif des traitements réalisés et de leurs modalités ont ainsi été soumis à chaque éleveur. Le questionnaire, la saisie et le prétraitement des données ont été réalisés avec le logiciel Sphinx Plus².

Le questionnaire a été construit de sorte d'être précis et large en privilégiant les questions fermées, en minimisant les questions à choix multiples et prosolvant au maximum les questions induisant des réponses subjectives (du type « pensez-vous que ? »). Les réponses pouvaient être d'ordre quantitatif (surface de bâtiment, nombre d'animaux,...) ou qualitatif (oui/non, type de matériel,...). Ont ainsi été abordés les champs suivants :

1. *Description de l'exploitation : situation géographique (productions alentours), accès à l'élevage, productions présentes sur l'exploitation, ...*
2. *Informations sur l'atelier palmipèdes à foie gras (élevage et gavage) : parc bâtiment, productivité annuelle, ...*
3. *Biosécurité : utilisation d'un sas, lutte contre les nuisibles, organisation du site, ...*

4. *Gestion des intrants et sortants : fumier, eau d'abreuvement, cadavres, ...*

5. *Conduite du démarrage et transfert vers les parcours croissance : structure des bâtiments, densité, ...*

6. *Traitements réalisés (antibiotiques ou non) : âge au traitement, causes et symptômes, molécules utilisées*

Les parties 1 à 3 étaient génériques à l'élevage alors que les parties 4, 5 et 6 se référaient spécifiquement à la bande en cours au moment de la visite.

L'enquête a été réalisée, après validation du questionnaire par le comité de pilotage, d'avril à juin 2015 en 2 étapes : une visite de l'élevage (2h) après transfert des animaux (canards de 5 à 7 semaines), afin de collecter les données sur cette première période estimée comme la plus critique, et un bilan téléphonique avec l'éleveur en fin de lot, avant transfert des animaux vers l'atelier de gavage, afin de compiler les dernières données concernant les éventuels traitements administrés après la visite. Compte tenu de ces éléments, seuls des éleveurs assurant l'élevage complet des animaux (démarrage, croissance, finition), largement majoritaires dans la filière, ont été suivis.

1.2. Echantillonnage

Les élevages ont été choisis de façon aléatoire indépendamment de leur utilisation d'antibiotiques. Pour ce faire, 70 élevages ont été tirés au sort à l'aide d'une procédure aléatoire via le logiciel Excel parmi la liste de 579 élevages mettant en place des animaux durant la période de l'enquête (semaines 9 à 18), constituée à partir des données transmises par 12 Organisations de Production partenaires de l'étude (après suppression des élevages ne respectant pas les critères d'inclusion de l'étude). Les principaux bassins de production ont ainsi été considérés, c'est-à-dire les régions Pays-de-la-Loire à Midi-Pyrénées, nous garantissant une bonne représentativité de l'étude au niveau national. Ce tirage s'est accompagné d'un tirage complémentaire afin de remplacer d'éventuels éleveurs réticents ou indisponibles. Une vérification globale des élevages tirés au sort a été effectuée a posteriori afin de vérifier la cohérence entre la part d'élevages à enquêter par département et la part d'élevages présents dans ce même département d'une part et la cohérence entre la part d'élevages à visiter par organisation de production et la part d'élevages de cette organisation dans la liste globale.

1.3. Traitement des données

1.3.1. Variables explicatives

Les données saisies ont fait l'objet d'une vérification attentive et d'un premier prétraitement visant notamment à créer de nouveaux regroupements de variables. Cette étape achevée, une analyse descriptive des résultats obtenus pour les différentes questions posées a été réalisée afin de caractériser la population d'éleveurs enquêtés. L'enquête épidémiologique visant à identifier les facteurs associés aux traitements un certain nombre de variables ont finalement été supprimées. Il s'agissait des

variables non discriminantes (même réponse pour la quasi-totalité des éleveurs), celles dont les données recueillies n'étaient pas suffisamment fiables (subjectives, imprécises ou mal comprises par l'éleveur), celles dont le nombre d'individus par modalité était insuffisant, et celles dont le nombre de données manquantes était supérieur à 20 % (variables mal renseignées ou conditionnelles (type « si oui précisez : »). Un dernier tri a enfin été réalisé par l'étude des liens entre les variables, afin d'identifier et de supprimer certaines variables redondantes via des tests du χ^2 pour les variables qualitatives (mais peu de lien entre les variables testées) et des tests de corrélations de Spearman pour les variables quantitatives autres que celles liées à l'usage des antibiotiques (suppression de certaines variables pour lesquelles $p < 0,05$).

1.3.2. Variables à expliquer

Différentes variables permettent de caractériser l'utilisation d'antibiotiques et permettent de caractériser l'utilisation d'antibiotiques dans la filière d'un point de vue quantitatif (nombre de traitements ou de principe actifs, IFTA,...) mais aussi qualitatif (type de molécules utilisées, motifs de traitements,...). Toutes ne sont toutefois pas pertinentes à conserver comme variables à expliquer. C'est ainsi le cas des variables qualitatives ou des variables conditionnelles, c'est-à-dire ici celles renseignées uniquement pour les lots traités (âge au premier traitement, qui traduit la précocité de traitement, ou encore âge moyen de traitement, qui résulte des administrations successives de traitement antibiotique) qui ont de fait été supprimées pour l'analyse ultérieure. Les variables conservées pour la suite de l'analyse sont les suivantes :

- Le nombre de traitement, qui varie ici de 0 à 4 sur la durée totale de l'élevage
- La durée moyenne de traitement en jours, fixée normalement par le vétérinaire en fonction des molécules administrées
- Le nombre de principes actifs, qui diffère du nombre de traitement, un traitement pouvant contenir de 1 à 3 principes actifs
- L'IFTA, indicateur synthétique reflétant l'intensité d'utilisation des antibiotiques
- Ainsi que la mortalité 0-15 jours. Bien que non liée directement à l'utilisation d'antibiotique, cette variable peut en effet éventuellement traduire des problèmes précoces ou une certaine fragilité des animaux (qualité du tri) et a donc été conservée.

Ces variables, exceptée la dernière, sont déclinables sur la période 0-21 jours ou 0-12 semaines.

1.3.3. Analyse des facteurs associés aux traitements antibiotiques

Afin d'identifier les facteurs associés aux usages de traitements antibiotiques, nous avons eu recours à des tests d'association entre variables explicatives et variables à expliquer ainsi qu'à des méthodes d'analyse des

données multidimensionnelles à savoir l'Analyse en Composantes Principales (ACP) et la Classification Ascendante Hiérarchique (CAH). Ces analyses ont été réalisées via le logiciel R. Les tests d'associations (test de Mann-Whitney ou Kruskal-Wallis, selon le nombre de modalités des variables) ont été réalisés en croisant les variables explicatives avec la variable IFTA 0-12 semaines, qui représente l'utilisation d'antibiotique sur l'ensemble de la période d'élevage. Cette variable présente en effet les avantages suivants (Forthun Lamothe et al., 2011) :

- Elle est quantitative et continue
- C'est aussi une variable synthétique qui permet notamment d'agréger des substances actives différentes (et donc avec des doses efficaces d'application différentes)
- Elle est parlante et facile à calculer car basée sur une unité de temps fonctionnelle
- C'est par ailleurs la variable la plus discriminante entre les élevages enquêtés

Seules les variables présentant une probabilité de test inférieure à 0,30 ont ainsi été conservées.

Nous avons ensuite effectué sur ce nouveau fichier de données comptant 51 variables qualitatives et 23 variables quantitatives, une ACP avec pour données contributives les données quantitatives liées à l'utilisation d'antibiotiques. Celle-ci a été suivie d'une CAH puis d'une caractérisation des classes formées (test des proportions), en utilisant les packages Factominer et Factoshiny du logiciel R. Les autres variables quantitatives ont été paramétrées en variables supplémentaires non contributives. Les classes formées ont enfin été testées afin de vérifier leur effet statistique sur les traitements antibiotiques via un test de Kruskal-Wallis, et les comparaisons 2 à 2 réalisées le cas échéant via la fonction `Kruskalmc` du package `Pgirmess`.

2. Résultats

L'enquête reprenant un grand nombre de points liés à la situation de l'élevage, à l'organisation de l'atelier, aux pratiques ou encore aux équipements, seuls les points principaux sont décrits ici. Des résultats plus complets sont disponibles auprès des auteurs.

2.1. Informations générales sur les élevages

La répartition des élevages enquêtés, représentative de la filière, est présentée en Figure 1 avec une majorité d'élevages sous signe officiel de qualité (80 % sous IGP et 4 % sous Label Rouge). Les mises en place se sont étalées de février à mai 2015 (Figure 2), avec un pic en mars et avril (89 % des bandes), soit une période pluvieuse plutôt critique d'un point de vue sanitaire. Les visites ont logiquement eu lieu 5 à 7 semaines plus tard, soit d'avril à juin.

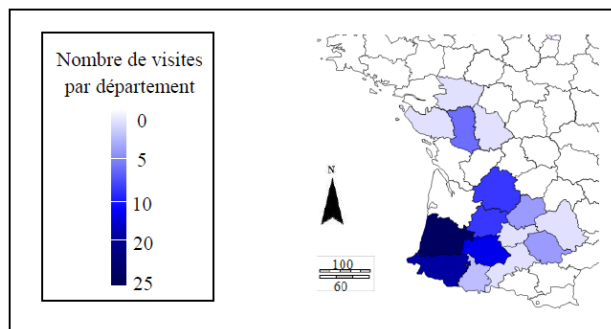


Figure 1 : Répartition des élevages enquêtés

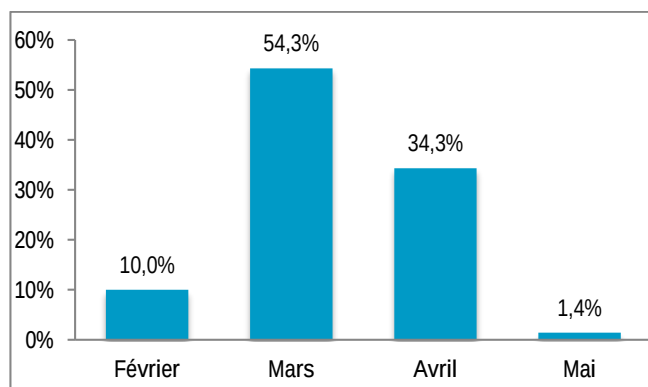


Figure 2 : Période d'entrée en démarrage des bandes étudiées (printemps 2015)

Les élevages, ou tout au moins les ateliers liés à l'élevage de palmipèdes sont plutôt récents : 40 % d'entre eux ont ainsi moins de 10 ans et 31 % moins de 20 ans.

En termes de productions, si 60 % des élevages présentent dans leur voisinage d'autres productions avicoles (des canards pour 54 % des cas, des poulets/dindes ou cailles pour 30 % et des pintades pour 6 %), 29 % réalisent aussi le gavage de tout ou partie de leurs canards et 10 % produisent de façon conjointe du Gallus (chair 8,6 % ; ponte 1,4 %). Ces élevages sont aussi très différents globalement aussi bien en termes de taille, qu'en termes d'organisation. La production moyenne annuelle est ainsi de 36 600 PAG ($\pm$ 19 700) par an conduits en 8,1 bandes ($\pm$ 3,5).

80 % des élevages sont organisés avec l'ensemble des bâtiments sur un seul site mais seuls 16 % d'entre eux ont une conduite en bande unique. Une majorité d'élevages (74 %) conduisent ainsi plus d'un lot par site, généralement 2 ou 3 en simultané (âges différents).

En termes de main d'œuvre, 59 % des exploitations sont organisées avec du personnel dédié à l'atelier palmipèdes, que ce soit ou non leur unique production. Un quart des éleveurs (26 %) font par ailleurs régulièrement de l'entraide dans des élevages voisins, la plupart en élevage avicole (16 sur 18).

2.2. Biosécurité, intrants/sortants : des manquements mis en avant

Le respect des mesures de biosécurité constitue un point clé au niveau des élevages. L'enquête a mis en avant un certain nombre de manquements susceptibles d'avoir des conséquences importantes d'un point de vue sanitaire justifiant la mise en place de traitements. Ainsi, si une majorité d'élevage (65 élevages sur 70) possède un, voire 2 sas (sas en entrée de poussinière et sas central généralement utilisé pour les parcours), il existe une grande disparité en termes d'équipements des sas et d'utilisation (déclaratif) (Figure 3). Seuls 44 % des éleveurs changent de bottes ou utilisent un pédiluve systématiquement avant d'entrer dans la poussinière. Les changements de tenues restent quant à eux plus rares (10 % des éleveurs le font systématiquement).

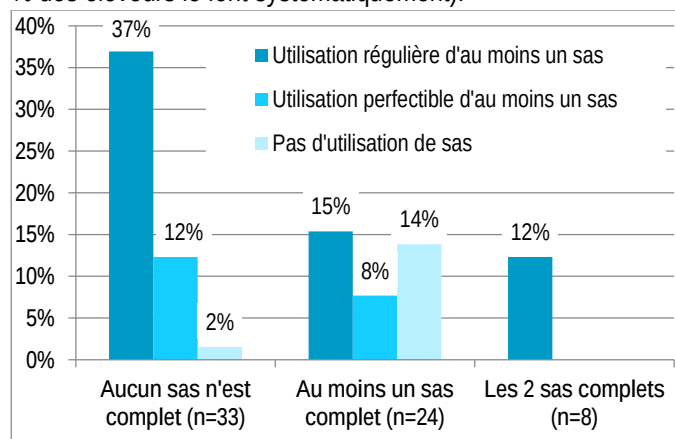


Figure 3 : Sas en entrée de poussinière et sas central et qualité d'utilisation dans les élevages (n=65)

Le recours au personnel extérieur concerne quant à lui 66 % des éleveurs. 54 % des éleveurs font ainsi appel à des équipes au démarrage, notamment pour la vaccination, avec des incertitudes de la part des éleveurs sur la propreté de leur tenue, voire l'absence de changement de tenue à l'arrivée dans près de 40 % des cas. Une plus faible part recourt à de la famille et/ou amis (16 %), qui ne se changent pas pour 2/3 d'entre eux, voire de l'entraide (6 %). Les visiteurs (techniciens, vétérinaires, ...) s'équipent en arrivant dans l'élevage (changement de chaussures et/ou de tenues) dans 60 % des cas mais généralement sous leur propre initiative, la plupart des élevages ne disposant ni de pédisacs, ni de tenues à leur disposition et traçant rarement les visites (pas de fiche de visite ou fiches pas à jour pour 61 % des élevages).

Des manquements ont par ailleurs pu être mis en avant en termes d'intrants et sortants. Pour l'eau d'abreuvement tout d'abord, si plus de 2/3 des élevages enquêtés utilisent l'eau du réseau pour le démarrage, d'autres utilisent de l'eau de forage avec pour ces derniers significativement davantage de mauvais résultats bactériologiques. Quelques sites ne ramassent pas quotidiennement les cadavres et/ou ne les stockent pas correctement (pas de bac d'équarrissage). Le camion d'équarrissage entre par ailleurs dans près d'1/3 des élevages, et peu d'entre eux

prennent soin de désinfecter correctement le bac d'équarrissage. Le stockage du fumier s'effectue dans 18 % des cas à moins de 50 m de la poussinière et 19 % épandent à moins de 500 m de ce même bâtiment. Une part des éleveurs enquêtés réalisent enfin un nettoyage et/ou une désinfection incomplets (absence notamment d'une des 2 étapes). Le prêt de matériel ne concerne quant à lui que 3 élevages sur 70.

2.3. Traitements réalisés

22 bandes suivies sur 70 ont eu recours aux antibiotiques durant la période d'élevage (0-12 semaines), soit 31 %. Ces chiffres sont cohérents avec ceux collectés via le projet RefA²vi en 2014 pour les palmipèdes qui fait état de 32 % de lots déclarant au moins un traitement en élevage (échantillon de 30 lots). Parmi celles-ci, 50 % des lots ont été traités durant la période de démarrage (avant 3 semaines), 50 % au moment du transfert (avant 6 semaines) et 36 % entre 6 et 9 semaines. Ces usages sont liés à des symptômes non spécifiques dans 54 % des cas, la mortalité (18 %), et les troubles respiratoires, locomoteurs ou rénaux intervenant chacun respectivement dans près de 9 % des cas. Les antibiotiques sont par ailleurs souvent utilisés en combinaison d'autres traitements (vitamines, sélénium, huiles essentielles, ...). 68% des éleveurs qui traitent utilisent ainsi un autre traitement, alors que seuls 35 % des éleveurs ne traitant pas y ont recours (chi² significatif). L'étude révèle par ailleurs un nombre de traitements moyen par lot de $0,62 \pm 1,07$ (vs. $0,5 \pm 0,9$ RefA²vi palmipèdes 2014), avec un maximum de 4 traitements pour 1 lot sur 70. Aucun antibiotique critique n'a par ailleurs été utilisé sur les lots suivis dans le cadre de l'enquête (7% Fluoroquinolones RefA²vi palmipèdes 2014), les molécules utilisées étant principalement des Bêta-lactamines (64%), des Diaminopyrimidines (50%) et des Sulfamides (41%).

Pour les lots traités, l'âge moyen au 1er traitement est de 24,0 jours ($\pm 15,7$) et l'âge moyen de l'ensemble des traitements du lot est de 27,3 jours ($\pm 15,8$), traduisant un usage précoce mais plutôt post-démarrage (apparition de symptômes après transfert des animaux). La durée moyenne de traitement est par ailleurs de 4,3 jours ($\pm 1,3$). Ces résultats diffèrent un peu de ceux du projet RefA²vi en 2014 pour les palmipèdes qui fait état d'une période à risque plutôt la 1ère semaine et d'une durée de traitement moyenne de 6 jours (lots traités).

Les IFTA 0-21 jours et 0-12 semaines restent faibles (Figure 4) et inférieur à 0,3 sauf pour 2 éleveurs sur la période 0-21 jours (IFTA 0-21 jours de 0,38 et 1,00).

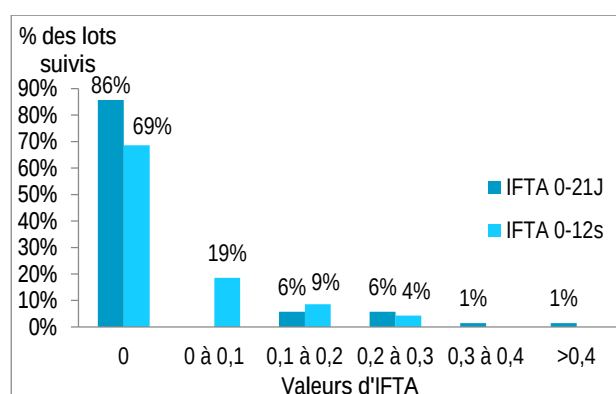
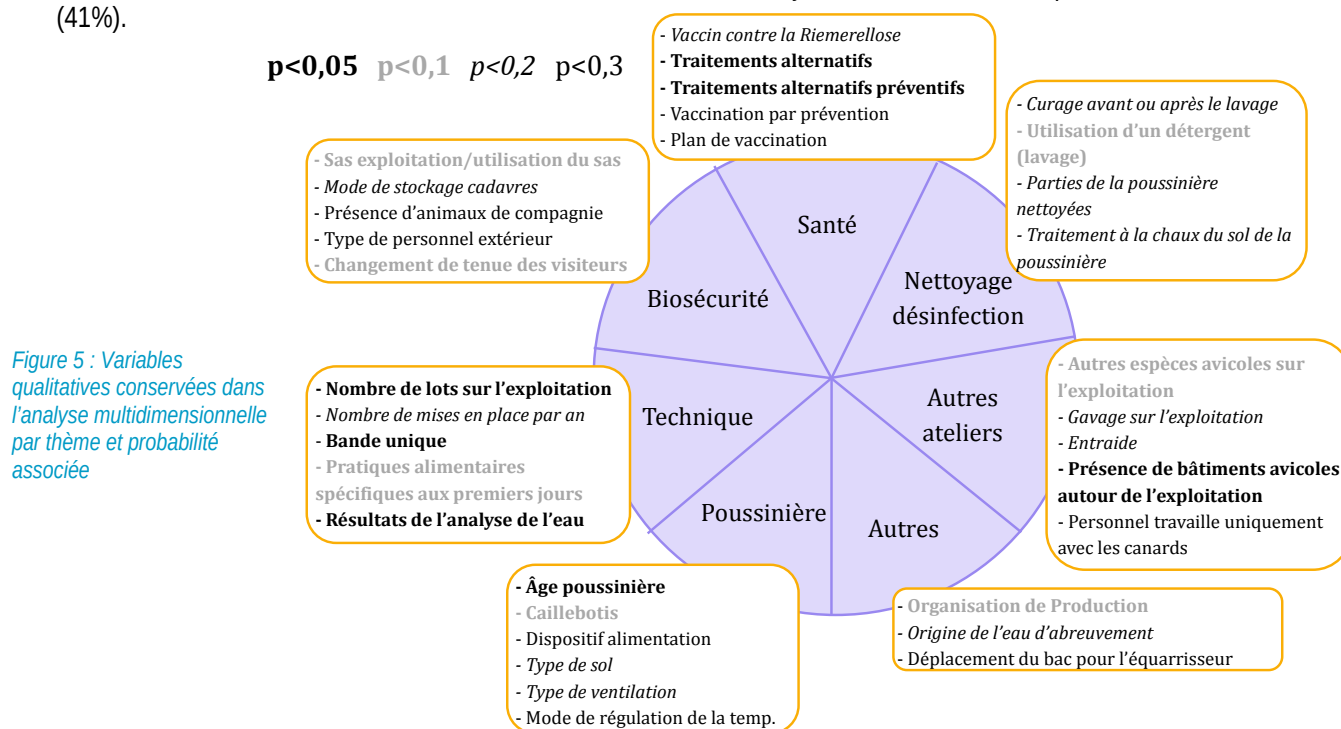


Figure 4 : Répartition des IFTA obtenus pour les différentes périodes (0-21 jours/0-12 semaines)

2.4. Analyse des facteurs associés aux traitements antibiotiques

Les probabilités correspondant aux tests d'association réalisés entre chaque variable qualitative et la variable « IFTA 0-12 semaines » sont présentées, par thème, en Figure 5. L'ensemble de ces variables a été retenu pour l'analyse multidimensionnelle présentée ci-dessous.



Le graphe des variables et le graphe des individus issus de l'ACP sont présentés en Figures 6 et 7, ainsi que les classes formées par la CAH. Le pourcentage d'inertie expliquée par la 1ère dimension est de l'ordre de 65 % et celui de la seconde dimension de 18 %. Ces deux dimensions expliquent ainsi à elles seules près de 83 % de l'information contenue dans le jeu de données. La qualité de la projection est donc très bonne et de fortes liaisons existent entre les variables. Deux groupes de variables se distinguent de façon nette (Figure 6), formant un angle de près de 90° (et donc peu liées) : l'un lié à une utilisation précoce d'antibiotiques (0-21 jours) et l'autre lié à une utilisation d'antibiotique en cours d'élevage (0-12 semaines), plus tardive (traitement autour de la période de transfert en particulier). Les variables « Nb PA 0-21J » et « IFTA 0-21J », très proches sont-elles corrélées, de même que les variables « Durée moyenne traitement 0-12s », « IFTA 0-12s » et « Nb TA 0-12s ». Ceci est cohérent avec les résultats des tests de corrélation (Spearman) effectués. La variable « Mortalité 0-2s » est quant à elle mal représentée sur ce plan.

Les variables rapportées à la période 0-12 semaines contribuent essentiellement à l'axe 1, tandis que les variables rapportées à la période 0-21 jours contribuent de manière plus égale à la formation des deux axes. L'axe 1 discrimine de fait plutôt les élevages suivant leur utilisation d'antibiotiques (traitement vs. absence de traitement), tandis que l'axe 2 discrimine plutôt les élevages suivant les périodes de traitement (0-21 jours vs. 0-12 semaines).

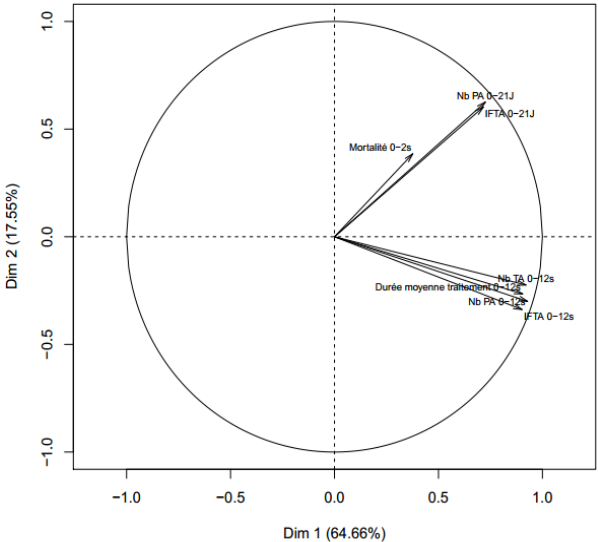


Figure 6 : Graphe des variables issu de l'ACP réalisée (dimensions 1 et 2) – Nb PA : nombre de principes actifs utilisés sur la bande, Nb TA : nombre de traitements antibiotiques utilisés sur la bande

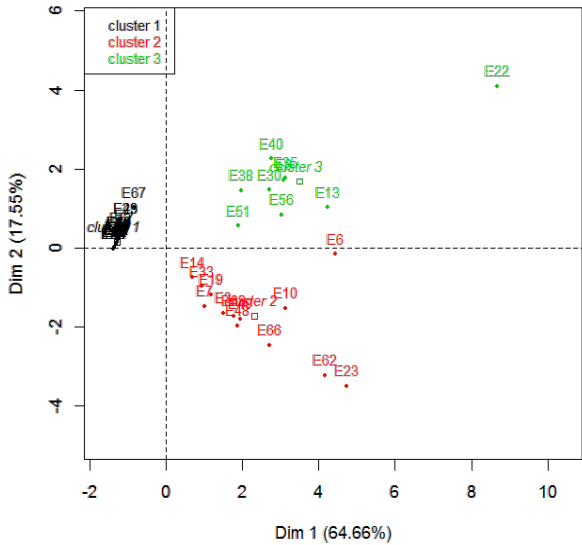


Figure 7 : Graphe des individus issu de l'ACP réalisée, par classe (dimensions 1 et 2)

Afin d'approfondir l'analyse, une CAH a été réalisée à partir des coordonnées des élevages dans l'ACP précédente. Les classes formées discriminent ainsi les élevages selon leur utilisation d'antibiotiques, ce que l'on peut vérifier d'un point de vue statistique (test de Kruskal-Wallis). Trois classes distinctes ont été formées à partir de la méthode de Ward (évaluation des distances entre groupes). Si l'on se réfère au graphe des variables (Figure 7), le cluster 1 correspond globalement aux bandes non traitées, le cluster 3 aux bandes traitées de façon précoce (0-21 jours) et le cluster 2 aux bandes traitées plus tardivement (après transfert). Ceci est confirmé par les résultats statistiques obtenus pour ces 3 classes sur ces mêmes données (Tableau 1).

Tableau 1 : Variables liées à l'utilisation des antibiotiques - PA : principes actifs, TA : traitements antibiotiques par classe (test de Kruskal-Wallis)

Facteur testé	Cluster 1	Cluster 2	Cluster 3	p
Nb PA 0-21 jours	0,00a	0,08a	1,44b	***
IFTA 0-21 jours	0,00a	0,02a	0,32b	***
Nb TA 0-12 sem.	0,00a	1,46b	1,22b	***
Nb PA 0-12 sem.	0,00a	2,15b	1,78b	***
Durée moyenne de traitement en jours 0-12 sem.	0,00a	4,51b	4,00b	***
IFTA 0-12 sem.	0,00a	0,12b	0,09b	***

*p < 0,05, **p < 0,01, ***p < 0,001, ns : effet non significatif
ab : les moyennes affectées de lettres différentes diffèrent significativement (p<0,05)

La caractérisation des classes ainsi formées nous donne des informations quant aux typologies d'élevage sous-jacentes. Trois groupes (clusters) d'élevage se distinguent ainsi :

- Le cluster 1, qui correspond aux élevages n'ayant pas recours aux antibiotiques, se compose davantage

d'élevage multi-espèce rigoureux en terme de biosécurité (sas, tenue visiteurs, lavage poussinière). Ces élevages tendent également plutôt à avoir des résultats d'analyse d'eau satisfaisants.

- Le cluster 2, qui correspond aux éleveurs traitant autour de la période de transfert, tend à être composé d'élevage avec des bandes plus grandes que la moyenne, entourés d'autres élevages mais ne respectant pas de façon adéquate tous les principes de biosécurité (sas, tenue des visiteurs), et présentant davantage de mauvais résultats d'analyses d'eau. Ces éleveurs traitent, en combinant antibiotiques et autres traitements. La région Midi-Pyrénées apparaît sur représentée dans ce groupe qui tend aussi à rassembler les éleveurs ne vaccinant pas contre la Riemerellose.

- Le cluster 3, qui correspond aux éleveurs traitant en démarrage, rassemblent plutôt des éleveurs desserrant tard et démarrant dans de petits bâtiments, sans sas. Ce groupe tend également à moins vacciner et à utiliser rarement des détergents. Les éleveurs réalisant de l'entraide y sont aussi surreprésentés.

3. Discussion

Cette enquête, bien que portant sur un échantillon de 70 éleveurs relativement faible et ne portant que sur une saison, a permis d'acquérir des données relatives à l'utilisation d'antibiotiques dans la filière et aux pratiques pouvant constituer des facteurs de risque associés aux traitements.

On constate ainsi que la filière, qui obtient des valeurs moyennes d'IFTA de l'ordre de 0,03 à 0,04, a assez peu recours aux antibiotiques. Forthun-Lamothe et al. (2011) fait ainsi état d'IFTA moyens observés étaient de 0,86 (0,34) pour la phase de croissance des lapereaux (de la naissance à l'abattage) et de 1,44 (0,74) pour la phase de reproduction des mères (sur un cycle de reproduction). Ces chiffres sont toutefois en baisse constante, la filière cunicole ayant mis en place fin 2011 une démarche pour réduire ces usages qui s'avère efficace (Coutelet et al., 2015). Ces faibles index chez les palmipèdes pourraient s'expliquer par plusieurs facteurs : une bonne robustesse des animaux, voire une certaine résistance aux maladies, la sortie des animaux sur parcours ou les densités restent faibles induisant moins de pression sanitaire que dans un bâtiment fermé, ou encore une durée d'élevage longue, qui permet aux animaux d'acquérir une bonne immunité.

L'enquête a pourtant montré que la filière cumule un certain nombre de pratiques à risque (proximité d'au moins un autre élevage avicole aux alentours dans 60% des cas, multi-âge sur un même site dans près de ¾ des élevages, multi-espèce dans 1 cas sur 10, faible utilisation des sas sanitaires et surtout mauvaise utilisation des équipements disponibles sur les exploitations,...) qui influencent

vraisemblablement l'utilisation d'antibiotiques. Les résultats obtenus soulignent l'importance des mesures de biosécurité. Ils vont ainsi dans le même sens que ceux obtenus dans le cadre d'une étude réalisée par l'ANSES en 2009 et 2010 visant à caractériser et à expliquer les usages d'antibiotiques dans la filière cunicole (Chauvin et al., 2011). Celle-ci a en effet permis de mettre en évidence une très grande variabilité des usages et d'identifier des facteurs potentiellement à risque, à la fois structurels, sanitaires ou zootechniques associés à cette utilisation : l'encadrement technique ainsi que les mesures d'hygiène et de biosécurité apparaissent notamment comme des leviers d'action primordiaux (Le Bouquin et al. 2013). Toutefois, ces facteurs classiquement étudiés en épidémiologie animale n'expliquaient que 50 % de la variabilité des usages d'antibiotiques. Ceci semble mettre en évidence l'importance du facteur humain, qui a fait l'objet de deux autres études. Le Bouquin et al. (2013) ont ainsi mis en évidence que l'utilisation d'antibiotiques dans les élevages cunicoles est influencée d'un côté par des déterminants contextuels tels que le niveau de revenus et l'activité principale de l'exploitation et de l'autre par des déterminants transactionnels tels que le stress perçu comme un défi et surtout le contrôle perçu. Si l'encadrement technique ainsi que l'amélioration des mesures d'hygiène et de biosécurité ressortent comme des leviers d'action primordiaux dans le processus de démedication, les éleveurs persuadés de leur efficacité sont aussi ceux dont l'usage d'antibiotiques est le plus réduit et dont la diminution a été mesurable entre 2009 et 2010 (corrélations significatives $p < 0,05$). Le facteur humain apparaît donc comme déterminant, d'où l'importance de bien communiquer auprès des éleveurs.

Si les résultats obtenus et présentés ici restent à compléter, via d'autres méthodes d'analyses (régressions), ils ouvrent déjà des pistes importantes à intégrer dans la stratégie à mettre en œuvre afin de réduire l'usage des antibiotiques. L'enquête souligne ainsi l'importance du respect des règles de biosécurité notamment à ces deux périodes clés que sont le démarrage et le transfert. Il conviendrait donc de sensibiliser les éleveurs sur ce point pour limiter l'usage des antibiotiques. Celles-ci étant par ailleurs au cœur de l'actualité dans la filière, l'évolution à venir des systèmes de production dans ce domaine devrait naturellement aller dans le sens d'une utilisation moindre d'antibiotiques. La gestion de l'ambiance en canetonnière semble également apparaître comme un autre point important qui nécessite d'être investigué plus précisément, car il est souvent fait état de troubles respiratoires précoces pouvant conduire à l'utilisation d'antibiotiques, en lien avec des difficultés de gestion de l'ambiance.

Conclusion

Les résultats présentés ici, et qui restent à compléter, permettent de faire un premier état des lieux des pratiques d'élevage pouvant influencer les usages d'antibiotiques dans la phase d'élevage des palmipèdes à foie gras. Ils permettent également de compléter les données issues du projet RefA²vi. Si les usages d'antibiotiques restent somme toute assez faibles dans la filière, avec aucun antibiotique critique utilisé dans notre échantillon d'éleveur pour les bandes considérées, cette étude a toutefois mis en évidence un certain nombre de pratiques à risque tournant essentiellement autour des mesures d'hygiène et de biosécurité (proximité des élevages, multi-âges voire multi-espèces sur les élevages, faible utilisation des sas

sanitaires, ...) qui influencent l'utilisation d'antibiotiques. Ils ouvrent ainsi déjà des pistes importantes à intégrer dans la stratégie à mettre en œuvre afin de réduire l'usage des antibiotiques. La biosécurité étant par ailleurs au cœur de l'actualité dans la filière, l'évolution à venir des systèmes de production dans ce domaine devrait naturellement avoir un effet de synergie sur l'utilisation d'antibiotiques.

Remerciements

Les auteurs tiennent à remercier les producteurs qui nous ont ouvert leur porte ainsi que les organisations volontaires pour cette étude.

Références bibliographiques

- Center for Diseases Control. Antibiotic Resistance Threats in the United States, 2013. United States : U.S. Department of Health and Human Services , 2014.
- Centre d'analyse stratégique. Les bactéries résistantes aux antibiotiques. Paris : Centre d'analyse stratégique, 2012.
- Chauvin C., Croisier A., Tazani F., Balaine L., Eono F., Huneau-Salaun A., Le Bouquin S. 2011. Utilisation des antibiotiques en filière cunicole : enquête en élevages 2009-2010. 14èmes JRC, Le Mans, 22-23 novembre 2011
- Forthun-Lamothe L., Litt J., Coutelet G., 2011. L'index de fréquence des traitements par les antibiotiques (IFTA) : un indicateur de durabilité des ateliers d'élevage. 14èmes JRC, le Mans, 22-23 novembre, 135-138
- Champeaux C., 2006, Recours à l'utilisation de pesticides en grandes cultures. Évolution de l'indicateur de fréquence de traitement au travers des enquêtes « Pratiques Culturelles » du Scees entre 1994 et 2001, ministère de l'Agriculture et de la Pêche. INRA (Institut National de la Recherche Agronomique), UMR 211 Agronomie Grignon, septembre 2006, 101 p.
- Le Bouquin S., Rouxel G., Mihoc E. , Chauveau V., Terrade F., Chauvin C., 2013. Facteurs humains et usages des antibiotiques en filière cunicole Étude de quelques déterminants psychologiques, 15èmes JRC, Le Mans, 19-20 novembre 2013, 115-120
- Ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2016a. Arrêté du 8 février 2016 relatif aux mesures de biosécurité applicables dans les exploitations de volailles et d'autres oiseaux captifs dans le cadre de la prévention contre l'influenza aviaire, JORF n°0034 du 10 février 2016, Texte n°41
- Ministre de l'agriculture, de l'agroalimentaire et de la forêt, 2016b. Arrêté du 9 février 2016 déterminant des dispositions de lutte complémentaires contre l'influenza aviaire hautement pathogène suite à la détection de la maladie sur le territoire français, JORF n°0034 du 10 février 2016, Texte n°42

Abstract

Antibiotic resistance is a public health problem which concerns human and veterinary medicine. In this context, a survey was conducted on mule duck production as part of a project to prevent and reduce the use of antibiotics in poultry farming, especially during the young aging. This aimed to 1. Conduct an inventory of breeding practices, conditions of starting and transfer of ducklings and intrinsic characteristics of farms 2. Acquire data on the use of treatments, antibiotics or not, in farms and 3. Identify factors associated with treatments in order to propose levers of action and / or means of prevention to reduce use of antibiotics. 70 randomly chosen farms have been questioned from April to June 2015. The study highlighted a number of risk practices (at least one other poultry farm in proximity for 60% of farms, multi-age on the same site in nearly $\frac{3}{4}$ of farms, multi species for 10% of cases, low use of sanitary barriers, ...). With a share of 31% of the investigated lots receiving at least one treatment during the rearing period and Frequency Index of Antibiotic Treatment (FIAT) overall lower than 0.3 for both periods 0-21 days and 0-12 weeks, the use of antibiotics remain relatively low in the sector. No critical antibiotic has otherwise been used to treat the investigated lots. Both seem related, risk factors associated with antibiotic treatments mainly revolving around hygiene and biosecurity measures. These results remain to be completed but already open important tracks of progress to integrate in the strategy for reducing the use of antibiotics. Biosecurity is anyway at the heart of current events in mule duck production and future evolutions in production systems will naturally should have a positive impact on the use of antibiotics.