

Analyse des évolutions des usages d'antibiotiques entre 2010 et 2013 dans un groupe d'élevages de porcs

Anne HÉMONIC (1), Julie OGEREAU (1), Claire CHAUVIN (2), Virginie DORENLOR (2), Isabelle CORRÉGÉ (1)

(1) IFIP – Institut du porc, Domaine de la Motte au Vicomte, BP 35104, 35651, Le Rheu Cedex

(2) Anses, BP53, 22440 Ploufragan, France

anne.hemonic@ifip.asso.fr

Analyse des évolutions des usages d'antibiotiques entre 2010 et 2013 dans un groupe d'élevages de porcs

Les objectifs de cette étude sont d'analyser l'évolution des usages d'antibiotiques entre 2010 et 2013 dans un échantillon constant d'élevages, d'identifier les facteurs expliquant les variations d'usage et de cerner la perception des éleveurs sur ces variations. L'étude porte sur 46 élevages situés dans le Grand Ouest de la France. Lors d'une enquête en élevage, l'éleveur était questionné sur les changements techniques et sanitaires intervenus entre 2010 et 2013 et pouvant expliquer des variations d'usage d'antibiotiques dans son élevage. Une comparaison a aussi été réalisée entre les évolutions réelles des usages sur trois ans et les évolutions estimées par les éleveurs.

La baisse des usages d'antibiotiques en trois ans est importante (- 31 %) et concerne une large majorité des élevages étudiés (74 %). Ce résultat illustre les efforts collectifs réalisés et démontre les marges de diminution, parfois importantes, qui sont possibles dans les élevages. Beaucoup d'efforts ont porté sur la prévention des maladies par une meilleure gestion de la conduite des animaux, de l'hygiène, de l'alimentation et des bâtiments. Les protocoles thérapeutiques ont également été révisés (arrêt de traitements systématiques, usage des vaccins, vermifuges ou produits alternatifs). Néanmoins, certains aléas sanitaires se sont aussi traduits par des hausses d'usages.

Ce travail souligne l'intérêt de mettre en place un outil d'auto-évaluation des usages d'antibiotiques à destination des éleveurs et de leurs vétérinaires. En effet, la perception des éleveurs sur la variation des usages d'antibiotiques dans leur élevage en trois ans est erronée dans plus de 60 % des cas.

Analysis of the evolution of antibiotic use between 2010 and 2013 in a group of pig farms

The objectives of this study are to analyze the evolution of antibiotic use between 2010 and 2013 in a constant sample of farms, to identify the factors that account for variations in use and to assess the perception of farmers on these variations. The study focused on 46 farms in the West of France. During a survey, the farmer was asked about the technical and sanitary changes occurring between 2010 and 2013 that could explain variations in antibiotic use in his farm. A comparison was also made between the calculated variation of antibiotic use over three years and the estimated variation according to farmers.

The decrease of antibiotic use over three years is important (- 31%) and involves a large majority of farms (74%). This result illustrates the collective efforts made and demonstrates margins of decrease, sometimes substantial, that are achievable in farms. Much work has been carried on disease prevention through better control of herd management, hygiene, food and buildings. Treatments were also optimized (use of vaccines, de-wormers, alternative products and some systematic treatments were stopped). Nevertheless, some new health problems also resulted in increases of antibiotic use.

Finally, this work emphasizes the importance of establishing a tool for farmers and their vets to self-assess their use of antibiotics. Indeed, the perception of farmers on their variations in antibiotic use over three years is incorrect in 60% of cases.

INTRODUCTION

Toute utilisation d'antibiotique peut conduire à la sélection puis au maintien et à la diffusion de gènes de résistance chez les bactéries. Pour préserver la santé de l'homme et des animaux vis-à-vis des maladies bactériennes, il est donc indispensable de poursuivre les démarches d'utilisation raisonnée des antibiotiques en élevage. Cela nécessite d'évaluer les marges de réduction possibles en élevage et de comprendre les raisons et expériences ayant conduit à des variations d'usage sur les dernières années. L'objectif de cette étude est d'analyser l'évolution des usages d'antibiotiques entre 2010 et 2013 dans un échantillon constant d'élevages, d'identifier les facteurs expliquant les baisses et les hausses d'usage et de cerner la perception des éleveurs sur ces variations.

1. MATERIEL ET METHODES

1.1. Constitution et caractéristiques de l'échantillon

L'étude porte sur un échantillon de 46 élevages naisseurs-engraisseurs, localisés en Bretagne (52 %), Basse-Normandie (15 %) et Pays de la Loire (33 %). Ces élevages ont déjà participé à de précédentes études au cours desquelles leurs usages d'antibiotiques pour l'année 2010 avaient été quantifiés selon une méthode standardisée (Hémonic *et al.*, 2013a; Lannou *et al.*, 2012). En 2010, les usages d'antibiotiques de cet échantillon n'étaient, en moyenne, pas significativement différents des références nationales du Panel INAPORC (Hémonic *et al.*, 2013a) (procédure GLM, $p > 0,05$, SAS®).

1.2. Collecte des données

La méthodologie employée pour calculer les usages d'antibiotiques en 2013 est la même que celle utilisée pour les données de 2010 :

- collecte des acquisitions d'antibiotiques réalisées sur l'année 2013 auprès des différents ayants-droit (vétérinaires et fabricants d'aliment) ;
- description par l'éleveur des stades physiologiques destinataires de ces antibiotiques ;
- calcul, par stade physiologique, de la population animale potentiellement utilisatrice d'antibiotiques dans l'élevage à partir des données de la Gestion Technico-Economique ou de la comptabilité 2013.

L'indicateur retenu pour exprimer les quantités d'antibiotiques utilisées par stade physiologique est le nombre estimé de traitements complets reçus par animal et par an (nombre de Course Dose ou nCD / animal). Pour exprimer les usages réalisés à l'échelle de l'élevage, les résultats obtenus à chaque stade sont exprimés en nCD / porc produit puis sommés.

Lors d'une enquête en élevage, l'éleveur était questionné sur les changements intervenus entre 2010 et 2013 pouvant expliquer des variations d'usage d'antibiotiques dans son élevage. En plus de ce questionnaire ouvert, des questions fermées étaient posées sur l'évolution des problèmes sanitaires et de leurs traitements antibiotiques sur les trois dernières années. Enfin, un dernier questionnaire portait sur les pratiques de 2013, en termes de conduite d'élevage, qualité d'eau, gestion du médicament, protocole de nettoyage-désinfection des bâtiments et gestion des pratiques à risque d'un point de vue sanitaire (adoption en maternité,

prise colostrale, hygiène des premiers soins, etc.). Ces 210 items ont été notés avec 2 points attribués aux pratiques favorables, 1 point pour les pratiques moyennement favorables, - 1 point pour les pratiques défavorables et 0 lorsque la pratique n'était pas applicable à l'élevage. Les items ont ensuite été regroupés par thématique dans 17 critères globaux avec des notes moyennes calculées par élevage. Le type de pathologies traitées en 2013 à chaque stade physiologique a aussi été noté selon le calcul : [% de bandes traitées x % d'animaux traités par bande]. Cette note reflète l'intensité des traitements réalisés par stade et par pathologie. Une « note sanitaire globale » par stade a été calculée en sommant les notes obtenues pour chaque pathologie traitée. Enfin, la mise en place de vaccinations et vermifugations en 2013 a été relevée.

1.3. Analyse des évolutions d'usage entre 2010 et 2013

Les variations d'usage ont été analysées selon plusieurs critères : évolution moyenne de l'échantillon étudié, évolution individuelle de chaque élevage, évolution moyenne et individuelle par stade physiologique. Les moyennes obtenues en 2010 et 2013 ont été comparées par une analyse de variance (procédure GLM), après vérification de la distribution normale des résidus, avec le logiciel SAS® 9.02. Une analyse des corrélations entre les variations d'usage des quatre stades physiologiques a également été réalisée (procédure Corr). Les hausses et baisses d'usage ont été jugées significatives d'après les seuils suivants :

- Pour un stade physiologique, variation d'au moins 0,5 nCD / animal
- Pour un élevage, variation d'au moins 1 nCD / porc produit.

Les facteurs explicatifs de ces variations d'usage ont été recherchés par deux méthodes : tout d'abord par une analyse descriptive auprès des élevages concernés par des variations significatives d'usages pour un ou plusieurs stades ($\geq \pm 0,5$ nCD / animal). Dans ce cas, les facteurs explicatifs correspondent aux changements intervenus dans les élevages entre 2010 et 2013 (enquête ouverte) et aux évolutions des problèmes sanitaires à chaque stade (enquête fermée).

La seconde méthode est une analyse statistique sur les données des élevages concernés par des baisses (groupe B) ou des hausses (groupe H) ≥ 1 nCD / porc. Dans ce cas, les facteurs explicatifs correspondent aux critères avec des différences significatives entre ces deux groupes d'élevages. Un test non paramétrique (proc NPAR1WAY) a été réalisé sur les notes des 17 critères globaux et sur les notes des pathologies traitées en 2013. Un test de Chi-deux (proc FREQ) a été réalisé pour comparer les taux de vaccination et de vermifugation dans les deux groupes.

Enfin, une comparaison a été réalisée entre le sens des variations calculées à chaque stade (hausse ou baisse) et le sens des variations estimé par les éleveurs. Pour vérifier si l'éleveur avait conscience des fortes évolutions d'usage dans son élevage, cette comparaison a été restreinte aux variations jugées significatives ($\geq \pm 0,5$ nCD / animal).

2. RESULTATS

2.1. Evolution des usages d'antibiotiques entre 2010 et 2013

2.1.1. Evolution des usages globaux en élevage

En trois ans, les usages d'antibiotiques dans l'échantillon ont significativement baissé de 31 %, en passant de 6,1 à 4,2

traitements par porc produit ($p < 0,01$). Cette baisse concerne les trois familles d'antibiotiques les plus utilisées en production porcine : - 39 % pour la colistine, - 14 % pour les pénicillines et - 25 % pour les tétracyclines. La baisse la plus prononcée concerne les céphalosporines de dernières générations (-96 %). Les trois principales formes pharmaceutiques sont également en diminution, avec -36 % pour les poudres et solutions orales, - 30 % pour les prémélanges et - 29 % pour les injectables.

La baisse des usages est constatée dans 34 élevages (74 % de l'échantillon), avec une moyenne de - 48 %. Les hausses sont moins fréquentes (26 % des élevages) et moins prononcées (+ 31 % en moyenne) (Figure 1).

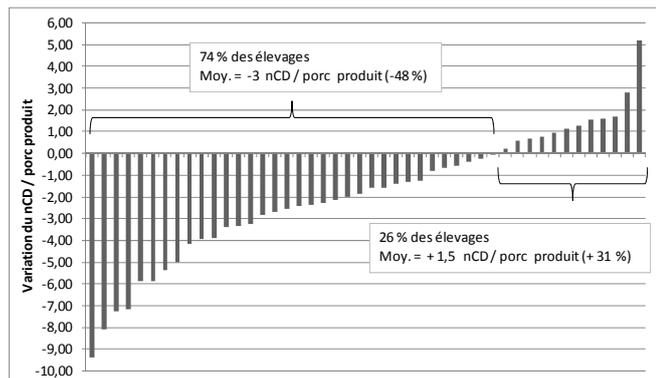


Figure 1 – Classement des 46 élevages en fonction de leur variation de nCD / porc produit entre 2010 et 2013

Parmi les 15 élevages faiblement utilisateurs en 2010 (dans le tiers inférieur), neuf élevages (60 %) sont restés dans cette catégorie en 2013, quatre sont passés dans le tiers médian et deux élevages dans le tiers supérieur (Figure 2). Ces 15 élevages ont baissé leurs usages de 16 % en moyenne. Parmi les 15 élevages fortement utilisateurs en 2010 (dans le tiers supérieur), huit (53 %) sont restés dans cette catégorie en 2013, six sont passés dans le tiers médian et un dans le tiers inférieur. Ce groupe a baissé ses usages de 41 % en moyenne. Enfin, les 16 élevages modérément utilisateurs en 2010 (dans le tiers médian) sont ceux qui ont le plus changé de catégorie entre 2010 et 2013, en passant dans les tiers supérieurs (5 élevages, 31 %) ou inférieurs (5 élevages, 31 %). Ce groupe a baissé ses usages de 25 % en moyenne.

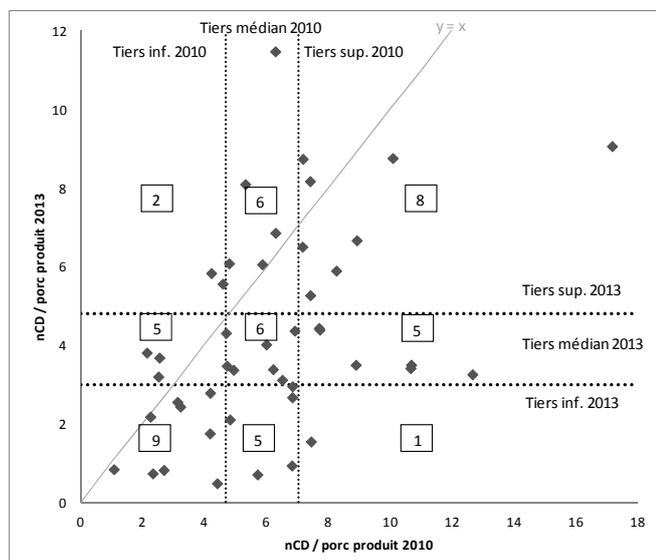


Figure 2 – Répartition des 46 élevages selon leur niveau de nCD / porc produit en 2010 et 2013

2.1.2. Evolution des usages par stade physiologique

En détaillant les usages d'antibiotiques par stade physiologique (Figure 3), il apparaît que les moyennes des nCD / animal ont significativement baissé de 36 % entre 2010 et 2013 pour les porcs en post-sevrage ($p < 0,01$). Pour les porcelets sous la mère et les truies, les baisses sont également importantes mais non significatives (respectivement - 27 et - 29 %, $p = 0,09$ et $0,07$). En engraissement, les usages restent constants.

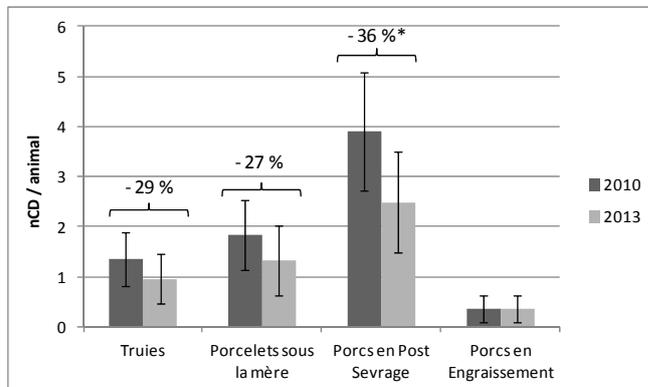


Figure 3 – Evolution des usages moyens d'antibiotiques entre 2010 et 2013 par stade physiologique (n = 46 élevages)

Quel que soit le stade physiologique, il apparaît que les hausses sont très minoritaires : elles concernent au maximum 15 % des élevages (Tableau 1). Les baisses ne concernent que 12 % des élevages pour l'engraissement, mais 41 % pour les truies, 39 % pour les porcelets en maternité et 63 % pour les porcs en post-sevrage. Le post-sevrage est le stade où se trouvent les variations les plus extrêmes ($\geq \pm 1$ nCD / animal), avec à la fois de fortes baisses (57 % des élevages) et de fortes hausses (13 %). Pour les autres catégories d'animaux, les variations peu significatives (comprises entre - 0,5 et + 0,5 nCD / animal) concernent une part importante des élevages.

Tableau 1 – Répartition des variations d'usage d'antibiotiques en trois ans par stade physiologique, en nCD / animal

	Baisse		Stable	Hausse	
	≥ -1	$]-1 ; 0,5]$	$]-0,5 ; +0,5[$	$[+0,5 ; +1[$	$\geq +1$
Truies	12 (26%)	7 (15%)	21 (46%)	4 (9%)	2 (4%)
Porcelets maternité	14 (31%)	4 (8%)	21 (46%)	4 (8%)	3 (6%)
Porcs en Post-sevrage	26 (57%)	3 (6%)	10 (22%)	1 (2%)	6 (13%)
Porcs en Engraissement	3 (6%)	3 (6%)	33 (72%)	5 (11%)	2 (4%)
Total (sur 184 stades)	55 (30%)	17 (10%)	85 (46 %)	14 (8%)	13 (7%)

Enfin, aucune corrélation n'existe entre les évolutions des usages d'antibiotiques de chaque stade physiologique ($p > 0,05$). Cela signifie qu'il n'y a pas de relation entre la variation observée pour une catégorie d'animaux et les variations observées pour les autres catégories.

2.2. Explication des variations d'usage d'antibiotiques

2.2.1. Analyse descriptive

Les éleveurs avec un ou plusieurs stades physiologiques concernés par des baisses ou des hausses significatives ont

expliqué ces variations par une ou plusieurs raisons, citées dans le Tableau 2.

Tableau 2 – Facteurs explicatifs des baisses et des hausses significatives d’usage (n = 99 stades physiologiques)

Baisse des usages (n = 72 stades physiologiques)		N=
Changements non thérapeutiques	Changements dans la conduite des animaux (baisse des densités et des mélanges d’animaux, baisse du nombre de bandes, arrêt de la castration...)	21
	Modifications alimentaires : formulation (baisse du taux de protéines), présentation (granulés/farine)	13
	Amélioration de l’hygiène et du protocole de lavage et de désinfection	11
	Amélioration des bâtiments (rénovation, construction, passage des truies en groupe, chauffage)	8
	Amélioration de la qualité bactériologique de l’eau	6
	Changement de la génétique femelle	3
Changements thérapeutiques	Arrêt de traitements systématiques par voie orale	16
	Arrêt de traitements systématiques injectables	11
	Optimisation des vaccinations (protocoles ou bonnes pratiques)	9
	Usage de produits alternatifs (acidifiants, phytothérapie, probiotiques, etc.)	9
	Usage de vermifuges ou d’anticoccidiens	7
Améliorations sanitaires	Truie : √ des problèmes urogénitaux (3) ou locomoteurs (1)	4
	Porcelets sous la mère : √ des problèmes locomoteurs	2
	Porcs en post-sevrage : √ des problèmes digestifs	1
	Porcs en engraissement : √ des problèmes respiratoires	1
Hausse des usages (n = 27 stades physiologiques)		N=
Dégrada-tions sanitaires	Porcelets sous la mère : ↗ des problèmes digestifs (5), locomoteurs (1), nerveux (1)	7
	Porcs en post-sevrage : ↗ des problèmes digestifs	5
	Porcs en engraissement : ↗ des problèmes respiratoires (3), digestifs (1) et nerveux (1)	5
Con-duite	Conduite à risque (↗ des densités ou mélanges d’animaux)	3

Les baisses d’usage sont surtout expliquées par des changements non thérapeutiques (51 % des raisons), puis par des optimisations thérapeutiques (43 %) et enfin par des améliorations de l’état sanitaire au niveau des différents stades physiologiques (6 %).

Pour expliquer les hausses d’usage, la dégradation de l’état sanitaire domine (85 %), suivi par une conduite plus à risque des animaux (15 %).

2.2.2. Analyse statistique

L’analyse porte sur les 28 élevages concernés par une baisse significative des usages (Groupe B) et sur les 8 élevages concernés par une hausse significative (Groupe H).

Les nCD / porc des groupes B et H sont significativement différents en 2010 (respectivement 7,2 et 4,6 traitements) et en 2013 (3,5 et 6,8 traitements). Deux critères globaux tendent à être mieux gérés dans le groupe B : le protocole de lavage-désinfection de la quarantaine (p = 0,06) et la gestion de la partie verraterie-gestante (p = 0,07). Dans le détail de ces critères, certaines pratiques sont significativement mieux appliquées dans le groupe B (p < 0,05) : gestion en tout plein tout vide de la quarantaine, pas de monte naturelle par le

verrat, lavage plus fréquent des places des truies gestantes, lavage des vulves avant l’insémination.

La « note sanitaire globale » des truies est significativement plus faible dans le groupe B (p = 0,04). De même, la note correspondant à l’intensité de traitement de la pathologie urinaire tend à être inférieure (p = 0,06). Enfin, deux notes concernant l’engraissement tendent à être inférieures dans le groupe B : celle liée aux traitements des problèmes consécutifs aux infections par le virus SDRP (p = 0,06) et celle liée aux traitements des problèmes nerveux (p = 0,06).

Concernant les vaccins réalisés en 2013, aucune différence significative ne ressort entre les deux groupes. Toutefois, trois vaccinations présentent des taux d’utilisation relativement contrastés : la vaccination des truies visant les colibacilloses néonatales (61 % des élevages dans le groupe B vs 37 % dans le groupe H), la vaccination des truies visant le virus SDRP (46 % vs 25 %) et enfin, la plus marquée, la vaccination des porcelets vis-à-vis du PCV-2 (43 % vs 12 %).

De même, concernant les vermifugations, aucune différence significative ne ressort entre les deux groupes. Toutefois, deux pratiques ont des taux d’utilisation contrastés : la mise en place d’une vermifugation en post-sevrage (75 % des élevages dans le groupe B vs 100 % dans le groupe H) et en engraissement (36 % des élevages dans le groupe B vs 12 % dans le groupe H).

2.3. Perception des éleveurs sur les évolutions d’usage d’antibiotiques dans leur élevage

Tableau 3 – Comparaison des évolutions estimées par les éleveurs et des évolutions réelles

Stades physiologiques	Evolution réelle	Estimation des éleveurs		
		Baisse	Stable	Hausse
Truies	Baisse ≥ -0,5	11*	6	2
Porcelets maternité		6	9	3
Porcs en Post Sevrage		17	12	0
Porcs en Engraissement		3	3	0
Truies	Hausse ≥ +0,5	2	4	0
Porcelets maternité		3	4	0
Porcs en post sevrage		3	2	2
Porcs en engraissement		4	3	0

* les cellules grisées contiennent le nombre d’éleveurs estimant correctement l’évolution des usages d’antibiotiques dans leur élevage

Les hausses d’usage ont été bien estimées par les éleveurs dans deux cas sur 27 seulement (7 %). Dans 93 % des cas, les éleveurs ont déclaré à tort que les usages dans leur élevage étaient stables voire en baisse. Concernant les baisses d’usage, les estimations sont erronées dans 35 cas sur 72 (49 %).

3. DISCUSSION

3.1. Analyse des évolutions d’usage entre 2010 et 2013

La baisse des usages d’antibiotiques de 31 % observée en trois ans illustre les efforts réalisés et démontre les marges de diminution, parfois importantes, qui sont possibles dans les élevages. Néanmoins, ce résultat est à interpréter avec précaution. Ce travail est en effet basé sur un échantillon restreint d’élevages et s’adressait à des éleveurs déjà sensibilisés à cette problématique puisqu’ils avaient été enquêtés sur leurs usages d’antibiotiques de 2010. De tels

résultats seront donc à confirmer par des données nationales, issues des ventes d'antibiotiques et du Panel INAPORC en cours de renouvellement. L'intérêt majeur de cette étude est qu'elle a été menée dans un échantillon constant d'élevages entre 2010 et 2013, ce qui permet d'analyser les évolutions moyennes et surtout individuelles des usages d'antibiotiques dans le temps. Ainsi, cette étude montre que la baisse des usages est issue d'une démarche collective, car elle concerne une large majorité des élevages (74 %). De façon logique, les baisses d'usages sont d'autant plus prononcées que les élevages avaient des niveaux élevés en 2010 (- 41 % pour les élevages appartenant au tiers supérieur). Néanmoins, même dans les élevages avec des niveaux d'usage plus faibles en 2010, des marges de diminution existent puisque la baisse est de 16 % pour les élevages du tiers inférieur et de 25 % pour ceux du tiers médian. Par ailleurs, les élevages classés dans les tiers inférieurs et supérieurs en 2010 restent majoritairement dans ces mêmes catégories en 2013 : le profil de ces élevages reste donc majoritairement stable, même si le passage vers le tiers médian est fréquent et celui vers la catégorie opposée est rare mais possible.

L'absence de corrélation significative entre les évolutions de chaque stade physiologique indique qu'il n'est pas possible de prédire l'évolution des usages dans un stade en fonction de l'évolution dans un autre stade. Comprendre les évolutions des usages en élevage impose donc de produire des résultats détaillés par stade physiologique.

La baisse d'usage est la plus forte et significative chez les porcs en post-sevrage, ce qui est cohérent car ils avaient le niveau d'usage le plus élevé en 2010. Mais une tendance à la baisse s'observe aussi pour les porcelets en maternité et pour les truies. Seuls les usages des porcs en engraissement, déjà particulièrement bas en 2010, n'ont pas évolué en 2013. Enfin, le post-sevrage se distingue aussi des autres catégories d'animaux en raison de la part beaucoup plus importante d'élevages concernés par de fortes baisses : 57 % des élevages ont des baisses d'au moins 1 nCD / animal.

3.2. Facteurs explicatifs des variations d'usage

Dans l'analyse descriptive réalisée pour expliquer les hausses d'usage, les raisons n'ont pas été citées spontanément dans 93 % des cas puisque les éleveurs concernés n'avaient pas conscience de ces hausses. Les facteurs explicatifs ont donc été largement sous-estimés dans l'enquête ouverte. Par contre, d'après l'enquête fermée, une dégradation de l'état sanitaire a bien été citée dans 17 cas sur 27. Cela signifie que l'impact de cette dégradation sur les usages d'antibiotiques n'a manifestement pas été bien évalué par les éleveurs. L'avis des vétérinaires en charge du suivi de ces élevages aurait donc été utile pour compléter cette analyse. Ce résultat rappelle quand même que des hausses d'usages peuvent être justifiées lors d'aléas sanitaires en élevage et qu'elles sont à accepter même dans un contexte de forte pression sur la baisse des usages. Ce résultat rappelle aussi que le niveau d'usage minimal raisonnable à atteindre en élevage n'est certainement pas le même dans tous les élevages selon leur situation sanitaire.

Concernant les baisses d'usage, les facteurs explicatifs qui ressortent ont été soit cités dans l'enquête ouverte par les éleveurs ayant perçu cette diminution soit recherchés a posteriori dans l'enquête fermée. En proportion des réponses citées, la mise en place de changements « non thérapeutiques » domine. Ces résultats rappellent que le respect des recommandations en termes de conduite des

animaux, lavage-désinfection, alimentation, gestion des bâtiments et de la qualité d'eau a un impact positif sur l'équilibre sanitaire des élevages et donc sur les usages d'antibiotiques. Ce constat avait déjà été fait dans d'autres études (Corrége *et al.*, 2012 ; Lannou *et al.*, 2012, Collineau *et al.*, 2014).

Parmi les changements thérapeutiques cités pour expliquer les baisses d'usage, l'arrêt de traitements systématiques est majoritaire. Il s'agit donc d'une tendance forte, d'autant plus qu'elle est sûrement sous-estimée. En effet, les baisses d'au moins 1 traitement par animal dans 55 stades correspondent sûrement en grande partie à l'arrêt de traitements systématiques. Cette sous-estimation de la part des éleveurs peut s'expliquer par l'oubli de certains traitements réalisés en 2010 ou par l'oubli de citer cette raison lors de l'enquête. Les arrêts de traitements systématiques, par voie orale ou injectable, confirment l'intérêt de réévaluer régulièrement leur pertinence (Anses, 2014 ; SNGTV, 2014). Ce type de démarche s'est accentué ces dernières années, et en particulier depuis 2010, pour plusieurs raisons de contexte général : l'amélioration du niveau sanitaire global des élevages ; la dynamique forte des acteurs de la filière porcine française pour s'engager contre l'antibiorésistance ; le consensus vétérinaire et professionnel sur les restrictions d'usage des Céphalosporines de dernières générations (Chouët *et al.*, 2012) ; la forte tendance à sécuriser les aliments pour prévenir la pathologie digestive. S'y ajoutent la publication du Plan Ecoantibio2017 et l'allongement du circuit de l'ordonnance des prémélanges entre le vétérinaire, l'éleveur et l'usine d'aliment. Tous ces facteurs ont sans doute contribué à baisser la fréquence des traitements systématiques par prémélange en post-sevrage et par voie injectable pour les porcelets en maternité.

L'optimisation des vaccinations et la mise en place de vermifuges sont aussi des pistes citées par les éleveurs. Seules des tendances intéressantes les confirment dans l'analyse statistique. La vermifugation en post-sevrage semble être moins appliquée dans le groupe B, mais une sous-estimation est possible de la part des éleveurs car la vermifugation est parfois mal identifiée quand elle est réalisée par prémélange dans l'aliment. Par contre, en engraissement, la vermifugation semble plus fréquemment réalisée dans les élevages du groupe B, ce qui est davantage cohérent pour expliquer des baisses d'usage d'antibiotiques. La mise en place de produits alternatifs aux antibiotiques n'a été citée que neuf fois, confirmant le faible recours à ce type de produits en élevage (Hémonic *et al.*, 2013b). Leur développement nécessitera sans doute une démonstration fiable de leur efficacité pour réduire l'usage des antibiotiques, avec, en complément, une évaluation indispensable de leur intérêt économique.

La baisse des problèmes sanitaires apparaît peu (6 % des réponses) pour expliquer la diminution des usages d'antibiotiques. Ce résultat est une conséquence possible de la difficulté des éleveurs à se remémorer la situation sanitaire dans leur élevage en 2010 et donc de la comparer à celle de 2013. Une autre explication probable est que, lors de l'arrêt réussi d'un traitement systématique, l'absence d'expression clinique avant et après l'arrêt ne permette plus à l'éleveur de faire le lien entre la situation sanitaire des animaux et l'utilisation d'antibiotiques. L'avis des vétérinaires en charge du suivi de ces élevages aurait aussi été utile pour compléter cette analyse.

L'analyse statistique sur les données des élevages concernés par des variations significatives au niveau de l'élevage ($\geq \pm 1$

nCD / porc) ne permet de sortir que peu de différences significatives. Cela s'explique en partie par le faible effectif des groupes à comparer. Néanmoins, la bonne gestion sanitaire du cheptel reproducteur ressort assez distinctement dans le groupe B : les éleveurs appliquent davantage de bonnes pratiques d'hygiène en quarantaine et au moment de l'insémination artificielle. Ils administrent aussi moins de traitement aux truies, en particulier pour des problèmes urinaires. Les baisses d'usage ont donc été permises par des conditions techniques et sanitaires plus favorables. Mais le facteur humain, non étudié ici, a aussi dû jouer un rôle majeur en fonction des freins et des motivations différentes des éleveurs.

3.3. Comparaison des évolutions estimées par les éleveurs et des évolutions réelles des usages d'antibiotiques

Le taux élevé d'erreur dans l'estimation des évolutions d'usage s'explique surtout par le fait que les éleveurs n'ont actuellement à leur disposition aucun indicateur spécifique et précis pour suivre les usages d'antibiotiques par stade physiologique. Pour ceux qui enregistrent une GTE (Gestion Technico-économique), il existe bien une relation entre les dépenses de santé et les niveaux d'utilisation des antibiotiques en élevage (Hémonic et al. 2012). Néanmoins, les corrélations observées sont faibles indiquant que les variations des dépenses de santé ne sont liées que pour partie aux variations d'usage d'antibiotiques. De plus, les dépenses de santé sont exprimées à l'échelle de l'élevage alors qu'ici, les éleveurs devaient estimer l'évolution des usages par stade physiologique. Par ailleurs, certains éleveurs de l'étude n'enregistraient pas de GTE, d'où un risque d'erreur accru pour estimer les variations d'usage d'antibiotiques dans leur élevage.

Les estimations erronées concernant les hausses d'usage sont difficiles à interpréter, d'autant plus que les hausses d'au moins 1 traitement par animal sur 13 stades sont compatibles avec la mise en place d'un traitement systématique collectif, ce qui n'est pas anodin en élevage. La difficulté des éleveurs à se remémorer les traitements réalisés plus de trois ans avant l'enquête est une limite indéniable de cette étude et peut expliquer ces résultats.

Les erreurs concernant les baisses d'usage peuvent s'expliquer par une confusion de l'éleveur entre sa charge de travail et les quantités d'antibiotiques administrées.

Ainsi, un éleveur qui a supprimé un traitement par prémélange dans l'aliment pour agir ponctuellement par la pompe doseuse ou par injection risque de surestimer les quantités d'antibiotiques utilisées. Il occupe en effet une place plus active dans l'administration du traitement et en prend certainement davantage conscience.

Par ailleurs, le fait que certains éleveurs n'aient pas conscience de baisses significatives dans leur élevage peut signifier qu'elles se sont faites sans conséquences négatives sur la situation sanitaire et les performances des animaux. Cette hypothèse est confortée par d'autres résultats d'études indiquant que les critères technico-économiques ne sont pas liés aux niveaux d'utilisations des antibiotiques en élevage (Guinaudeau et al., 2012).

CONCLUSION

Dans l'échantillon étudié, la baisse des usages d'antibiotiques en trois ans est importante (- 31 %) et concerne une large majorité des élevages (74 %). Ce résultat est le reflet des efforts collectifs réalisés dans la filière porcine au cours des dernières années. Il illustre les progrès réalisés et démontre les marges de diminution, parfois importantes, qui sont possibles dans les élevages. Beaucoup d'efforts ont porté sur la prévention des maladies par une meilleure gestion de la conduite des animaux, de l'hygiène, de l'alimentation, des bâtiments. Les protocoles thérapeutiques ont également été révisés (arrêt de certains traitements systématiques, usage de vaccins, vermifuges). Néanmoins, certains aléas sanitaires se sont aussi traduits par des hausses d'usages.

Ce travail souligne l'intérêt de mettre en place un outil d'auto-évaluation des usages d'antibiotiques, en lien avec les pathologies traitées, à destination des éleveurs et de leurs vétérinaires. En effet, la perception des éleveurs sur la façon dont leurs usages d'antibiotiques ont évolué en trois ans est erronée dans plus de 60 % des cas. Un tel outil leur permettrait de mieux cerner les quantités d'antibiotiques utilisées dans l'élevage, d'identifier les marges de réduction possibles et de suivre l'impact des actions mises en place, comme une nouvelle vaccination par exemple.

REMERCIEMENTS

Cette étude a été financée par le Plan Ecoantibio. Les auteurs remercient les éleveurs ayant accepté de participer à l'étude.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Anses, 2014. Évaluation des risques d'émergence d'antibiorésistances liées aux modes d'utilisation des antibiotiques dans le domaine de la santé animale, 218 pages.
- Chouët S., Delsart M., Deville N., Dréau D., Lannou J., Lemistre A., Liber M., Marchand D., Normand V., Sevin J.L., Sialleli J.N., 2012. Consensus sur l'utilisation des céphalosporines de 3ème et 4ème génération en pathologie porcine. Bulletin GTV, 64, 55-56.
- Collineau L., Belloc C., Hémonic A., Guiard M., Lehebel A., Badouard B., Staerk K., 2014. Etude du lien entre niveau de biosécurité et utilisation d'antibiotiques dans les élevages de porcs. Journées Rech. Porcine, 46, 141-146.
- Corrégié I., Badouard B., Hémonic A., 2012. Evolution des dépenses de santé sur 10 ans à partir du dispositif de GTE et facteurs de variation. Journées Rech. Porcine, 44, 55-60.
- Guinaudeau J., Hémonic A., Lannou J., Delahaye A.C., Morvan R., Gueguen F., Lewandowski E., Adam M., 2012. Relation entre l'usage des antibiotiques et les performances technico-économiques en élevage de porcs. Congrès annuel de l'AFMVP, 2 pages.
- Hémonic A., Chauvin C., Corrégié I., Guinaudeau J., Soyer J., Berthelot N., Delzescaux D., Verliat F., 2013a. Mise au point d'un outil de suivi des usages d'antibiotiques dans la filière porcine française. Etude des quantités utilisées et des modalités d'administration à partir du Panel INAPORC. Journées Rech. Porcine, 45, 255-260.
- Hémonic A., Chauvin C., Corrégié I., 2013b. Sensibiliser les éleveurs de porcs à un usage raisonné des antibiotiques : bilan, freins, motivations et pistes de travail. Congrès annuel de l'AFMVP, 2 pages.
- Lannou J., Hémonic A., Delahaye A.C., Guinaudeau J., Corrégié I., Morvan R., Gueguen F., Lewandowski E., Adam M., 2012. Antibiotiques en élevage porcin : modalités d'usage et relation avec les pratiques d'élevage. Congrès annuel de l'AFMVP, 2 pages.
- SNGTV, AVPO, AFMVP, 2014. Recommandations de bonnes pratiques d'utilisation des antibiotiques en filière porcine, 35 pages.