



# Les additifs antibiotiques en Suède et au Danemark



## En Suède

**D**epuis les années 70, un débat animé s'est poursuivi en Suède sur l'élevage et l'alimentation humaine. Le plus grand quotidien suédois a publié une série d'articles concernant l'administration d'antibiotiques, même à des animaux sains dans le but d'accélérer leur croissance. Les agriculteurs suédois ont tenu compte de ces critiques et, en 1981, se sont déclarés en faveur d'un emploi restrictif et contrôlé des antibiotiques, et prêts à renoncer aux facteurs de croissance dans l'alimentation animale. L'interdiction a pris effet en janvier 1986.

La consommation totale d'antibiotiques en Suède a ainsi diminué de 50 % en 1986. Par la suite, la consommation s'est accrue d'environ 20 % avant d'enregistrer une nouvelle baisse à partir de 1995. En 1998, la consommation totale d'antibiotiques utilisés chez les animaux ne représentait

plus que 38 % de la consommation de 1984, période précédant l'interdiction, et 75 % de la consommation de 1986, première année après l'interdiction. Entre 1995 et 1998, les prescriptions d'antibiotiques pour l'alimentation animale ont diminué de 59 %.

## Sources

- Sweden's ban on antimicrobial feed additives misunderstood, L. BACKSTROM, in Feedstuffs, 22/11/99
- Pouvons-nous utiliser moins d'antibiotiques ? (1997), brochure du Ministère suédois de l'Agriculture
- Animal usage of antimicrobials in Sweden 1986-1996 ; kg active substance or potency ? A.J. MUDD et al., in The Pig Journal, vol. 43, 1999.

**Tableau 1 : Consommation d'antibiotiques en Suède de 1986 à 1996**  
en kg de matière active

Antibiotiques	1986	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Tétracyclines	6585	4961	4624	4572	5414	8023	8815	7730	4968	2733
Macrolides	1144	1205	1156	1399	1478	1701	1562	1701	1803	1468
Fluoroquinolones			1	84	123	147	173	246	200	173
Pleuromutilines		124	140	229	236	268	384	465	889	1142
<b>Total pour ces 4 familles</b>	<b>7729</b>	<b>6290</b>	<b>5921</b>	<b>6284</b>	<b>7038</b>	<b>10139</b>	<b>10934</b>	<b>10141</b>	<b>7860</b>	<b>5516</b>
<b>Total général</b>	<b>25774</b>	<b>30190</b>	<b>31164</b>	<b>30274</b>	<b>29274</b>	<b>31043</b>	<b>30080</b>	<b>30247</b>	<b>24569</b>	<b>20307</b>

en unité d'activité

Antibiotiques	1986	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Tétracyclines	6585	4961	4624	4572	5414	8023	8815	7730	4968	2733
Macrolides	5720	6025	5780	6995	7390	8505	7810	8505	9015	7430
Fluoroquinolones			10	840	1230	1470	1730	2460	2000	1730
Pleuromutilines		775	875	1431	1475	1675	2400	2906	5556	7138
<b>Total pour ces 4 familles</b>	<b>12305</b>	<b>11491</b>	<b>11289</b>	<b>13838</b>	<b>15509</b>	<b>19673</b>	<b>20755</b>	<b>21301</b>	<b>21539</b>	<b>19031</b>
<b>Total général</b>	<b>45963</b>	<b>65846</b>	<b>68910</b>	<b>67376</b>	<b>62789</b>	<b>65988</b>	<b>61929</b>	<b>62476</b>	<b>56180</b>	<b>51308</b>

Source : The Pig Journal, vol 43.

Pôle Amélioration de l'Animal



Les chiffres du tableau n° 1 montrent une chute de la consommation d'antibiotiques, exprimée en kg de matière active, en 1995 et 1996. Cependant, le raisonnement en unités d'activité, c'est-à-dire en quantité de matière active nécessaire pour un traitement par kg de poids vif (tableau 1), montre que pour trois familles principales d'antibiotiques, une forte croissance a eu lieu depuis 1986, avec un faible déclin perceptible seulement entre 1995 et 1996.

### Mesures prises pour diminuer l'emploi d'antibiotiques

Si la loi de 1986 n'a pas eu d'incidence sur les porcs charcutiers, en revanche, des problèmes se sont posés sur les porcelets, dont le pourcentage traité aux antibiotiques est passé dès la première année de 100 % (en tant qu'additifs), à 12 % (en utilisation thérapeutique). En effet, les Suédois ont dû recourir à l'addition d'antibiotiques à doses thérapeutiques jusqu'en 1989. Parallèlement, les mesures suivantes ont été prises :

- Mesures préventives : amélioration de la ventilation, compartimentation des bâtiments, instauration de la conduite en bande avec source unique d'approvisionnement, amélioration de l'hygiène, mise en place de programmes de santé animale, accroissement des surfaces allouées aux animaux, réduction des facteurs de stress.
- Mise au point de facteurs de croissance "verts" : cultures de bactéries et de levures, enzymes, sels minéraux d'acides organiques, produits à base de fibres, extraits végétaux tels que tanins de châtaigne.

Contrairement à ce qu'ont pu affirmer les contestataires de l'interdiction suédoise, le retrait des

additifs anti-microbiens dans l'alimentation ne conduit pas à une augmentation des rejets d'azote et de phosphore due à une surconsommation d'aliments. Une comparaison de la consommation d'aliments entre la Suède et le Danemark en témoigne.

Outre ces mesures, les Suédois ont également eu recours à l'oxyde de zinc qui, utilisé à doses élevées (jusqu'à 2 500 ppm), permet de traiter les perturbations de la flore bactérienne de l'intestin grêle du porcelet durant les quatorze jours suivant le sevrage. Toutefois, la consommation d'oxyde de zinc a fortement diminué à partir de 1998, lorsque ce produit a été enregistré comme médicament. La consommation a ainsi diminué de 85 % de 1997 à 1998.

Il faut également prendre en compte les facteurs "non-antibiotiques" qui ont contribué au succès de cette interdiction :

- **les facteurs naturels** : la mer qui entoure la péninsule scandinave constitue une barrière contre les maladies infectieuses des autres pays. Les conditions climatiques sont également favorables avec, en été comme en hiver, des températures maximales modérées.
- **la mentalité suédoise** : les Suédois se sont toujours montrés attachés au respect de l'environnement et au bien-être animal ; il font de la sécurité alimentaire une priorité ;
- **un statut sanitaire favorable** : certaines maladies virales telles que GET, rotavirus, SDRP, peste porcine, Aujeszky n'existent pas en Suède.

### Conséquences de l'interdiction

#### Résistance aux bactéries

Des études ont montré l'avantage de la Suède sur les autres pays en

matière de résistance bactérienne. La Suède est caractérisée par une forte sensibilité des salmonelles aux antibiotiques ainsi que par l'absence de résistance des entérocoques à la vancomycine. Toutefois, l'impact de l'interdiction sur la sensibilité des bactéries animales est difficile à vérifier, aucune étude n'ayant été publiée avant 1986.

### Performances de production et pathologies

Aucun effet n'a été observé chez les animaux adultes. Les performances de reproduction n'ont pas été altérées ou se sont même améliorées durant les dix dernières années. Entre 1985 et 1998, le nombre d'animaux sevrés par truie et par an est passé de 18.7 à 20.1. Cependant en France, pour la même période, la progression est supérieure (de 21.1 à 24.3).

L'âge au sevrage a été maintenu à 5 semaines tandis que l'intervalle entre mise-bas a diminué, passant de 188 jours en 1980 à 173 en 1990. En 1997, le GMQ des porcs charcutiers (25-110 kg) était de 850 g/jour et l'indice de consommation de 2.85. Cependant, dans certaines régions, une légère diminution du GMQ chez les porcs charcutiers a été observé.

En revanche l'année qui a suivi l'interdiction, en post-sevrage, les problèmes de diarrhée se sont accrus et le taux de mortalité a augmenté de 1.5 %. Par ailleurs, il faut compter presque une semaine supplémentaire pour atteindre les 25 kg. Pour faire face au problème de diarrhée en post-sevrage, les vétérinaires ont eu recours à l'olaquinox puis à l'oxyde de zinc.

D'après une étude économique réalisée, en réutilisant les additifs

**En post-sevrage, les problèmes de diarrhée se sont accrus et le taux de mortalité a augmenté de 1.5 %. Par ailleurs, il faut compter presque une semaine supplémentaire pour atteindre les 25 kg.**



antibiotiques dans l'alimentation animale et en allégeant la réglementation sur le bien-être, une diminution des coûts de production nets allant de 0.50 à 1.50 couronne suédoise (soit de 0,38 F à 1,11 F) par kg de carcasse serait obtenue. Environ 50 % de cette réduction serait liée aux antibiotiques et 50 % à la réglementation sur le bien-être.

## Au Danemark

Entre 1979 et 1994 l'arrêt de l'emploi des additifs antibiotiques dans l'alimentation animale donnait lieu surtout à des débats d'ordre économique. A partir de 1995, plusieurs experts ont mis en avant le problème de la résistance bactérienne aux antibiotiques et en avril 1995, les travaux du Laboratoire Vétérinaire Danois ont montré que l'avoparcine pouvait causer une résistance croisée à la vancomycine, médicament utilisé en médecine humaine. Le National Committee for Pigs a alors interdit l'usage de l'avoparcine en alimentation porcine et recommandé le retrait des additifs antibiotiques chez les porcs charcutiers. La consommation d'additifs antibiotiques est ainsi tombée à 45 tonnes en 1998, contre 105 tonnes en 1997. Pour finir, fin 1998 un accord a été conclu sur l'arrêt total de l'usage des additifs antibiotiques chez les porcelets à partir de janvier 2000.

## Conséquences du retrait des additifs antibiotiques

Certaines mesures ont permis de passer à une alimentation sans additifs antibiotiques : renforcement de l'hygiène et conduite en tout plein/tout vide avec nettoyage-désinfection entre les bandes.

Comme en Suède, cet arrêt a provoqué une augmentation des cas de diarrhée. Mais, après un mois, les problèmes de diarrhée ont disparu, grâce à la limitation des apports nutritifs favorisant la croissance des bactéries pathogènes dans le système gastro-intestinal.

Ainsi, l'interdiction des additifs antibiotiques dans l'alimentation n'a donné lieu à aucun problème majeur. D'après un contrôle sur 6 mois effectué par le Danske Slagterier dans 150 élevages, aucune augmentation de la consommation d'antibiotiques pour un usage thérapeutique ou prophylactique n'a été observée.

## Les programmes de suivi

### Plan vétérinaire sur les antibiotiques

Établi en 1997 par le Laboratoire Vétérinaire Danois, ce plan vise à encourager un usage prudent et sélectif des antibiotiques, notamment en vue de limiter le risque de résistance microbienne. Pour chaque type d'infection, il recommande certains types de traitements antibiotiques classés selon un ordre de priorité. Les antimicrobiens classés en première priorité sont recommandés en cas d'infection spécifique ; les antimicrobiens de seconde priorité sont utilisés lorsque les agents de priorité 1 ne peuvent être utilisés, pour des raisons liées aux risques de résistance ou au mode d'administration. Enfin, les antimicrobiens de troisième classe ne peuvent être utilisés qu'après un antibiogramme et lorsque l'on ne peut recourir aux agents de priorité 1 et 2. Tous les agents antimicrobiens auxquels moins de 30 % des bactéries sont sensibles ont été exclus ; les anti-microbiens auxquels moins de 60 % des bactéries

sont sensibles relèvent seulement de la troisième priorité (voir tableau 2).

## DANMAP

Le DANMAP (programme danois de recherche et de contrôle de la résistance microbienne) a été mis en place en 1995 avec comme objectif le contrôle de la résistance des bactéries aux antimicrobiens, chez les animaux d'élevage, chez l'homme et dans les aliments. Ce programme permet de suivre les résistances pour ces différentes espèces. DANMAP fournit également des données sur la consommation d'antibiotiques chez les animaux et l'homme et établit des connexions entre l'emploi d'antibiotiques et la résistance microbienne.

D'après les données DANMAP, la diminution de l'utilisation d'additifs antibiotiques ne s'est pas accompagnée d'une augmentation des traitements aux antibiotiques. Par ailleurs, après la publication par le Laboratoire Vétérinaire Danois en 1997 du guide recommandant l'utilisation d'antimicrobiens à spectre étroit, l'utilisation de pénicillines en injectable augmentait de 9 % tandis que la consommation de tétracyclines et de quinolones était en diminution.

## VESTAT

Vestat est une base de données mise en place par le Ministère de l'Alimentation en vue de contrôler l'usage des antibiotiques et le développement de la résistance aux antibiotiques. Les informations suivantes y sont enregistrées : identification du vétérinaire, diagnostics, médicaments prescrits, quantité, groupe d'âge, nom de l'élevage.

**Certaines mesures ont permis de passer à une alimentation sans additifs antibiotiques : renforcement de l'hygiène et conduite en tout plein/tout vide avec nettoyage-désinfection entre les bandes.**

**D'après les données DANMAP, la diminution de l'utilisation d'additifs antibiotiques ne s'est pas accompagnée d'une augmentation des traitements aux antibiotiques.**

## Sources

- Danish views on growth promoters, N. KJELDEN et al., in *International Pig Topics*, vol 14, n°8.
- Denmark's antibiotic growth promoter conversion problem free, *Animal Pharm* n° 439, 18/02/2000.
- Veterinary antibiotic policy, site internet : [www.svs.dk](http://www.svs.dk)
- Danmap 98, Danish Veterinary and Food Administration.





**Tableau 2 : Sensibilité des pathogènes aux agents antimicrobiens pour les porcs (en % de souches sensibles)**

	Nombre d'isolats	Amoxicilline + Acide clavulanique	Ampicilline	Ceftiofur	Colistine	Enrofloxacin	Gentamicine	Lincomycine	Neomycine	Penicilline	Spectinomycine	Spiramycine	Streptomycine	Tetracycline	Tiamuline	TMP + sulf.
A. pleuropneumoniae	519	100	99	91		98				99	52		3	23	37	62
E. coli, O149	704	97	70		100	94	99		84		75		35	47		75
S. hyicus	154	100		97		95		34		15	71	55	44	68	77	100
B. hyodysenteriae	196							10								94
B. pilosicoli	88							40								100
P. multocida	166	100	96	98		99				100	99		82	96		99
P. multocida, tox+	13	100	100	100		100				100	100		77	92		92
B. bronchiseptica	115	100	24			97								94		77
S. suis, type 2	26	100	100	100		100		88		100	96	84	73	50	100	100

(Source : Veterinary Antibiotic Policy.)

### Conclusion sur l'arrêt des additifs antibiotiques en Suède et au Danemark

Très tôt les Suédois ont souhaité l'arrêt de l'usage des additifs antibiotiques. Les résultats de cette interdiction, qu'ils présentent toujours comme un succès, peuvent nous apparaître plus mitigés : en post-sevrage, augmentation de la pathologie digestive et des mortalités, baisse des performances de croissance ; augmentation du

nombre de traitements antibiotiques, si on se réfère aux données en unités d'activité, et utilisation massive d'oxyde de zinc. En revanche, force est de constater qu'en matière de communication sur le sujet, d'image de leur production, de réponse aux attentes des consommateurs et des groupes de pression au niveau européen, l'exemple suédois est un succès.

Quant au Danemark, il a emboîté le pas à la Suède beaucoup plus

tard, ce qui nous empêche d'avoir aujourd'hui un réel recul sur l'efficacité de ce plan. Cependant, la mise en place de leur guide d'utilisation des antibiotiques, le suivi des résistances bactériennes et des consommations d'antibiotiques à l'échelle nationale ne peuvent nous apparaître que favorables et il est probable que la France devra très prochainement franchir ce pas. ■

#### Contact :

isabelle.correge@itp.asso.fr