

CUNICULTURE Magazine

Volume 32 (année 2005) pages 70 à 76

ASFC 10 mars 2005 - Journée d'étude « Puebla - Ombres & Lumières »
Pathologie et Hygiène au 8^{ème} Congrès Mondial de Cuniculture

SUITE de l'analyse par P. COUDERT

Pour cette suite de l'analyse des communications, l'auteur a pris de parti de présenter le résumé des communications qui lui sont apparues les plus significatives, regroupées par grands chapitres : [Bactériologie](#), [Virologie](#), [Thérapeutique](#) et un chapitre "[divers](#)".

BACTERIOLOGIE (hors colibacillose)

Agnoletti F., Bano L., Deotto S., Comin D., Parenti E., Marcati M., Bertolin M., Mazzolini E., 2004. Milieu de culture sélectif pour isoler *Clostridium* spiroforme de l'intestin de lapin [Selective culture medium to isolate *Clostridium* spiroforme from rabbit gut]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed.*, 410-415.

L'entérite due aux *Clostridium* est un problème émergent de l'élevage intensif du lapin. L'isolement de *Clostridium spiroforme* est nécessaire pour confirmer le diagnostic et pour évaluer l'efficacité de l'antibiotique. L'isolement des *Clostridium* est délicat, le procédé d'isolement proposé à ce jour étant trop lié à la capacité subjective du technicien. Des milieux de culture sélectifs pour isoler *Clostridium spiroforme* ont donc été mis au point par les auteurs et normalisés avec succès. En cas de soupçon d'entérite à *C. spiroforme*, le diagnostic du laboratoire peut désormais être précis.

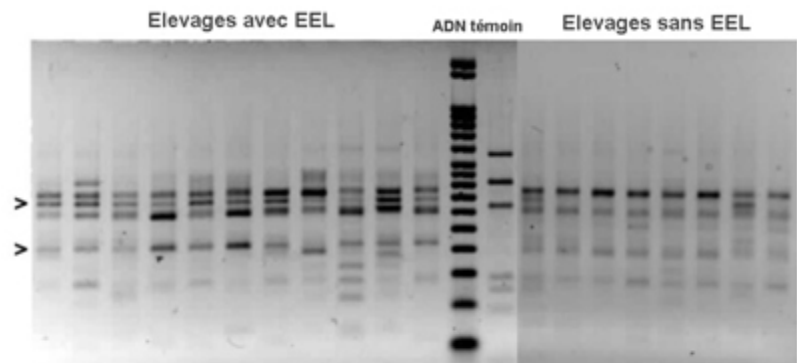


Lésions du cæcum provoquées par *Clostridium spiroforme* (œdème et hémorragie), mais le diagnostic du laboratoire est nécessaire car d'autres agents donnent des symptômes proches.

[Nous allons voir deux publications qui étudient globalement les modifications de la microflore cæcale du lapin malade ou traité avec des antibiotiques.](#)

Badiola I., Pérez de Rozas A.M, Roca M., Carabaño R., García J., Rosell J.M., 2004. Le profil de RFLP du 16S r-ADN de l'ADN total des bactéries intestinales en situation pathologique [The 16S r-DNA RFLP profile of total DNA of intestinal bacteria under pathological conditions]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed.*, 425-432.

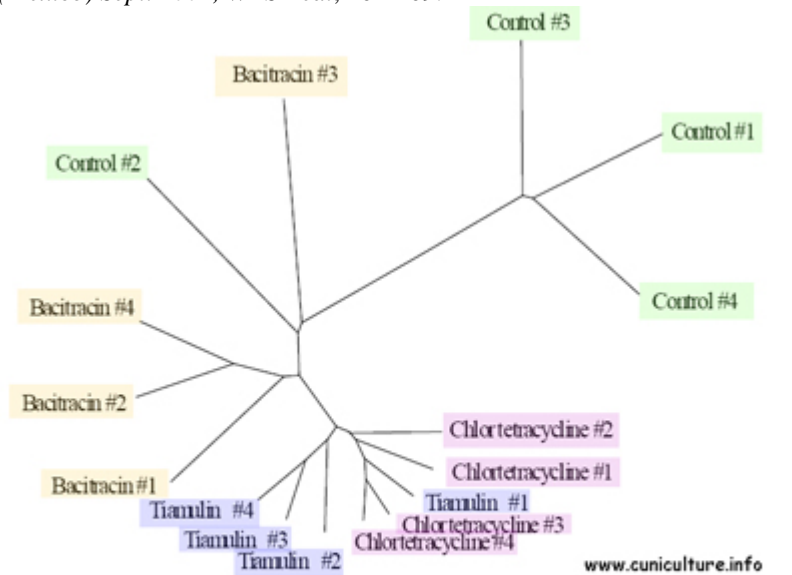
Chez le lapin, beaucoup de troubles digestifs spécifiques ou non spécifiques se traduisent rapidement par une modification globale de la flore intestinale. Actuellement les moyens de recherche ou de diagnostic sont limités à une numération des bactéries cultivables ou à l'isolement de germes dominants. Le but de cette étude était de comparer les communautés complexes de bactéries présentes dans l'intestin des lapins sains ou malades, par le polymorphisme de longueur de fragments de restriction (RFLP) de l'ADN de la flore totale. L'ADN total a été extrait à partir du contenu intestinal. Les différences de position des emplacements de clivage par des enzymes de restriction dans un gène universel, comme r-ADN 16S, sont un outil puissant pour analyser l'écologie microbienne. De plus ces techniques permettent d'inclure dans l'analyse les bactéries difficiles ou impossible à cultiver. Nous analyseront ici que la partie des résultats concernant la comparaison



Profil 16S DNA RFLP de la flore cæcale de lapins issus d'élevage atteints d'Entéropathie Epizootique du Lapin (EEL) et d'élevages indemnes (> deux bandes spécifiques aux lapins atteints d'EEL) Source : Badiola et al. (2004) www.cuniculture.

d'élevages atteint par l'EEL avec des élevages sans EEL. Chez les lapins atteints d'EEL, l'analyse montrent une réduction de la flore colibacillaire et une augmentation de certains germes Gram positif ou Gram négatif. Deux nouvelles bandes apparaissent, elles auraient pu correspondre à l'agent spécifique de l'EEL mais les auteurs ont vérifié et en fait les populations bactériennes correspondantes ne sont qu'une conséquence indirecte de la maladie. Ces résultats montrent bien l'intérêt de ce type de travail. Pour les auteurs cette méthode donnant des résultats très reproductibles peut aussi être une aide au diagnostic.

Abecia L., Mc Ewan N.R., Newbold C.J., Fondevila M., Balcells J., 2004. Profil moléculaire des principales espèces bactériennes dans le cæcum de lapins traités avec des antibiotiques [Molecular profiling of the major bacterial species in the rabbit caecum as affected by therapeutical doses of antibiotics]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed., 404-409.*



Dendrogrammes représentant la distance entre les profils moyens des flores cæcales de lapins témoin (control) ou traités par différents antibiotiques : bacitracine, tiamuline ou chlortétracycline. Plus la distance entre 2 profils est faible, plus les flores sont proches. D'après Abecia et al. (2004)

La communication précédente a montré qu'une maladie intestinale modifie l'ensemble de la flore cæcale. L'usage d'antibiotiques dans l'aliment sur de longues périodes modifie aussi cette flore cæcale. Ces modifications sont très mal connues mais peuvent avoir comme conséquence une fragilisation par déséquilibre des flores naturelles et une modification de la digestibilité de l'aliment [ndlr: dernière affirmation à ce jour non prouvée]. En utilisant des méthodes de profilage moléculaire analogues, cette communication compare les modifications globales de la flore cæcale de lapins traités avec 3 antibiotiques différents : la bacitracine, la tiamuline et la chlortétracycline (4 lapins par antibiotique + 4 témoins non traités). Les résultats (voir dendrogramme ci-contre) de cette analyse démontre qu'il y a une variabilité relativement grande des principales espèces bactériennes chez des animaux témoins. Ces observations montrent aussi

que les niveaux de biodiversité des principales espèces bactériennes dans le cæcum des lapins est moindre avec la chlortétracycline ou la tiamuline, et que ces antibiotiques modifient la flore plus profondément que la bacitracine.

Dans les deux publications suivantes les auteurs étudient des aspects génétiques de deux agents pathogènes spécifiques du lapin.

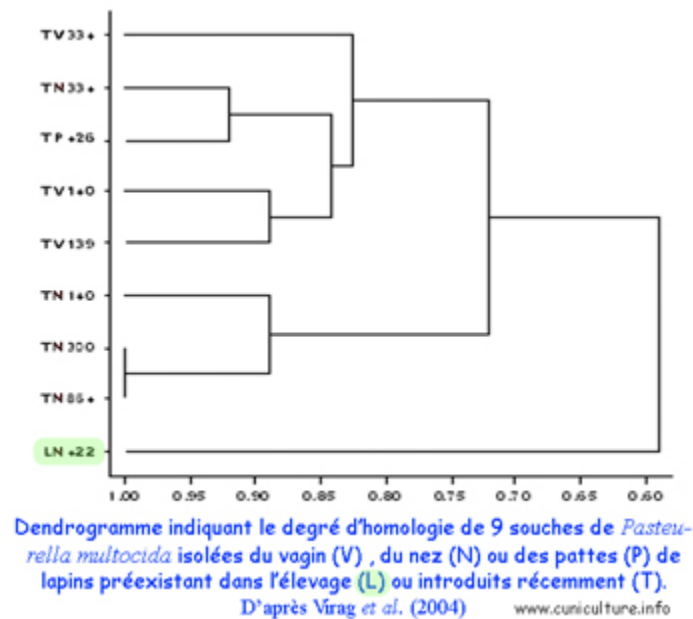
Vancraeynest D., Hermans K., Haesebrouck F., 2004. Criblage de souches de *Staphylococcus aureus* du lapin à forte ou faible virulence (gènes MSCRAMM). [Screening of high and low virulence *Staphylococcus aureus* isolates from rabbits for MSCRAMM]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed., 646-651.*

Dans les élevages de lapins on observe deux types d'infections à *Staphylococcus aureus*. Dans le premier type, provoqué par des souches à faible virulence, les infections restent limitées à un nombre restreint d'animaux. Le deuxième type d'infection est provoqué par des souches à forte virulence et affecte l'ensemble de l'élevage. La prédominance de 9 gènes pouvant être responsables de la pathogénicité a été étudiée sur 28 souches fortement pathogène et 34 souches faiblement pathogènes

Le principal résultat est la mise en évidence que l'un de ces gènes (bbp) n'est présent que dans les souches virulentes. Un test en PCR a été mis au point et peut permettre d'établir un pronostic ou de faire des tests préliminaires avant l'introduction de nouveaux animaux dans un élevage.

Virag G., Mandoki M., Odermatt M., 2004. Caractérisation [génétique] de souches de *Pasteurella multocida* isolées à partir de lapins vivants issus d'un petit élevage où ont été observées des mortalités par pneumonie et métrite. [Characterization of *Pasteurella multocida* recovered from live rabbits at a small-scale farm previously manifesting deaths by pyothorax and pyometra]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed., 673-680.*

Un groupe de reproducteurs a été introduit dans un élevage et élevé séparément. Après 6 semaines une pasteurellose très grave s'est déclenchée : 50% de mortalité chez les femelles avec pneumonie et métrite. Les autres lapins de l'élevage sont restés sains à la même période. La proportion des porteurs nasaux de *Pasteurella multocida* a atteint 70% dans le groupe introduit, soit trois fois plus que dans le groupe des lapins locaux. La colonisation vaginale a été détectée chez 33% des femelles introduites.



Le génotype (REP-PCR) des souches de *P. multocida* a été réalisé à partir des 2 populations de lapins. Le résultat a montré que les souches provenant des animaux récemment introduits étaient clairement différentes de celle de la population locale (dendrogramme ci-contre).

De plus, les souches isolées de la muqueuse nasale et vaginale étaient différentes. La méthode REP-PCR est très discriminante, rapide et simple à réaliser et permet de distinguer les différentes souches pour les études épidémiologiques.

Une autre étude sur l'épidémiologie de *Pasteurella multocida* montre également l'importance de l'origine des animaux introduits dans l'élevage. Ce travail est le résultat d'une enquête épidémiologique de plusieurs années.

Rosell J.M., De la Fuente L.F., 2004. État de santé des lapins domestiques dans la péninsule ibérique. Influence de leur origine. [Health status of domestic rabbits in the Iberian peninsula. Influence of their origin]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed.*, 614-619.

Des études antérieures (110 élevages ; 8209 femelles) avaient montré la prévalence du coryza (22,1%) des mammites (4,5%) et du mal aux pattes (10,4%). D'autres études (151 élevages ; 700 femelles en moyenne) montrent un taux de mortalité mensuel variant de 3 à 4% et un taux d'élimination de 4 à 6%. Les affections respiratoires, les septicémies, les métrites et mammites sont la cause de 40% de la mortalité. Les principales causes d'élimination sont la pathologie respiratoire (30%), les mammites (30%) et le mal aux pattes (12%). Le but de cette étude (115 élevages, 13941 femelles observées et 277 prélèvements au total) était de déterminer l'importance de la souche des lapins et de l'élevage fournisseur dans les types de pathologie affectant les femelles. Globalement sur les 277 prélèvements, le coryza touchait 19,4% des lapines, les mammites 3,7% et le mal de pattes 9,2%. Finalement c'est une combinaison des deux facteurs (souche - fournisseur) qui a été appelée "origine" et a permis de distinguer 5 origines différentes.

Tableau 1 : Influence de l'origine des lapines sur la fréquence des maladies observées.

ORIGINE des lapines	CORYZA 277 prélèvements issues de 13941 lapines	MAMMITE 177 prélèvements issues de 8902 lapines	Mal de Pattes 153 prélèvements issues de 7696 lapines
S	49,3% a	4,8% a	15,3% a
O	27,8% b	4,3% a	9,0% b
M	19,0% b	4,4% a	8,6% b
I	15,3% b	2,1% b	8,3% b
U	12,2% b	2,6% b	10,7% ab

a, b : dans une colonne les valeurs ayant une lettre différente sont significativement différentes les unes des autres (P<0,05)

Dans le cas du coryza l'influence d'origine de l'animal est évidente : 49% des lapins d'origine "S" étaient affectés, en comparaison avec moins de 28% pour les autres. Pour les autres affections l'effet origine est moins marqué mais significatif aussi. Une évaluation des causes possibles des différences entre les origines serait utile dans de futures études. En particulier la pathogénicité des souches pourraient expliquer en partie ces différences.

La pasteurellose est également un problème majeur en Chine

Gu Z.L., Chen B.J., Kan Q.H., Ren W.S., Huang Y.T., Huang R.L., 2004. Rôle des facteurs environnementaux sur la rhinite infectieuse du lapin [Study on control technology of infectious rhinitis of rabbit]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed.*, 549-554.

Dans cette étude épidémiologique de la rhinite infectieuse [coryza pasteurellique], faite dans de nombreux élevages chinois et sur des milliers de lapins, le rôle de nombreux facteurs de l'environnement (densité, niveau et emplacement des cages, système d'alimentation, génotype, âge, saison ...) a été étudié. Le type de production et surtout l'âge des lapins sont des facteurs très importants à prendre en considération (tableau 2).

Tableau 2 : Résultat d'une enquête dans les élevages cunicoles chinois sur la fréquence de la rhinite infectieuse en fonction de l'âge et du type de lapins.

Type de lapin	Nouveau-nés	Au sevrage	Jeunes lapins	Adultes	Nbre Total Lapins
Lapin de Chair	3,0 %	20,1 %	23,0 %	26,1 %	5 879
Fourrure	6,0 %	28,0 %	41,0 %	48,1 %	5 610
Angora	6,2 %	31,1 %	12,0 %	52,0%	2 759
ENSEMBLE	4,8 %	24,9 %	37,2 %	39,5 %	14 248

En Chine comme en Europe le coryza est une pathologie majeure et les facteurs de l'environnement jouent aussi un rôle déterminant. L'auteur conclut également que l'efficacité des traitements est éphémère et que le respect des règles d'hygiène est fondamental.

VIROLOGIE

En Italie plusieurs équipes ont en charge l'épidémiologie des maladies virales. Ce type de recherche n'existe ni en France ni en Espagne. Cependant beaucoup de leurs données peuvent nous être utiles. Dans les papiers qui suivent on verra que les virus évoluent et que des variants apparaissent ou disparaissent modifiant le diagnostic voire l'efficacité des vaccins.

Martella V., Lavazza A., Terio V., Camarda A., Cerioli M., Elia G., Pratelli A., Buonavoglia C., 2004. Épidémiologie du " lapine rotavirus " : Propagation du rotavirus avec l'allèle P[22] VP4 nouvellement identifié en Italie. [Exploring the epidemiology of lapine rotaviruses: Evidence for spreading of rotaviruses displaying the newly-recognised P[22] VP4 gene allele in Italy]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed., 582-588.*

Des rotavirus propres au Lapin ont été identifiés dans les élevages de différentes régions de l'Italie.

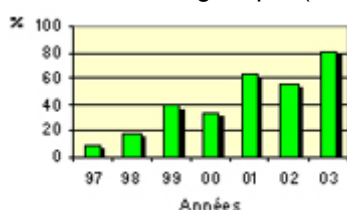
Cette étude montre le remplacement presque complet de l'allèle P[14] "classique" par le P [22]. Néanmoins on présume que sur le terrain ces rotavirus exercent rarement une activité pathogène directe. Par contre, il est plus probable que plus fréquemment, ils déclenchent le développement d'infections bactériennes ou virales en induisant des changements dans l'épithélium intestinal.

Capucci L., Cerrone A., Botti G., Mariani F., Bartoli M., Lavazza A., 2004. Résultats d'une enquête sero-épidémiologique dans les élevages de lapin de chair sur la détection d'anticorps naturels contre la VHD provoqué par le calicivirus non pathogène du lapin (RCV). [Results of seroepidemiological surveys for the detection of natural anti-RHD antibodies induced by the nonpathogenic rabbit calicivirus (RCV) in meat rabbits]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed., 477-483.*

Un virus, appelé le calicivirus du lapin (RCV), proche du virus de la VHD a été identifié chez les lapins sains en Italie en 1996. Ce virus est avirulent et se multiplie dans l'intestin à un faible niveau. Des données sero-épidémiologique ont montré sa présence en Europe avant la première épidémie de VHD. Afin de vérifier la diffusion du RCV en Italie une étude a été faite dans 39 élevages en Italie du nord et 21 élevages en Italie du sud. Les résultats indiquent sa présence chez plus de 80% des animaux, dans presque 30% de élevages étudiées. Cette situation peut poser des problèmes importants de diagnostic erroné de la VHD (faux positifs) en raison de réaction immunologiques croisées entre les 2 virus : VHD et RCV.

Lavazza A., Cerrone A., Agnoletti F., Perugini G., Fioretti A., Botti G., Bozzoni G., Cerioli M., Capucci L., 2004. Mise à jour des données sur la présence et la diffusion du virus de la VHD (RHDV) et d'un variant antigénique (RHDVa) en Italie. [An update on the presence and spreading in Italy of rabbit haemorrhagic disease virus and of its antigenic variant RHDVa]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed., 562-568.*

Un variant antigénique (RHDVa) de la souche classique du virus de la VHD (RHDV), a été identifié en Italie et Allemagne en 1997. Les auteurs rapportent ici les résultats d'une étude qui compare le taux de diffusion de RHDV et de RHDVa en Italie depuis sa première détection. Le variant a été identifié dans 53.7% des cas en moyenne au cours des 4 dernières années (figure ci-contre). Pendant les deux dernières années, un total de 201 cas de VHD ont été étudié et 63.7% étaient dus au variant RVHDa. Les pourcentages les plus élevés (70-100%) ont été trouvés dans les régions où est concentrée la majeure partie de la production intensive de lapin. Cet aperçu épidémiologique prouve que RHDVa est présent dans la plupart des régions de



Italie et qu'il remplace rapidement la souche "classique" de la VHD. L'importance d'une telle évolution est discutée en ce qui concerne la préparation et l'application des vaccins "classiques".

Farsang A., Makranszki L., Dobos-Kovács M., Virág G., Fábíán K., Barna T., Kulcsár G., Kucsera L., Soós T., Vetési F., 2004. Manifestations récurrentes du virus de la myxomatose amyxomateux dans un élevage commercial de lapin attribuées à une transmission par contact. [Recurrent outbreaks of amyxomatous myxomatosis in a commercial rabbitry attributed to contact transmission]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed., 540-548.*

Une manifestation de forme atypique de myxomatose a frappé une ferme de lapin en Hongrie. Le virus isolé (réf. BP04/201) est un variant du virus "classique" et pouvait infecter les animaux directement par contact, sans entraîner la présence œdème de la peau (= pas de myxome => amyxomateux). La maladie a été caractérisée par des signes cliniques respiratoires affectant l'arbre respiratoire supérieur, et induisant de la conjonctivite (figure ci-contre) et une mortalité élevée dans les 11 à 14 jours suivant l'infection. La dissémination aérogène avec cette souche a comme conséquence une morbidité 100% parmi les animaux susceptibles. Dans le cas de la myxomatose amyxomateuse (ne provoquant pas de myxome, c.à d. d'œdème cutané) la vaccination semble peu efficace pour éradiquer la maladie. Ceci est probablement lié à la persistance du virus qui peut se transmettre par contact ou par voie aérogène.



Lavazza A., Graziani M., Tranquillo V.M., Botti G., Palotta C., Cerioli M., Capucci L., 2004. Évaluation sérologique de l'immunité produite chez les lapins commerciaux par vaccination contre la myxomatose et la VHD [Serological evaluation of the immunity induced in commercial rabbits by vaccination for myxomatosis and RHD]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed., 569-575.*

Le but de ce travail est de détecter l'immuno-réaction humorale, en utilisant des test ELISA (ELISAs cELISA) pour le diagnostic chez des lapins vaccinés avec différents types de vaccins contre la myxomatose et la VHD, et pour déterminer le moment le plus efficace pour administrer la première vaccination par rapport à la disparition des anticorps maternels.

Les résultats obtenus en cette étude démontrent que les méthodes sérologiques pourraient être une aide valide pour surveiller l'efficacité de la vaccination. En particulier le vaccin combiné VHD+myxomatose est aussi efficace que les vaccins séparés pour produire l'immunité.

Pagès-Manté A., Alfonso M., 2004. Efficacité de la vaccination intradermique contre la VHD en utilisant de divers adjuvants chez des lapins en engraissement. [Efficacy of intradermal RHD vaccination using various adjuvants on fattening rabbits]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed., 601-607.*

Le but de cette étude était d'évaluer l'efficacité de divers vaccins contre la VHD avec différents adjuvants administrés par voie intradermique en mesurant l'immuno-réaction sérologique et la résistance à la maladie après infection expérimentale provoquée par une injection intramusculaire du virus de la VHD chez des lapins d'engraissement. Les résultats suggèrent que les vaccins à base d'huile étaient plus efficaces que ceux dont l'adjuvant était l'hydroxyde d'aluminium. (ndlr : il nous semble important de souligner que ces conclusions sont basées sur un unique essai où seulement 5 (témoin) ou 10 lapins par lot (4 lots expérimentaux) ont été étudiés).

THÉRAPEUTIQUE

Parmi les communications présentées à Puebla, il y a eu malheureusement peu de travaux concernant l'usage raisonné des thérapeutiques.

Vancraeynest D., Hermans K., Martel A., Vanechoutte M., Devriese L.A., Haesebrouck F., 2004. Résistance aux antibiotiques et gènes de résistance dans les souches de *Staphylococcus aureus* isolées chez des lapins. [Antimicrobial resistance and resistance genes in *Staphylococcus aureus* strains from rabbits]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed., 652-657.*

Des souches de *Staphylococcus aureus* (56) récupérées entre 1998 et 2003 dans 31 élevages de lapins avec et sans des problèmes de staphylococcie chronique, ont été examinées pour leur résistance à l'enrofloxacin, à l'érythromycine, à la gentamicine, à la lincomycine, à la néomycine, à la pénicilline et aux tétracyclines, soit 7 antibiotiques..

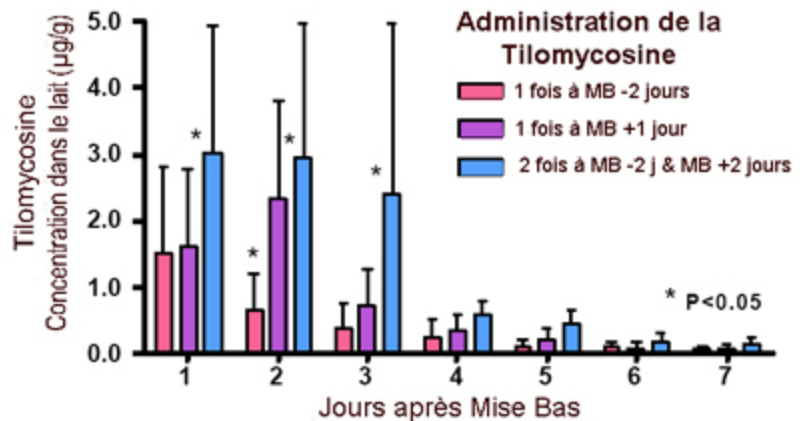
Un total de 54% des souches testées étaient sensibles à chacun des sept agents antibiotiques examinés. La fréquence la plus élevée de résistance a été trouvée pour les tétracyclines (20%). La résistance de pénicilline est basse comparée aux niveaux décrits chez l'homme.

Cette étude démontre que la résistance aux antibiotiques des *S. aureus* présents chez les lapins est relativement rare comparée à la résistance des souches provenant d'autres animaux et des humains.

Saggiorato M., Pradella G., Fedrizzi G., Menotta S., Scandurra S., Anfossi P., Casarotti M., Giovanardi D., 2004. Excrétion de tilmycosine dans le lait des lapines après administration sous-cutanée. [Excretion of tilmicosin in milk of rabbits after subcutaneous administration]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed.*, 620-625.

L'objectif était de vérifier le passage dans le lait de la tilmycosine pour déterminer le meilleur programme thérapeutique pour le traitement des mammites [à staphylocoques, pasteurelles ou bordetelles]. Trois méthodes ont été testées : une dose sous-cutanée simple (20 mg/kg) avant parturition, ou une dose unique après parturition, ou deux doses, une avant et une après parturition. L'administration de deux doses a produit les concentrations les plus élevées qui persistent 3 jours. D'autres études sont nécessaires pour confirmer la pertinence clinique de ces résultats.

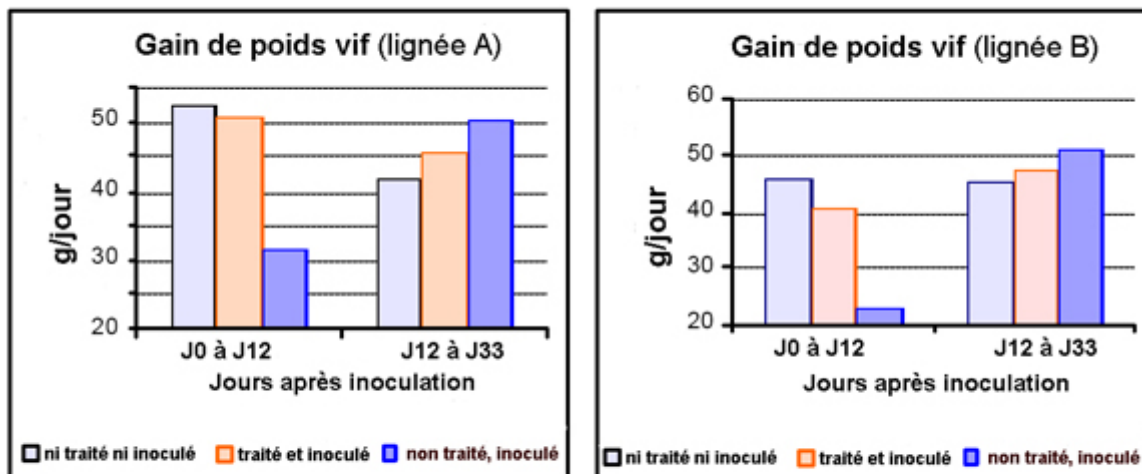
Excrétion de la Tilmycosine (antibiotique) dans le lait des lapines après 3 types d'administration sous-cutanée (20 mg/kg Pvif). D'après Saggiorato *et al.* (2004)



Coudert P., 2004. Évaluation de l'efficacité de Cycostat® 66G contre la coccidiose chez des lapins d'engraissement dans des conditions de production contrôlées. [Evaluation of the efficacy of Cycostat® 66G against coccidiosis in fattening rabbits under controlled field conditions]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed.*, 512-519.

Cette étude évalue l'efficacité du Cycostat® 66G (Robénidine) contre la coccidiose de lapin d'engraissement. L'inoculation expérimentale a été réalisée avec des coccidies isolées d'élevage " bio " (*Eimeria magna*, *Eimeria media*, *Eimeria piriformis*, *Eimeria intestinalis*). À la fin de la période d'engraissement il y avait un effet positif clair du traitement sur la croissance et aucune des espèces les plus pathogènes n'a persisté.

Coccidiose provoquée et traitement avec du Cycostat®



Gain de poids de lapins en croissance de deux origines, traités ou non avec du Cycostat® (Robénidine). La période J0-J12 correspond à la phase aiguë de la coccidiose provoquée, la période J12-J33 à celle de récupération. D'après Coudert (2004)

DIVERS

Pour terminer cette restitution de la session pathologie sur une note optimiste, signalons deux publications italiennes qui confirment qu'en matière de sécurité alimentaire, le lapin n'est porteur de pratiquement aucun agent pathogène susceptibles de provoquer des zoonoses transmissibles à l'homme.

Cerrone A., Mariani F., Ciabrelli M., Galiero G., De Carlo E., Fioretti A., Baiano A., Bartoli M., 2004. Les zoonoses parasitologiques chez le lapin : résultats d'enquêtes séroépidémiologiques sur *Encephalitozoon cuniculi*, *Toxoplasma gondii* et *Clamydia psittaci* dans les élevages cunicoles italiens. [Parasitological zoonosis in rabbit meat: results of seroepidemiological survey for the investigation of *Encephalitozoon cuniculi*, *Toxoplasma gondii* and *Chlamydia psittaci* in Italian rabbitries]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed.*, 498-503.

Cerrone A., Mariani F., Ciabrelli M., Galiero G., De Carlo E., Fioretti A., Baiano A., Bartoli M., 2004. Enquête sur les agents pathogènes transmissibles à l'homme (zoonoses) dans les abattoirs italiens. [A survey of zoonotic agents in Italian rabbit slaughterhouses]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed.*, 490-497.

Enfin, le OGM n'ont pas été oubliés

Süvegová K., Jurcík R., Chrenek P., Gažovicová Z., Rafay J., Hanusová E., 2004. Comparaison du poids des organes internes et de quelques paramètres hématologiques et biochimiques du sang de lapins transgéniques et non transgéniques. [Comparison of inner organs weight and some haematological and biochemical blood parameters of transgenic and nontransgenic rabbits]. *Proceedings of the 8th World Rabbit Congress, Puebla (Mexico) Sept. 2004, WRSA ed.*, 632-638.

Les auteurs décrivent la situation pathologique des lapins sacrifiés en fin d'essai (2,8 kg). Cependant avec 10 lapins transgéniques (dont 6 sans aucun trouble) et 20 lapins témoins (dont 16 sans aucun trouble) il n'est pas raisonnable de chercher à porter une conclusion sur la \pm forte sensibilité des lapins transgénique aux agents pathogènes.
