



Les rejets d'azote et de phosphore par les élevages de lapins : *évolution et perspectives*

Introduction

La valorisation agronomique des déjections cunicoles est le meilleur mode de gestion de celles-ci. C'est pourquoi une bonne connaissance de ces rejets est essentielle pour optimiser leur valorisation agronomique et minimiser les impacts négatifs sur l'environnement. Un document du CORPEN (1999) donne des valeurs de rejets d'azote et de phosphore par les élevages cunicoles. Ces valeurs constituent des références officielles, utilisées à l'heure actuelle pour dimensionner les plans d'épandage. Elles sont également utilisées par l'administration à des fins de contrôles. Les rejets moyens dans des conditions de production standard (cas d'un élevage naisseur-engraisseur) sont les suivantes :

- azote : 66 g/lapin ou 3 240 g/femelle présente,
- phosphore (P) : 40 g/lapin ou 1 939 g/femelle présente,
- phosphore (P₂O₅) : 91 g/lapin ou 4 440 g/femelle présente.

Ces références sont basées entre autres sur un référentiel technique incluant des données anciennes. Il en est de même pour la composition des gammes alimentaires prises en compte ou pour la composition corporelle des animaux. Or, depuis la validation de ces références, la conjoncture a donné lieu à des modifications sensibles des itinéraires techniques, soit sur le plan zootechnique, soit sur le plan alimentaire. En conséquence, il semble judicieux de voir si ces évolutions ont un impact sur les rejets d'azote et de phosphore par les élevages cunicoles.

1. Evolution des performances zootechniques

L'évolution des performances zootechniques des élevages cunicoles français, suivis en GTE, pour la période 1999-2012 figure dans le tableau 1. Si le poids des animaux à l'abattage change relativement peu (+ 50 g, soit + 2,1 %), cette évolution est beaucoup plus marquée pour l'indice de consommation (- 0,35 soit - 9,1 %), le nombre de sevrés par mise bas (+ 1,27 soit + 17,7 %) et le nombre d'animaux vendus par femelle et par an (+ 2,1 soit + 4,3 %).

RÉSUMÉ

Les valeurs de rejets d'azote et de phosphore par les lapins qui servent de références officielles datent de 1999. Ces références sont basées entre autres sur un référentiel technique incluant des données anciennes. En tenant seulement compte de l'évolution des performances zootechniques entre 1999 et 2012, le rejet théorique d'azote par lapin produit (ou vendu) passe, sur la période considérée, de 66,1 g à 58,9 g soit une diminution de 10,9 % ; le rejet de phosphore passe de 39,6 g à 35,5 g (soit respectivement 90,6 g et 81,3 g de P₂O₅) correspondant à une diminution de 10,3 %. En intégrant des données récentes sur les gammes alimentaires et la rétention corporelle, la comparaison des années 1999 et 2012 montre une évolution marquée des rejets : en effet, le rejet d'azote passe de 66,1 g à 53,4 g par lapin produit, soit une diminution de 19,2 %. Pour le phosphore, on passe de 39,6 g à 28,3 g par lapin produit (soit respectivement 90,6 g et 64,9 g de P₂O₅), correspondant à une diminution de 28,4 %. Ces évolutions, si elles étaient acceptées par l'administration, pourraient conduire à revoir les plans d'épandage à la baisse, surtout ceux qui sont basés sur le phosphore.

Claude AUBERT ¹ et Guillaume COUTELET ²

1 ITAVI – Zoopôle Beaucemaine – 41, rue Beaucemaine – 22440 PLOUFRAGAN

2 ITAVI – 7, rue du Faubourg-Poissonnière – 75009 PARIS

Contact : aubert@itavi.asso.fr

■ Tableau 1 — Evolution des performances zootechniques des élevages cynicoles français, suivis en GTE, entre 1999 et 2012.

Année	Poids à l'abattage	IC technique	Nbre de sevrés par mise bas	Nbre de sevrés femelle / an	Nbre vendus / femelle / an
1999	2,410	3,83	7,16	55,3	49,0
2000	2,430	3,75	7,84	53,4	47,8
2001	2,410	3,73	7,95	52,0	46,6
2002	2,430	3,70	7,86	51,7	46,2
2003	2,400	3,70	7,75	50,0	44,6
2004	2,420	3,64	7,91	51,8	46,9
2005	2,450	3,57	8,06	54,9	49,4
2006	2,450	3,60	8,04	55,0	50,3
2007	2,470	3,57	8,14	56,0	51,5
2008	2,470	3,53	8,20	56,9	52,5
2009	2,500	3,51	8,17	54,7	50,6
2010	2,470	3,44	8,25	54,0	50,2
2011	2,470	3,40	8,34	54,3	49,9
2012	2,460	3,48	8,43	56,2	51,1
Evolution 2012/1999	+ 50 g + 2,1 %	-0,35 -9,1 %	+ 1,27 + 17,7 %	+0,9 + 1,6 %	+2,1 + 4,3 %

Source : ITAVI, RENACEB

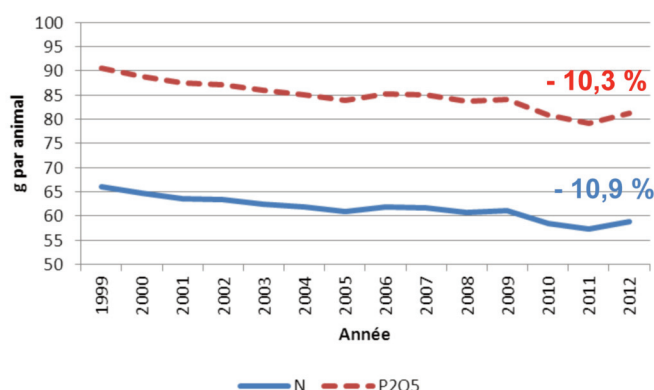
2. Evolution théorique des rejets entre 1999 et 2012

L'évolution théorique des rejets est calculée sur la base des performances zootechniques des élevages de lapins entre 1999 et 2012. Nous avons considéré que toutes autres choses étaient égales par ailleurs, sur toute la période considérée, c'est-à-dire :

- taux moyen de protéines de l'aliment : 16,5 %,
- taux moyen de phosphore total de l'aliment : 0,6 %.
- taux de protéines des carcasses entières : 18 % (Maertens, 1998)
- taux de phosphore des carcasses entières : 0,58 % (Maertens, 1998)
- pertes d'azote par volatilisation (dans le bâtiment d'élevage et pendant le stockage des déjections) : 60 %.

Dans ces conditions, le rejet d'azote par lapin produit (ou vendu) passe, sur la période considérée, de 66,1 g à 58,9 g soit une diminution de 10,9 % ; le rejet de phosphore passe de 39,6 g à 35,5 g (soit respectivement 90,6 g et 81,3 g de P₂O₅) correspondant à une diminution de 10,3 % (tableaux 2 et 3, figure 4).

■ Figure 1 — Evolution des rejets d'azote et phosphore.



■ Tableau 2 — Evolution théorique des rejets d'azote entre 1999 et 2012.

Année	Quantité d'azote ingéré (g/femelle et la suite)	Quantité d'azote excrété net (g/femelle et la suite)	Quantité d'azote maîtrisable * (g/femelle et la suite)	Quantité d'azote maîtrisable * (g/lapin produit)
1999	11 490	8 092	3 237	66,1
2000	11 499	7 731	3 092	64,7
2001	11 059	7 412	2 965	63,6
2002	10 966	7 322	2 929	63,4
2003	10 456	6 964	2 785	62,5
2004	10 907	7 247	2 899	61,8
2005	11 407	7 526	3 010	60,9
2006	11 712	7 782	3 113	61,9
2007	11 989	7 953	3 181	61,8
2008	12 085	7 979	3 192	60,8
2009	11 722	7 725	3 090	61,1
2010	11 261	7 348	2 939	58,6
2011	11 063	7 148	2 859	57,3
2012	11 549	7 527	3 011	58,9

* : quantité d'azote présente dans le lisier, en estimant une perte par évaporation de 60 %.

■ Tableau 3 — Evolution théorique des rejets de phosphore entre 1999 et 2012.

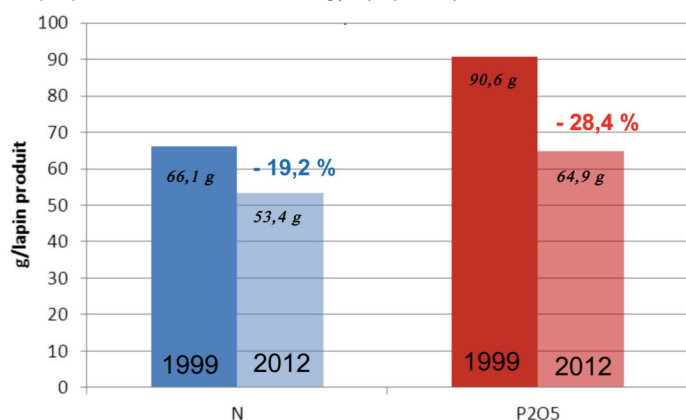
Année	Quantité de phosphore ingéré (g/femelle et sa suite)	Quantité de phosphore excrété (g/femelle et sa suite)		Quantité de phosphore excrété (g/lapin produit)	
		P	P ₂ O ₅	P	P ₂ O ₅
1999	2 714	1 939	4 440	39,6	90,6
2000	2 613	1 855	4 247	38,8	88,8
2001	2 513	1 779	4 974	38,2	87,4
2002	2 492	1 758	4 027	38,1	87,2
2003	2 376	1 673	3 831	37,5	85,9
2004	2 479	1 742	3 989	37,1	85,0
2005	2 592	1 811	4 147	36,7	83,9
2006	2 662	1 870	4 283	37,2	85,1
2007	2 725	1 912	4 378	37,1	85,0
2008	2 747	1 920	4 396	36,6	83,7
2009	2 664	1 859	4 257	36,7	84,1
2010	2 559	1 771	4 056	35,3	80,8
2011	2 514	1 726	3 952	34,6	79,2
2012	2 625	1 815	4 156	35,5	81,3

3. Comparaison des rejets pour les années 1999 et 2012

Dans un second temps, nous avons pris en compte l'évolution certaine constatée pour l'année 2012. Outre l'évolution des performances zootechniques, nous avons utilisé un taux de protéines de l'aliment de 16 % (soit - 0,5 point par rapport à 1999) et 0,50 % pour le phosphore total (- 0,10 point par rapport à 1999), correspondant aux pratiques majoritaires sur le terrain en 2012. Par ailleurs, le taux de protéines des carcasses retenu a été de 18,7 % (au lieu de 18 %) et 0,5 % pour le phosphore, au lieu de 0,58 % (Maertens, 2005). Le poids moyen des lapines de réformes est alourdi de 50 g. Faute de valeur plus récente, le taux de volatilisation de l'azote est maintenu à 60 %.

L'excrétion totale de N et P d'un élevage naisseur-engraisseur, exprimée par femelle et par an, sur la base des performances zootechniques de 2012, est respectivement de 7,527 kg et 1,815 kg. Ces valeurs sont à comparer à celles de Maertens produites en 2005 (7,420 et 2,08 kg) ainsi qu'à

■ Figure 2 — Comparaison du rejet azoté (après déduction des pertes gazeuses) et phosphoré dans les lisiers (maîtrisables) (g / lapin produit) pour les années 1999 et 2012



celles de Meda en 2013 (7,55 et 2,17 kg). Exprimé par lapin produit, les valeurs sont de 147 g de N et 35 g de P (Maertens : 165 et 46 g ; Meda : 140 et 40 g). Ces écarts d'estimations sont principalement liés à des différences sur le niveau des performances zootechniques (51,1 lapins produits/femelle/an vs 49 pour Maertens et 54 pour Meda).

La comparaison des années 1999 et 2012 montre une évolution marquée des rejets (figure 2). En effet, le rejet d'azote passe de 66,1 g à 53,4 g par lapin produit, soit une diminution de 19,2 %. Cette évolution doit être relativisée, car il est très probable que sur cette période, l'évolution de la gestion des élevages et des déjections (notamment la pratique de l'élevage en bande et le raclage en V) se traduise par une moindre volatilisation de l'azote : une réduction de la volatilisation à 50 % de l'excrété conduirait *au statu quo* par rapport aux valeurs de 1999. Pour le phosphore, on passe de 39,6 g à 28,3 g par lapin produit (soit respectivement 90,6 g et 64,9 g de P₂O₅), correspondant à une diminution de 28,4 %.

4. Impact potentiel sur les plans d'épandage

Cette évolution devrait conduire l'administration à revoir les valeurs officielles de rejets, de façon à calculer les plans d'épandage sur des valeurs actuelles, permettant ainsi de faire l'économie de surfaces d'épandage, surtout lorsque ceux-ci sont référencés sur le phosphore.

Pour un élevage de 600 femelles, les surfaces d'épandage nécessaires sont d'environ 11 ha sur une base de 170 kg d'azote/ha, valeurs 1999. La diminution des rejets en azote ramène cette surface nécessaire à 9 ha environ, soit un gain de 18 %. De même pour le phosphore, sur une base de 100 kg de P₂O₅/ha, la surface d'épandage passe de 26 à 19 ha soit un gain de 30 %.

5. Conclusions

Une évaluation des rejets, sur la base de l'évolution des performances techniques et du taux d'incorporation de protéines et de phosphore dans l'aliment entre 1999 (établissement des références CORPEN) et 2012, montre une réduction très nette des quantités d'azote (hors pertes gazeuses) et de phosphore sortant des élevages.

Ces premiers résultats sont propres à remettre en question les référentiels utilisés pour l'élaboration des plans d'épandage. Ils sont néanmoins à compléter pour prendre en compte de nouveaux matériels de gestion des effluents apparus sur le terrain, tel le raclage en V, qui a potentiellement réduit la part d'azote excrété sous forme gazeuse.

Références bibliographiques

CORPEN (1999) — Estimation des rejets d'azote et de phosphore par les élevages cynicoles — Ministère de l'Ecologie - 17 pages

GIDENNE T., AUBERT C., DROUILHET L., GARREAU H. - 2013 - L'efficacité alimentaire en cyniculture: impacts technico-économiques et environnementaux — 15èmes Journées de la Recherche Cynicole — 19-20 Novembre 2013, Le Mans —13.

MAERTENS L., CAVANI C., LUZI F., CAPOZZI F. - 1998 - Influence du rapport protéines/énergie et de la source énergétique de l'aliment sur les performances, l'excrétion azotée et les caractéristiques de la viande des lapins en finition - 7èmes Journées de la Recherche Cynicole - 13-14 mai, Lyon — pages 163-166.

MAERTENS L., CAVANI C., PETRACCI M., - 2005 - Nitrogen and phosphorus excretion on commercial rabbit farms: calculations based on the input-output balance. *World Rabbit Sci.* 13, 3-16.

MEDA B., HASSOUNA M., FORTUN-LAMOTHE L., 2013 - Estimation des flux d'éléments à risque pour l'environnement dans un élevage cynicole : une approche par modélisation - 15èmes Journées de la Recherche Cynicole- 19-20 novembre 2013, Le Mans, 133-136.