

# PRÉVALENCE DES INFECTIONS ET ÉVOLUTION DU PH URINAIRE CHEZ LES TRUIES

Emma Cantaloube<sup>1</sup>, Lucie Gautier<sup>1</sup>, Mathieu Couteau<sup>1</sup>, Fabien Larcher<sup>1</sup>, Thomas Gin<sup>1</sup>, Sylvie Héliez<sup>2</sup>, Aurélien Urquia<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Chêne Vert, 4 rue Théodore Botrel, 22600 Loudéac, France

<sup>2</sup>Chêne Vert, 2 rue Pierre Harel, 35133 Lécousse, France

e.cantaloube@chenevert.vet

## Sow urinary controls: prevalence of infections and pH dynamics

The modification of sow housing and reduction in antibiotic use in the past few decades in France may have changed the prevalence of urinary tract infections (UTI). The aim of this study was to evaluate the current urinary health of sows. A data base of 1220 sow urine samples from 29 French farms was analysed. Urine was collected during different periods of the reproductive cycle. In this data base, urine was evaluated using visual monitoring, nitrite test strips and pH meters. Sow urines were considered "suspect" if a test strip indicated the presence of nitrite, the urine was cloudy or both. The prevalence of positive nitrite tests in pregnant sows (11.2%) was consistent with the results in previous studies. Before farrowing this prevalence (11.4%) was lower than the one 40 years ago (17.6%). The lactation period had a higher prevalence of positive nitrite tests. Overall, 22% of the urines were cloudy, and 8% of the urines were both nitrite-positive and cloudy. Sows with higher parities had more suspect urines. Compared to a 1983 study, we found a higher prevalence of basic urines, with a mean pH of 7.52. Overall, the reduction in antibiotic use for UTI did not increase the number of suspect urines despite the significant alkalization of urine. This is consistent with the stable prevalence of UTI observed by veterinarians on farms.

## INTRODUCTION

Depuis près de 40 ans, les infections du tractus urinaire (ITU) des truies sont régulièrement contrôlées du fait de leur importance sur la santé et la productivité des truies (Madec et David, 1983 ; Thomas, 2006). Or les modes de logement et d'abreuvement des truies ont fortement évolué en France au cours des dernières années, notamment avec la mise en groupe pendant la gestation et l'obligation d'un accès permanent à l'eau. De plus entre 2010 et 2016, avec le plan Ecoantibio, le recours aux antibiotiques à visée uro-génitale a diminué de 14% (Hémonic et al., 2019). Notre objectif est de refaire un bilan de la santé urinaire des truies dans un échantillon d'élevages par l'étude d'indicateurs usuels : le pH urinaire, la présence de nitrites et l'aspect trouble des urines.

## MATÉRIEL ET MÉTHODE

Les premières urines du matin de 1220 truies ont été récoltées dans 29 élevages entre les mois de juin 2019 et mai 2021. Les prélèvements ont été réalisés sur des truies de parités différentes (rangs 0 à 12) et à des stades différents (Verraterie, Gestante, Entrée maternité, Lactation). La turbidité des urines a été évaluée visuellement par le préleveur qui effectuait également un test nitrite avec une bandelette urinaire (UriVet-100, KITVIA). Le pH était aussi mesuré à l'aide d'un testeur de pH (BWT) de précision  $\pm 0,1$ . Une urine était considérée « suspecte » d'infection urinaire si elle présentait un test nitrite positif et/ou était trouble.

Les données ont été analysées avec le logiciel R (v.4.0.2). Un test du chi2 complété d'un test de comparaisons multiples de Fisher a été utilisé pour comparer la prévalence des urines troubles, et/ou positives au test nitrite entre les différents stades de production et parités, ainsi que les proportions de truies selon les valeurs de pH à l'entrée en maternité.

## RÉSULTATS

Tous stades et parités confondus, 10% des urines sont positives au test nitrite, 22% sont troubles et 8% sont à la fois positives au test nitrite et troubles. Le tableau 1 présente la prévalence des urines « suspectes » selon le paramètre choisi (urine positive nitrite, urine trouble ou les deux), en fonction du stade et du rang de portée. Le stade et le rang ont un impact très significatif (respectivement  $P < 0,001$  et  $P < 0,01$ ) sur la prévalence des urines positives au test nitrite qui est plus élevée chez les truies de rang supérieur ou égal à 5 et chez les truies en lactation. En revanche, chez ces dernières il y a significativement ( $P < 0,001$ ) moins d'urines troubles que chez les truies en verraterie et en gestante. Tous stades confondus le pH urinaire moyen est de 7,52 (coefficient de variation de 4%). Il est de 7,47 en entrée en maternité (coefficient de variation de 5%).

	Stades				p <sup>2</sup>	
	Verraterie n=357	Gestante n=179	Entrée maternité n=440	Lactation n=175		
Urine positive nitrite	4.8 <sup>a</sup>	11.2 <sup>b</sup>	11.4 <sup>b</sup>	15.4 <sup>b</sup>	***	
Urine trouble	28.5 <sup>a</sup>	34.6 <sup>a</sup>	12.1 <sup>b</sup>	20 <sup>c</sup>	***	
Urine positive nitrite et trouble	3.1 <sup>a</sup>	0 <sup>a</sup>	5.8 <sup>a</sup>	19.3 <sup>b</sup>	***	
	Rangs					p <sup>2</sup>
	0-1 n=154	2 n=139	3 n=85	4 n=78	5 n=242	
Urine positive nitrite	4.5 <sup>a</sup>	9.4 <sup>b</sup>	10.6 <sup>b</sup>	7.7 <sup>b</sup>	15.3 <sup>c</sup>	**
Urine trouble	7 <sup>a</sup>	15.3 <sup>a</sup>	26.4 <sup>b</sup>	18.3 <sup>b</sup>	29.3 <sup>c</sup>	***
Urine positive nitrite	2.2 <sup>a</sup>	8.8 <sup>b</sup>	7.9 <sup>b</sup>	7.9 <sup>b</sup>	14.5 <sup>c</sup>	**

Tableau 1 – Prévalences (en %) des paramètres mesurés<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Prévalences : les valeurs non suivies d'une même lettre sont significativement différentes

<sup>2</sup> Significativité : \* ( $P < 0,05$ ) ; \*\* ( $P < 0,01$ ) ; \*\*\* ( $P < 0,001$ )

## DISCUSSION

La prévalence de 11,2% d'urines positives au test nitrite en gestante est cohérente avec celle de 10% obtenue par Boulot et al. (2021) trois semaines avant mise bas et de 15,5% en fin de gestation dans l'étude de Thomas (2006). A l'entrée en maternité, la prévalence a baissé depuis 40 ans : 11,4% dans cette étude contre 17,6% dans l'étude de Madec et David (1983). L'accès permanent à l'eau de boisson et l'activité des truies avec la mise en groupe pourraient être des facteurs explicatifs.

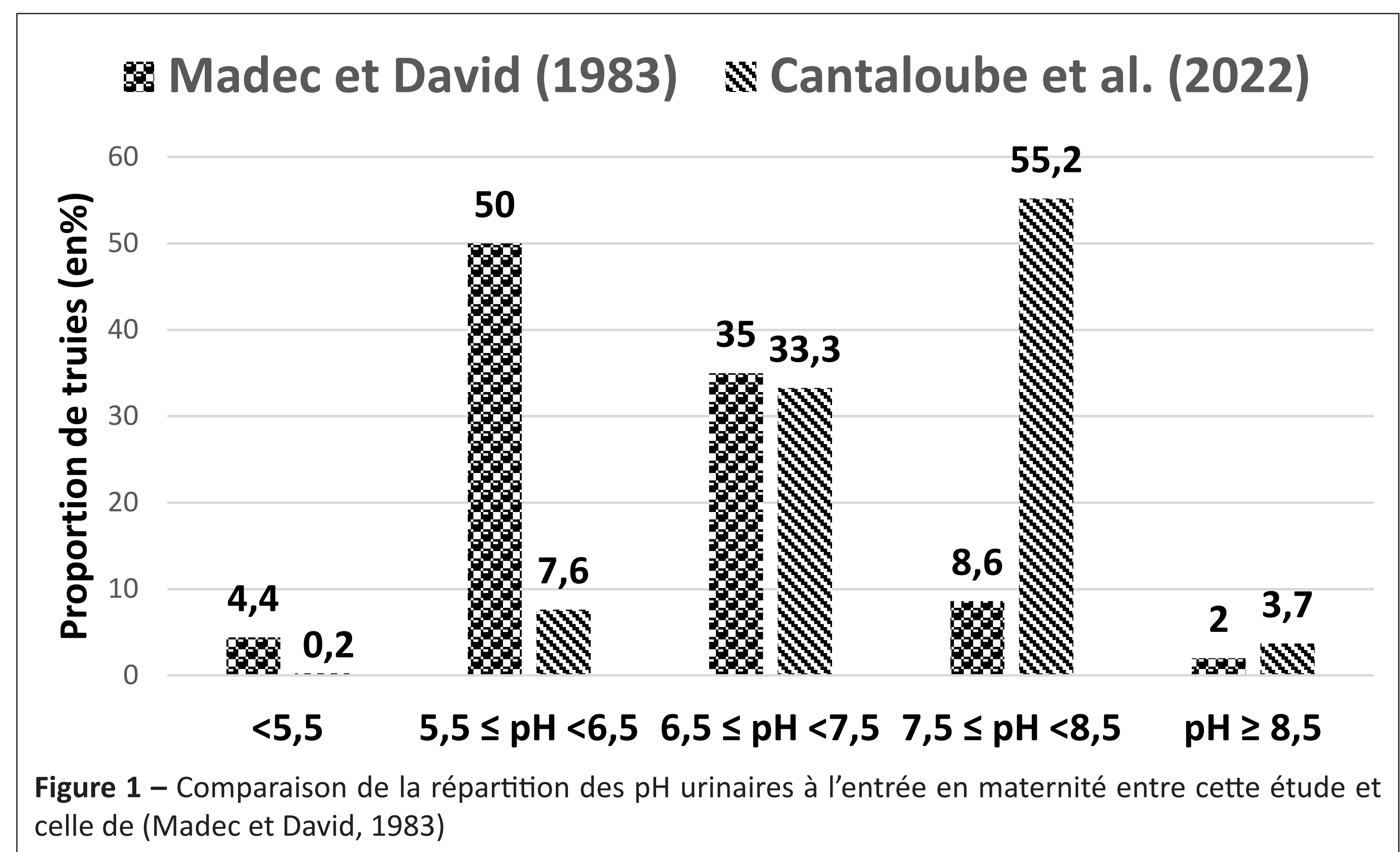


Figure 1 – Comparaison de la répartition des pH urinaires à l'entrée en maternité entre cette étude et celle de (Madec et David, 1983)

Le nombre plus élevé d'urines positives en nitrite pendant la lactation pourrait être lié à un risque plus élevé d'infections de la sphère uro-génitale après mise bas. Pour vérifier cela il aurait été intéressant de coupler nos prélèvements avec des analyses bactériologiques, surtout que le test nitrite a une très faible sensibilité (42%) (Thomas, 2007).

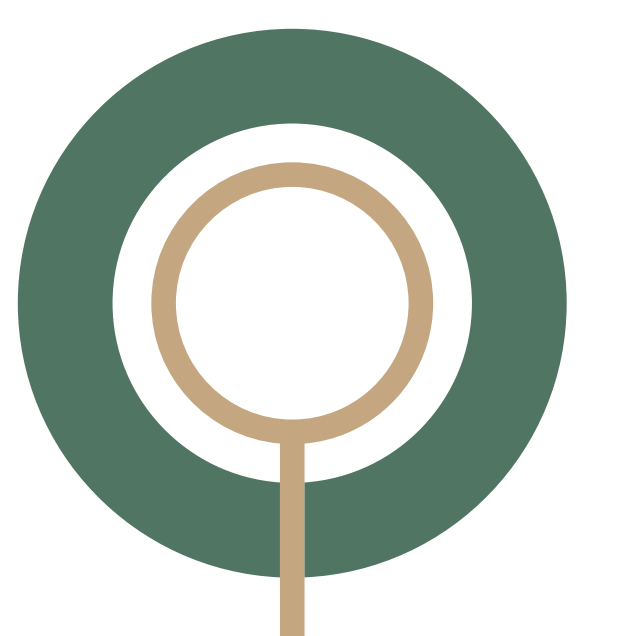
La comparaison de nos mesures de pH avec celles de Madec et David (1983) au même stade (entrée en maternité) est illustrée dans la figure 1. Nos résultats mettent en avant une forte alcalinisation des urines à l'entrée en maternité (+46,6% d'urines avec un pH compris entre 7,5 et 8,5). Et ce d'autant plus que dans l'étude de Madec et David (1983) le pH était mesuré avec des bandelettes urinaires. Or, avec les bandelettes, le lecteur a tendance à voir le pH plus basique qu'il ne l'est réellement (étude interne sur 81 truies, non présentée ici). L'alcalinisation des urines pourrait s'expliquer par une évolution de la gestion de la balance électrolytique des aliments (Patience et Chaplin, 1997).

## CONCLUSION

La diminution de l'utilisation d'antibiotiques à visée urinaire n'a pas entraîné d'augmentation du nombre d'urines « suspectes ». Or l'alcalinisation importante des urines observée dans cette étude aurait pu laisser craindre le contraire, le pH alcalin étant reconnu comme un facteur de risque d'ITU (Thomas 2007). L'augmentation de l'activité des truies et une meilleure gestion de l'alimentation et de l'abreuvement pourraient expliquer ces résultats.

## RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Boulot S, Berardet A, Guennec JL, 2021. Une nouvelle méthode de prélèvement urinaire sur tampon pourrait faciliter le monitoring des pathologies uro-génitales. Journées Rech. Porcine, 53, 95.
- Hémonic A, Poissonnet A, Chauvin C, Corrége I, 2019. Evolution des usages d'antibiotiques dans les élevages de porcs en France entre 2010 et 2016 au travers des panels INAPORC. Journées Rech. Porcine, 51, 277-282.
- Madec F, David F, 1983. Les troubles urinaires des troupeaux de truies : diagnostic, incidence et circonstances d'apparition. Journées Rech. Porcine, 15, 431-446.
- Patience JF, Chaplin RK, 1997. The relationship among dietary undetermined anion, acid-base balance, and nutrient metabolism in swine. J. Anim. Sci., 75, 2445-2452.
- Thomas M, 2007. Prévalence des infections urinaires chez la truie gestante (ITU) selon le stade de gestation et la parité dans deux contextes d'abreuvement différents. Thèse de doctorat Vétérinaire (Ecole Nationale Vétérinaire Toulouse), 91p.



CHÊNE  
VERT

conseil vétérinaire