

## Améliorer la qualité sanitaire des fourrages pour réduire certaines pathologies respiratoires équinés

Les aéro-allergènes (poussières, moisissures, pollens, mycotoxines, endotoxines) produits par les fourrages sont suspectés d'être les principaux agents étiologiques de la Maladie Obstructive Récurrente des Voies Respiratoires (MORVR). Similaire à l'asthme chez l'homme, cette pathologie équine peut présenter une forte prévalence, de 14 à plus de 50 % selon les études épidémiologiques disponibles.

Toux chronique, écoulements nasaux et baisse de performance en constituent les symptômes visibles chez les chevaux les plus affectés. L'exposition des chevaux à ces aéro-allergènes est quasiment permanente au sein des écuries (fourrage et litière, défaut de ventilation) ou lors du nourrissage. Améliorer la qualité sanitaire des fourrages pourrait constituer un principe de précaution susceptible de faire baisser la prévalence de la MORVR. Reposant sur ce constat, une thèse de doctorat, préparée à l'Université de Caen a été financée par le Conseil Régional de Basse-Normandie et labellisée par le Pôle de compétitivité « Filière équine ».

### Pratiques culturales et composition floristique prairiale

Les effets des pratiques culturales et de la composition floristique prairiale ont été évalués sur le domaine expérimental INRA du Pin-au-Haras parallèlement à l'analyse de fourrages commerciaux. A titre d'exemple (Fig. 1A), la production de poussières respirables est d'environ 40 millions de particules par gramme de foin, pouvant même atteindre 80 et 140 millions si le foin est récolté trop humide ou si une pluie intervient avant la mise en botte. Cette production de poussière résulte de l'activité des champignons et des bactéries contenus dans le fourrage mais aussi d'une détérioration mécanique des fibres végétales, à laquelle le cheval peut participer. A ceci s'ajoutent, une augmentation de la production de spores fongiques (*Aspergillus* et *Penicillium* spp, une cinquantaine d'espèces au total), parfois le développement d'espèces potentiellement toxigènes (*Aspergillus fumigatus*) et une accumulation de toxines, endotoxines bactériennes ou mycotoxines comme la zéaralénone aux propriétés oestrogéniques (Fig. 2A). D'autres résultats montrent que les techniques de coupes (éviter les coupes trop basses), de fanage (le premier doit



Fourrages



intervenir le jour de la coupe), de gestion de la prairie (supprimer les taupinières, éviter un pâturage préalable), de séchage (au champ versus en grange), ou de conditionnement (foin sec versus enrubannage) permettent d'améliorer la qualité du fourrage. De même, le choix de la prairie et de sa composition botanique constitue une autre voie d'amélioration. Des espèces comme la houlque laineuse sont à proscrire car très poussiéreuse : jusqu'à 200 millions de particules émises par gramme !

### Fourrages commerciaux ou produits expérimentalement

Les analyses de fourrages commerciaux ou produits expérimentalement fournissent d'autres pistes. L'enrubannage à partir de prairies diversifiées (Graminées et Légumineuses) ou constituée d'une seule espèce, comme le Ray-grass d'Italie réduit drastiquement la production de poussières (Fig. 1B, moins de 4 millions de particules par gramme), avec cependant des taux de contamination fongique variables (Fig. 2B). Pour ce dernier, 80 % des poussières correspondaient à des spores fongiques. Mais surtout, des foins secs (Crau) ou produits à partir d'une prairie Normande semée d'un mélange floristique Suisse se caractérisent par une faible production de poussières (Fig. 1B) et une moindre contamination par les moisissures (Fig.2B).

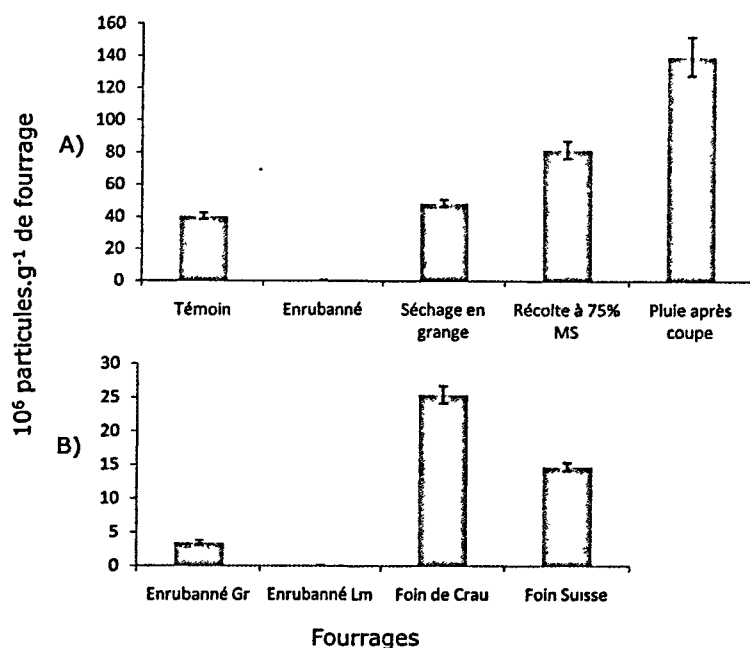


Figure 1: Concentrations en poussières respirables (atteignant les voies respiratoires profondes), exprimées en millions de particules par gramme de fourrage, issues des A) fourrages produits expérimentalement et B) fourrages commercialisés pour l'alimentation équine. Les moyennes sont entourées de leur erreur standard.

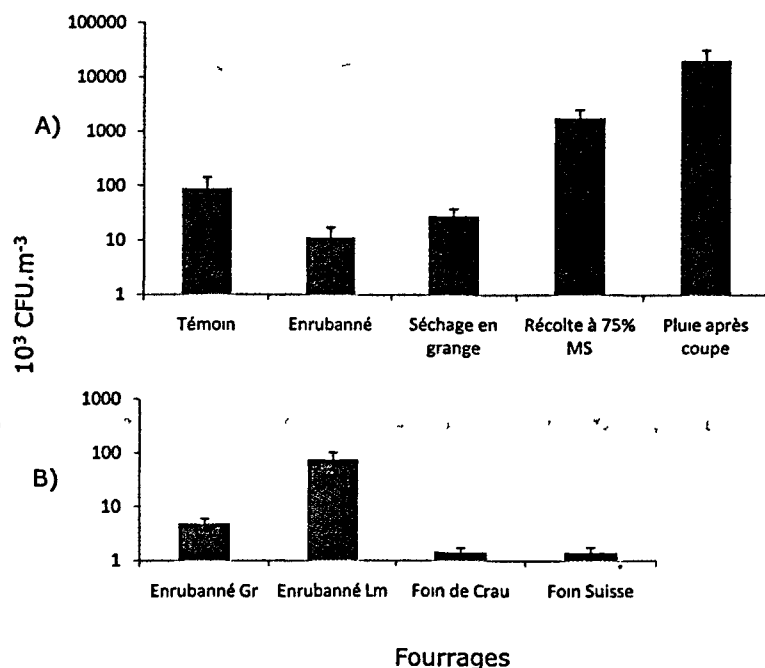


Figure 2: Nombre de spores fongiques viables, exprimées en Colonie Formant Unité par mètre cube d'air aspiré (CFU.m<sup>-3</sup> d'air), identifiées dans les poussières issues des A) fourrages produits expérimentalement et B) fourrages commercialisés dans l'alimentation équine. Ces résultats sont exprimés en échelle logarithmique. Les moyennes sont entourées de leur erreur standard.

## En conclusion

Une botte de fourrage constitue un micro-écosystème, avec de la matière végétale, exploitée par des champignons et des bactéries en compétition, synthétisant pour leur défense des toxines, eux mêmes consommés par une multitude d'insectes. Autant de contaminants potentiels affectant la qualité sanitaire. L'ensemble des données issues de ce doctorat, montre que la combinaison des pratiques culturales, du choix des espèces prairiales, pourraient permettre de produire, des fourrages de qualité équivalente au foin de Crau, et ce, même en Normandie ! Cela nécessitera cependant une nouvelle phase de recherche-développement, qui ne pourra aboutir qu'avec l'appui de la filière, et qui permettrait aux éleveurs d'éviter de recourir à des alternatives onéreuses (séchage en grange, enrubannage) ou fastidieuses comme le mouillage du foin...

Dr Virginie Séguin, Dr Servane Lemauviel,  
Dr David Garon et Pr Alain Ourry,  
UMR INRA EVA & GRECAN,  
Université de Caen Basse-Normandie