

# Estimation de la répartition de la population équine en France : apport des méthodes de statistiques spatiales appliquées aux différentes sources de données

**Halifa Farchati**

Sous la direction de David Garon, Carole Sala et Jackie Tapprest  
Anses & Université de Caen Normandie

Année  
3

Le manque de connaissances démographiques de la population équine rend difficile le suivi, l'évaluation et la modélisation des événements sanitaires en filière équine, et limite l'efficacité des dispositifs de surveillance. Cette situation est en partie liée à une mixité de particuliers et de professionnels parmi les propriétaires et les détenteurs d'équidés, associée à un respect pas toujours rigoureux de la réglementation concernant la traçabilité des animaux. La filière est également composée de multiples organismes professionnels et intervenants, ce qui aboutit à une fragmentation de l'information dans différentes bases de données non ou peu interconnectées. Malgré l'existence de nombreuses sources de données, la localisation précise de tous les équidés présents en France n'est pas connue. En effet, il n'existe actuellement pas de support réglementaire et de système central d'enregistrement des liens individuels entre les lieux de détention et les équidés. Dans ce contexte, l'objectif de notre travail était de réaliser une estimation de la répartition spatiale des équidés vivants en France à partir des différentes sources de données disponibles et d'évaluer la pertinence de ces estimations.

La première partie de notre travail a consisté à évaluer la qualité des données du Système d'Information Relatif aux Equidés (SIRE), géré par l'Institut Français du Cheval et de l'Équitation (IFCE), principale source de données démographiques équines en France. Cette évaluation avait pour objectif i) d'identifier les biais potentiels en modélisation, liés aux défauts de mise à jour des informations par les propriétaires et détenteurs ii) de contrôler les hypothèses nécessaires à la modélisation. La double enquête réalisée auprès des détenteurs ( $n=1\,217$ ) et propriétaires ( $n=2\,788$ ) d'équidés enregistrés dans SIRE, a montré une qualité des données globalement satisfaisante malgré des défauts d'actualisation. En effet, 11% des propriétaires répondants ne possédaient plus l'équidé référencé et 33% avaient changé d'adresse sans la mettre à jour dans SIRE. La plupart n'avaient cependant pas changé de département. En ce qui concerne les détenteurs, un taux d'incohérence de 7,3% a été observé concernant l'ouverture ou la fermeture non déclarée d'un lieu. Les résultats ont également montré qu'un propriétaire déclarait tous ses équidés et hébergeait ses équidés de même type au(x) même(s) endroit(s).

La deuxième partie de notre travail est consacrée à l'estimation de la répartition de la population équine à l'échelle communale. Une adaptation de la méthode bayésienne utilisée par Giovanni Lo Lacono et al (en 2013) est en cours. Cette approche est basée sur la distance séparant les communes de résidence du propriétaire du lieu de détention de leur équidé et sur l'occupation des sols. Dans notre cas, nous utilisons un échantillon de 2 388 couples propriétaires-équidés vivants issus de l'enquête. À des fins de comparaison et pour évaluer si la localisation des équidés morts peut être représentative de la localisation des équidés vivants, un échantillon de 13 865 couples propriétaires-équidés morts a été extrait de la base de données nationale des sous-produits animaux (Edi-Span), gérée par la Direction Générale de l'Alimentation (DGAI). Les analyses descriptives montrent que 60% des équidés vivants sont localisés dans la même commune que leur propriétaire contre 61% pour les équidés morts, environ 14 % des équidés vivants sont dans une commune située dans un rayon de 10 km contre 13% pour les équidés morts, tandis qu'un faible nombre est distant de plus de 50 km dans les deux échantillons. Globalement, ces distances ne semblent pas fortement corrélées au taux d'urbanisation de la commune de résidence du propriétaire. Cependant, plus la couverture urbaine est élevée, moins le nombre de propriétaires hébergeant leurs équidés dans leur commune de résidence est important. Le dernier volet de la méthode, en cours de réalisation (résultats non encore disponibles), consiste à associer à chaque distance propriétaire-équidé précédemment calculée une probabilité via une approche bayésienne, puis à affecter à chaque propriétaire connu dans SIRE, une commune de détention de ses équidés en utilisant ces probabilités. L'estimation de la répartition spatiale de la population équine obtenue via la modélisation bayésienne sera finalement confrontée à des données terrain afin d'en évaluer la pertinence.