



Haute école
spécialisée bernoise



Relations entre la fertilité des vaches laitières Holstein et divers paramètres en Suisse

Martin Clément

Zollikofen, septembre 2019

► Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires HAFL

Structure

- Objectif de l'étude
- Matériel et méthodes
- Résultats et discussion
 - Présentation des données
 - Résultats du modèle statistique: nombre d'inséminations
- Conclusion

Objectif de l'étude

- Déterminer les relations entre la fertilité des vaches laitières Holstein en Suisse et les paramètres suivants:
 - la production laitière
 - le nombre de lactations
 - la durée de tarissement
 - l'intervalle entre vêlages
 - l'âge des vaches laitières

Matériel et méthodes

- Jeu de données provenant de la fédération d'élevage Holstein Switzerland
 - 150'126 lactations
 - 90'994 vaches laitières
 - race Holstein
 - de 2000 à 2016
- Fertilité jugée au moyen des paramètres suivants:
 - indice N3
 - indice d'insémination première
 - nombre d'inséminations
 - période de reproduction

Matériel et méthodes

- Variables importantes du jeu de données:
 - Numéro de lactation
 - Date de vêlage
 - Date de naissance de l'animal
 - Nombre d'inséminations
 - Production laitière en 305 jours de lactation
 - Date de la première insémination
 - Date de l'insémination fécondante
 - Date du prochain vêlage
 - Durée de la période de tarissement en jour
 - Durée de l'intervalle entre vêlages en jour

Matériel et méthodes

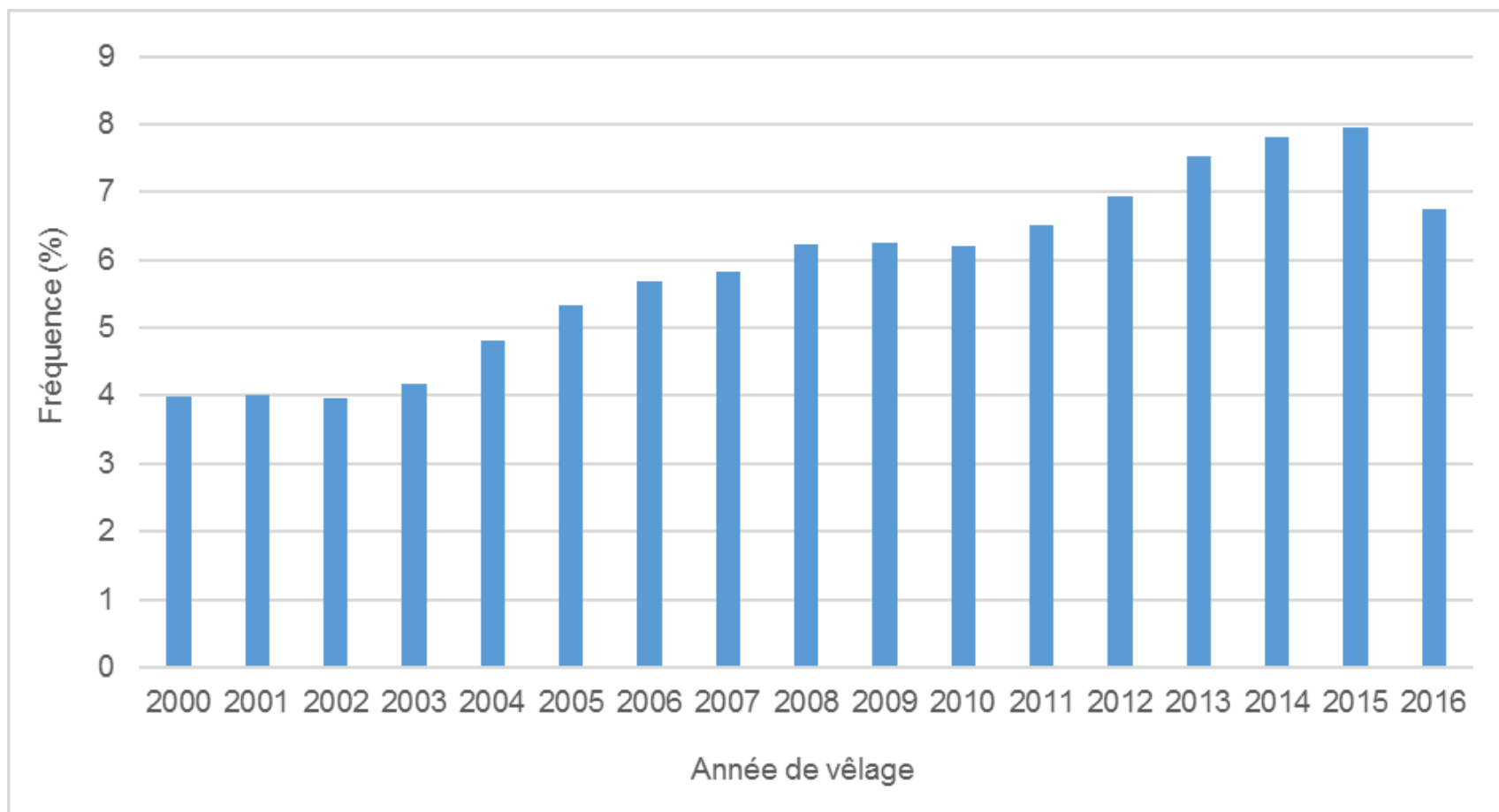
- Tri des données selon les conditions suivantes:
 - le numéro de lactation est supérieur à 1
 - l'année de vêlage se situe entre 2000 et 2016
 - le nombre d'inséminations se trouve entre 1 et 7
 - la durée de la période de tarissement se situe entre 0 et 80 jours
 - la durée de l'intervalle entre vêlages se situe entre 350 et 550 jours

Matériel et méthodes

- Présentation graphique des fréquences des données analysées
- Présentation graphique de l'évolution des variables entre 2000 et 2016
- Analyse statistique réalisée par Alexander Burren avec le logiciel R et les progiciels «arm» et «blmeco»
- Deux modèles statistiques utilisés pour chaque variable de fertilité :
 - $Y = \text{durée de tarissement} + \text{lait} + \text{nombre de lactation} \times \text{âge au vêlage} + \text{exploitation} + \text{reste}$
 - $Y = \text{durée de tarissement} + \text{intervalle entre vêlages} + \text{nombre de lactation} \times \text{âge au vêlage} + \text{exploitation} + \text{reste}$

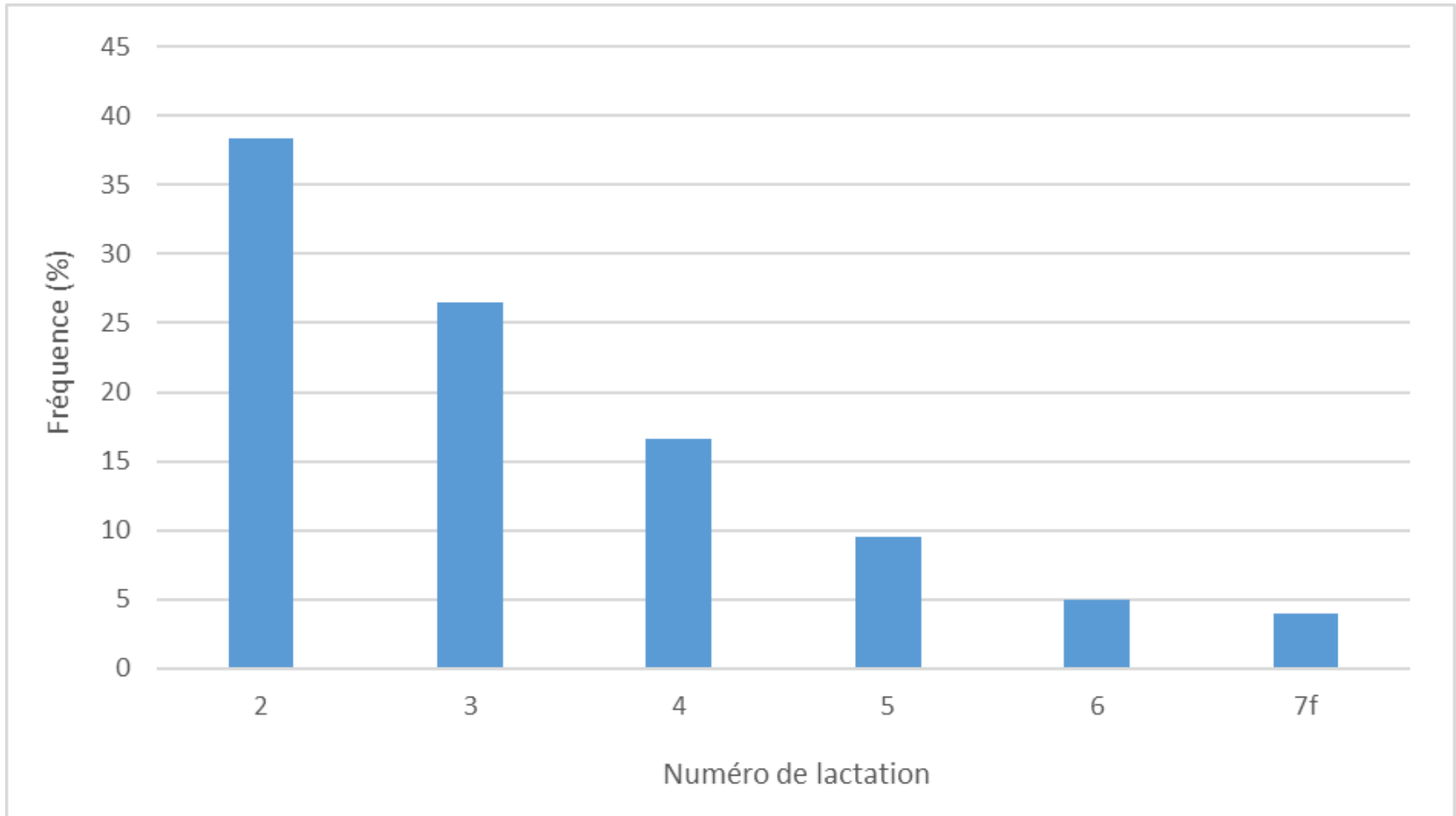
Résultats et discussion

- Fréquences des vêlages par année



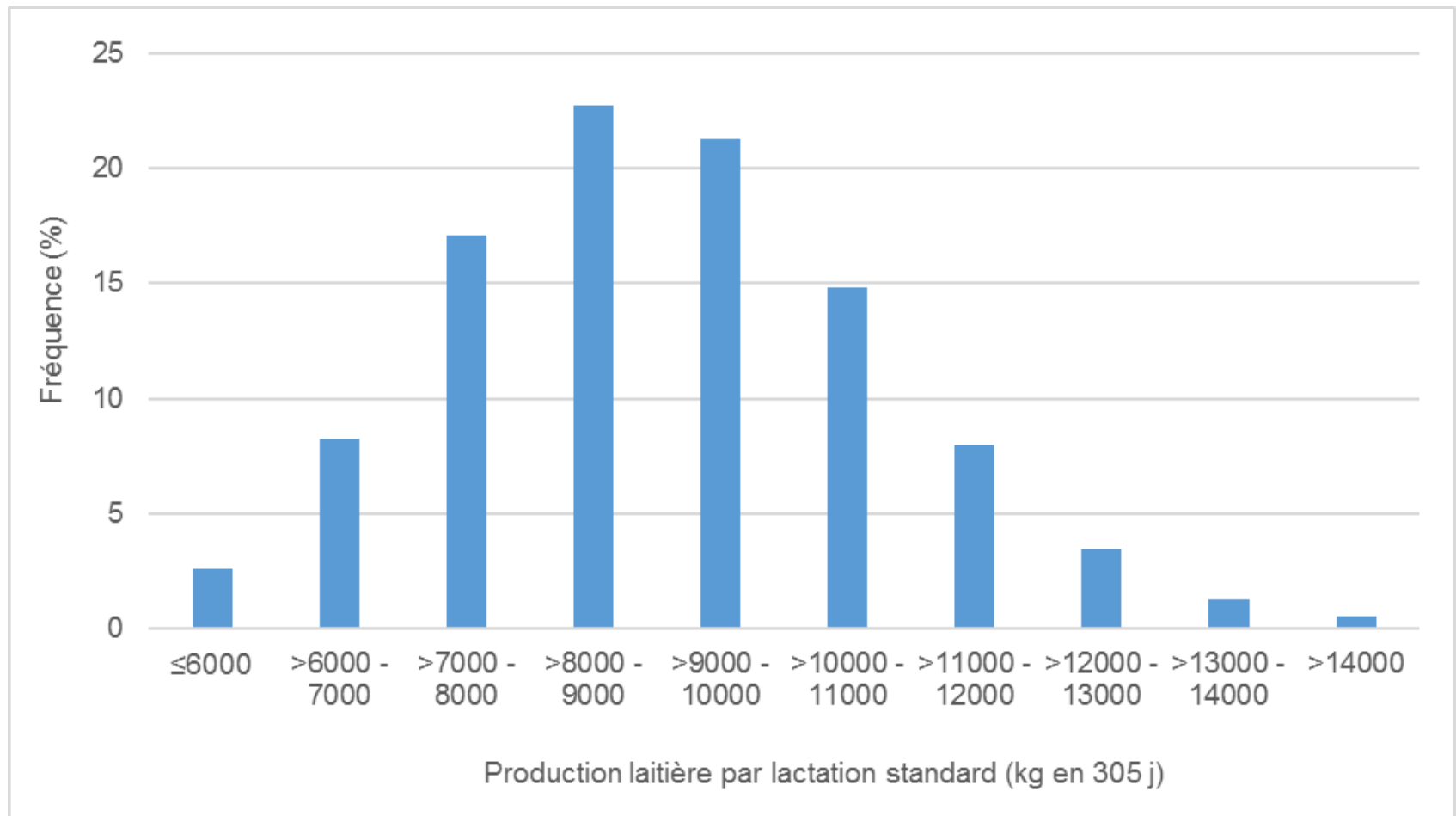
Résultats et discussion

- Fréquences des numéros de lactation



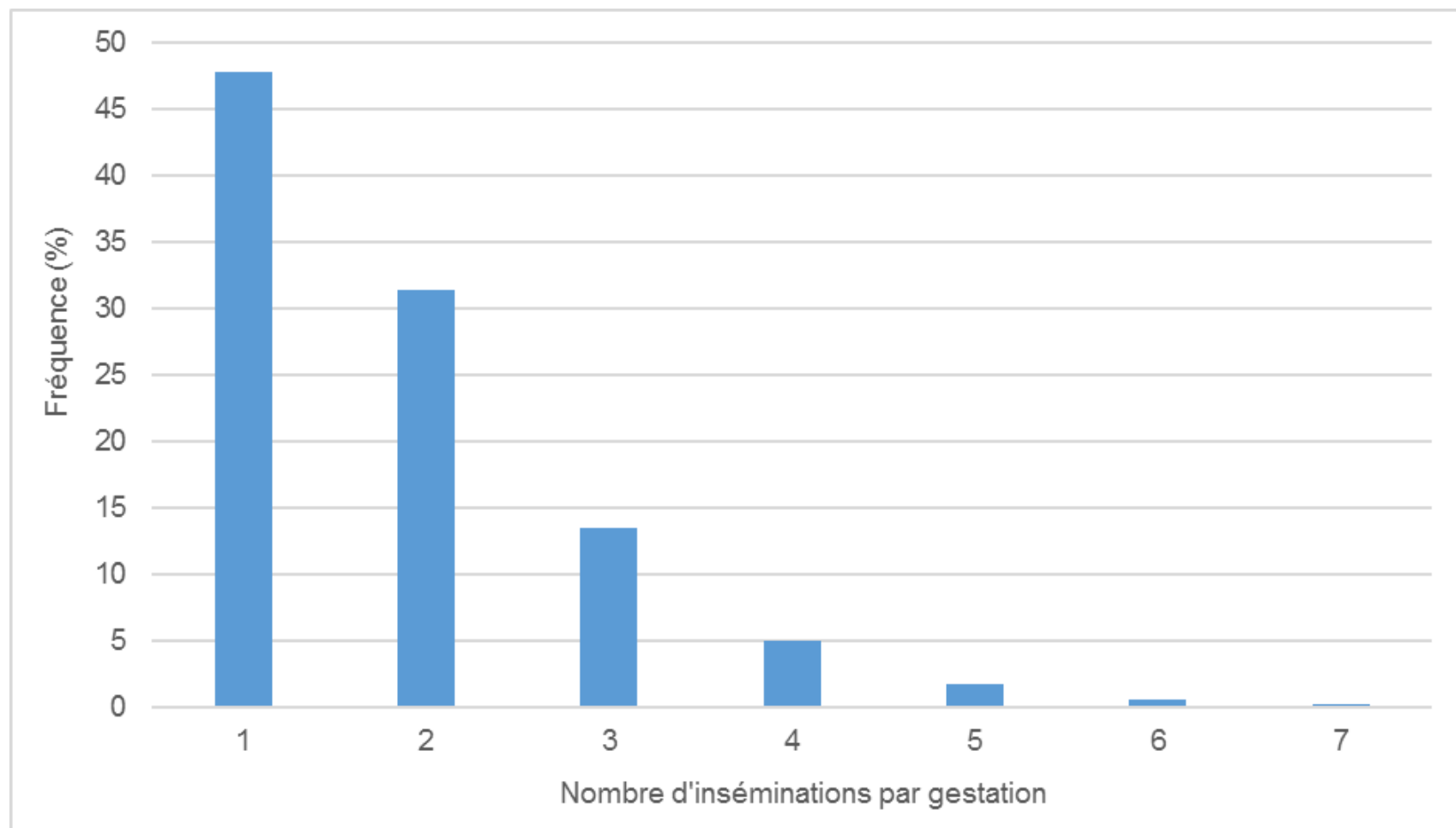
Résultats et discussion

- Fréquences de la production laitière par lactation standard



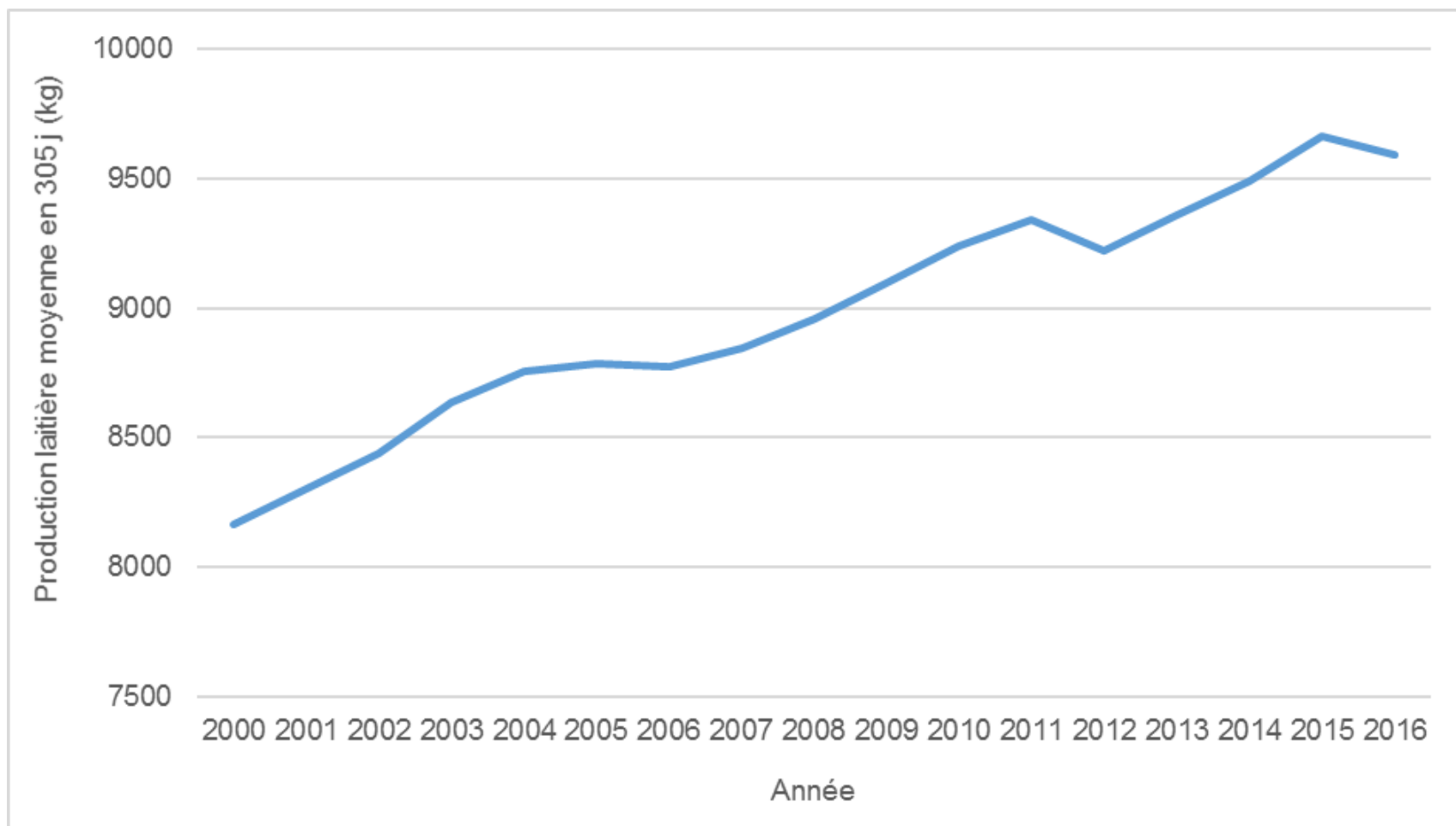
Résultats et discussion

- Fréquences du nombre d'inséminations par gestation



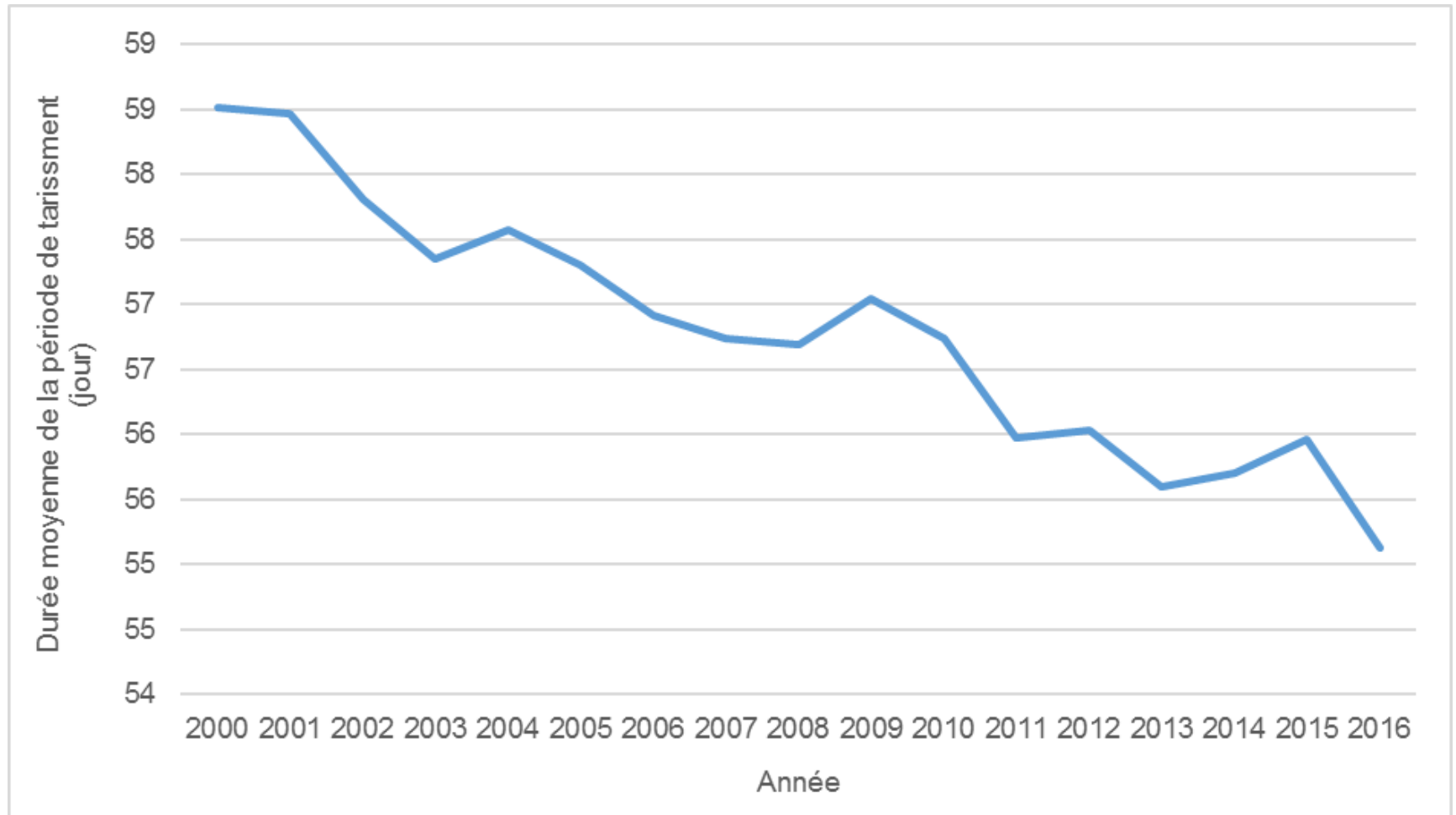
Résultats et discussion

- Evolution de la production laitière entre 2000 et 2016



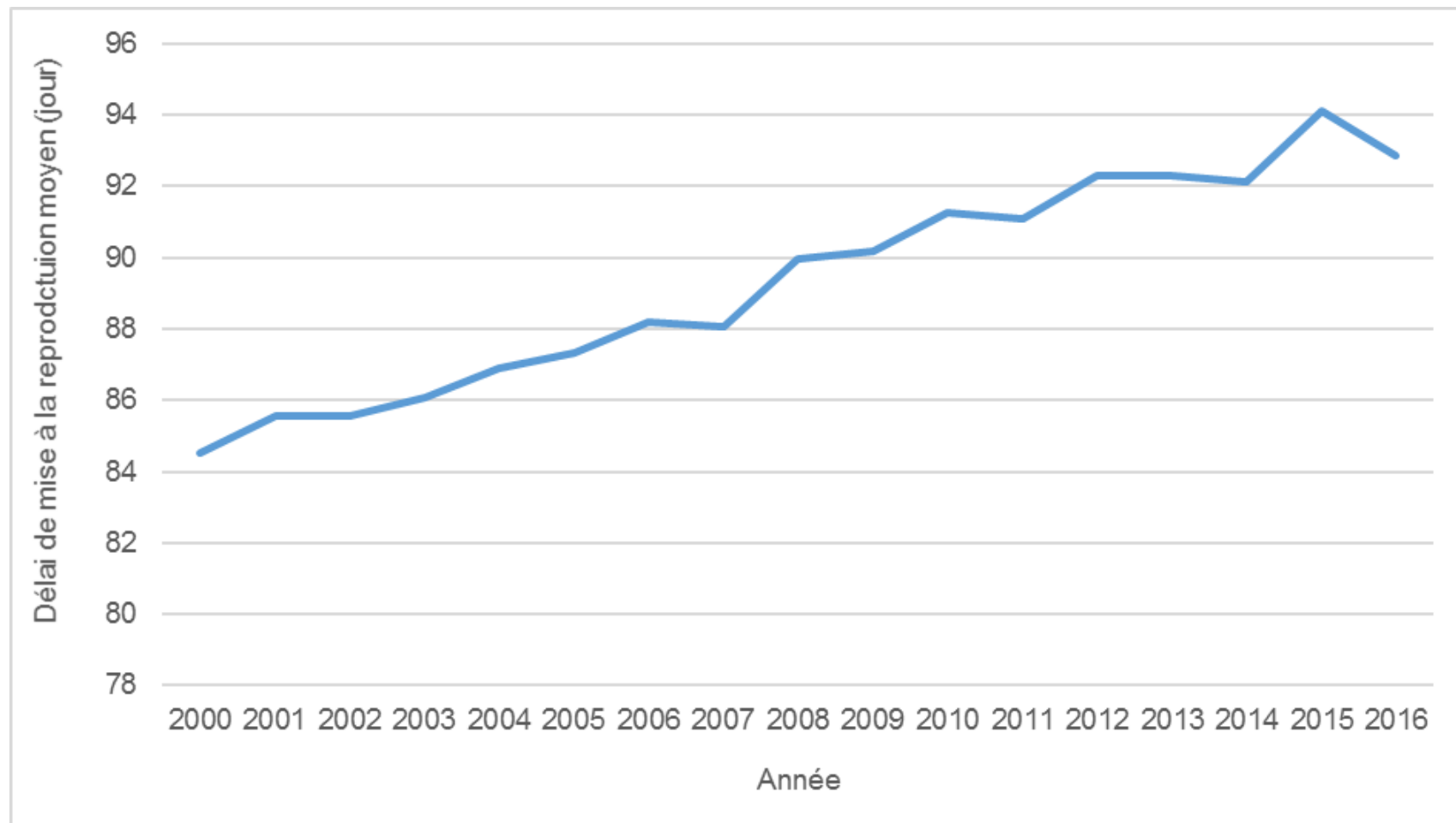
Résultats et discussion

- Evolution de la durée de tarissement entre 2000 et 2016



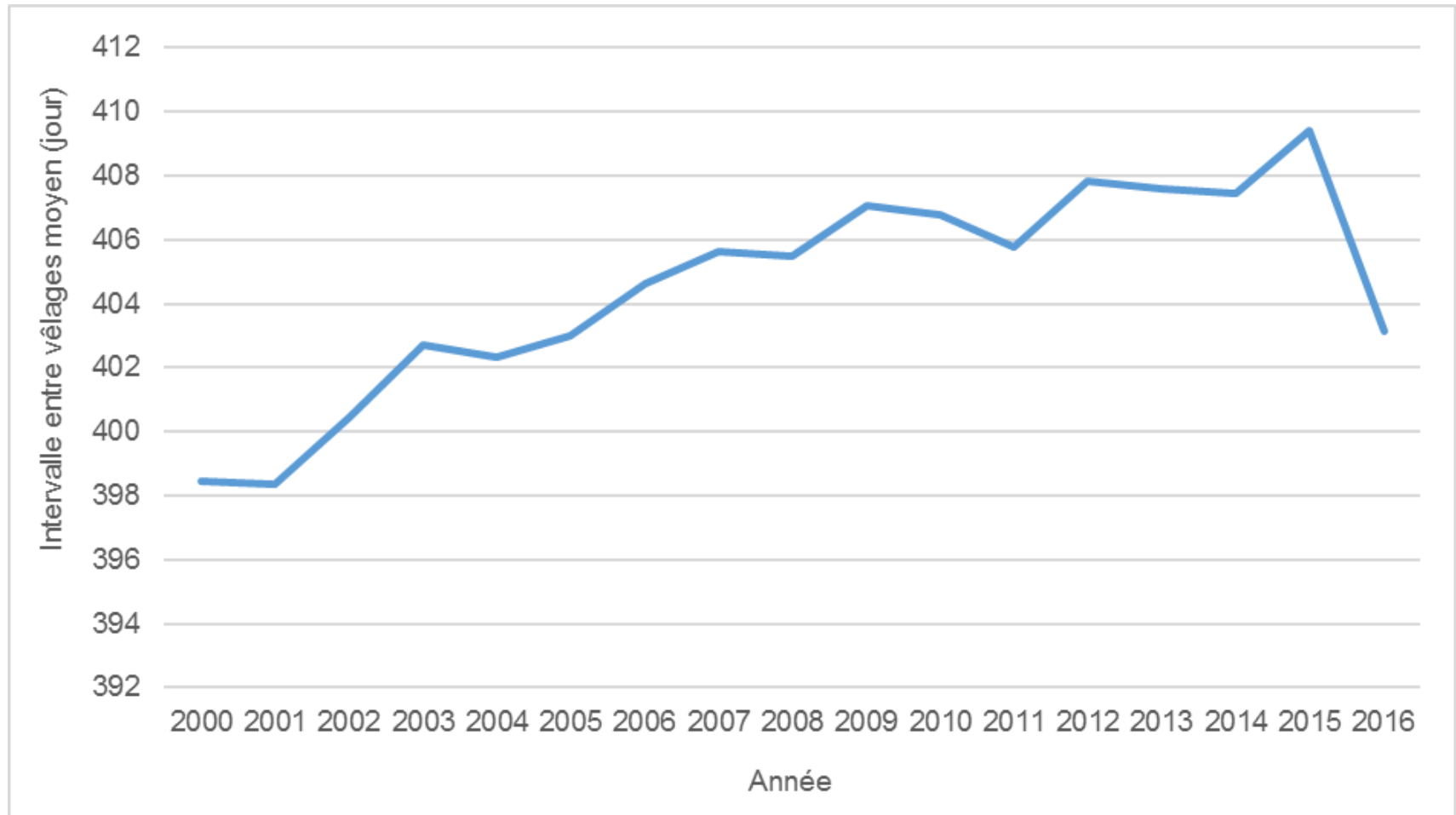
Résultats et discussion

- Evolution du délai de mise à la reproduction entre 2000 et 2016



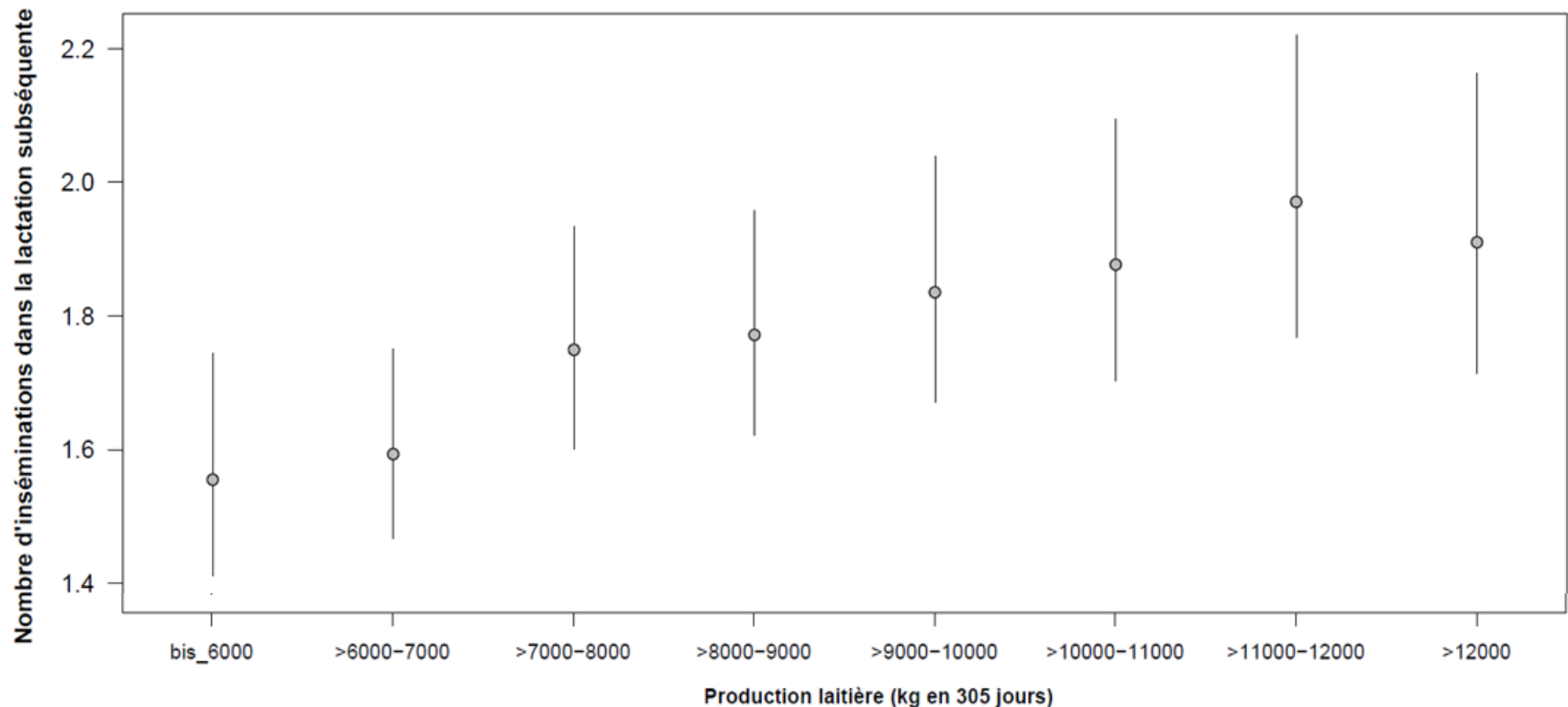
Résultats et discussion

- Evolution de l'intervalle entre vèlages entre 2000 et 2016



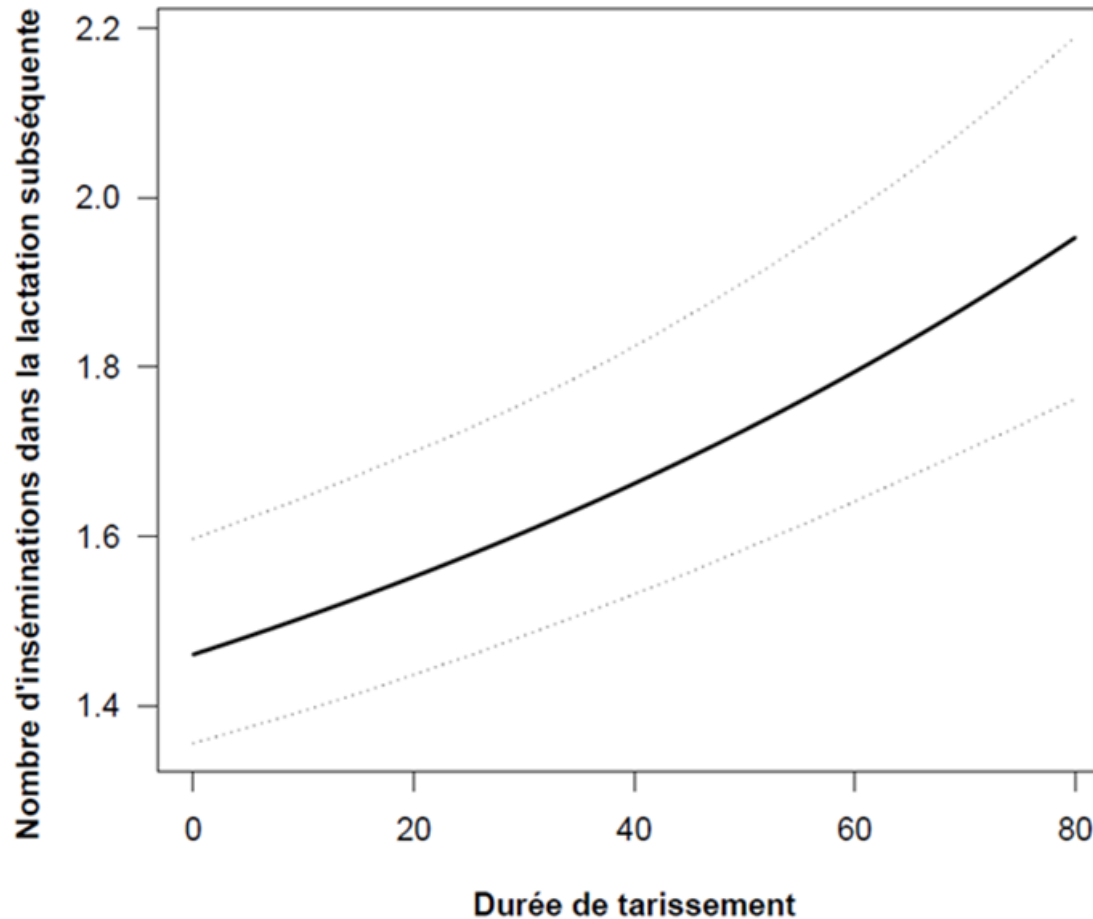
Résultats et discussion

- Les vaches ayant une **production laitière** inférieure à 7'000 kg de lait ont significativement moins besoin d'inséminations par lactation que celles produisant plus de 8'000 kg.
- La tendance de la courbe indique que lorsque la production laitière augmente, le nombre d'inséminations par lactation et par vache augmente également.



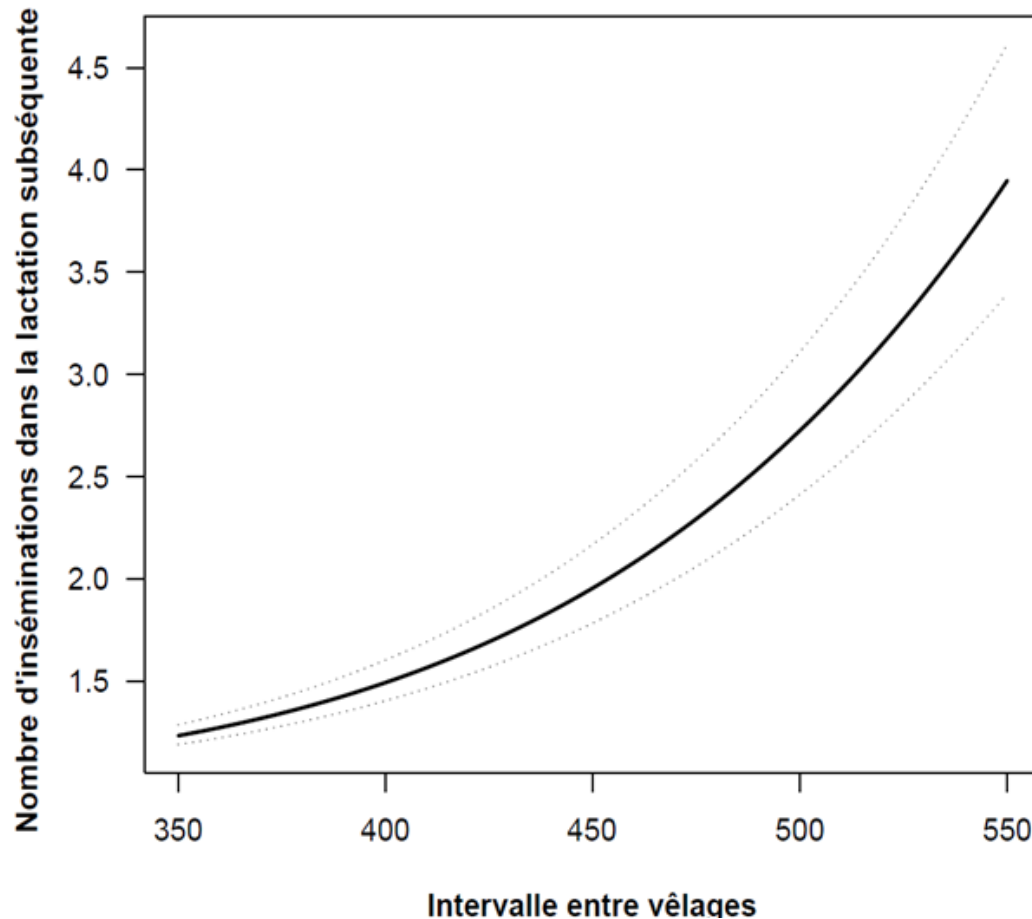
Résultats et discussion

- Lorsque la **durée de tarissement** augmente, le nombre d'inséminations par lactation et par vache augmente significativement.



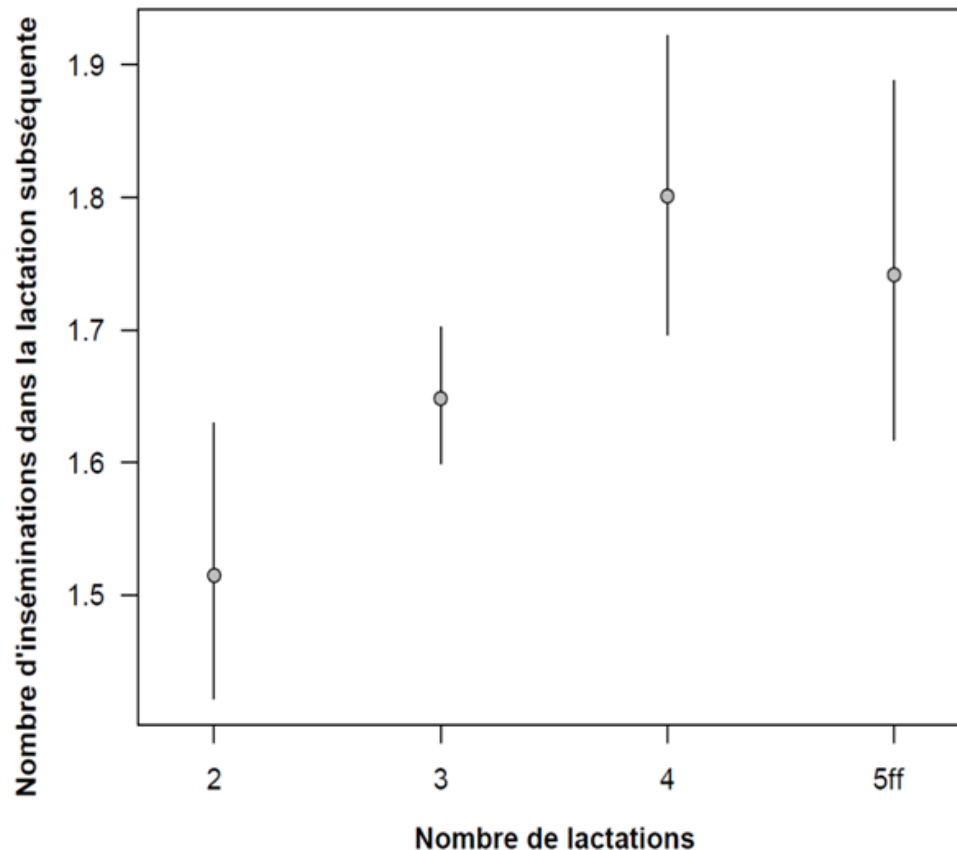
Résultats et discussion

- Lorsque l'**intervalle entre vêlages** augmente, le nombre d'inséminations nécessaires dans la lactation subséquente augmente significativement



Résultats et discussion

- Les vaches en deuxième lactation ont besoin de moins d'inséminations par lactation que celles ayant vêlé à trois reprises et plus.
- Les vaches en troisième lactation ont besoin de moins d'inséminations par lactation que celles en quatrième lactation et plus.



Conclusion

- Entre 2000 et 2016, la production laitière moyenne des vaches multipares en 305 jours de lactation a augmenté
- Au fil des années, les éleveurs ont laissé plus de temps aux vaches laitières entre le vêlage et la première insémination.
- Lorsque la production laitière en 305 jours de lactation, la durée de tarissement, l'intervalle entre vêlages ou le nombre de lactations augmentent, la qualité de la fertilité diminue.
- Des relations significatives entre l'âge des animaux et la fertilité ont pu être mises en évidence.
- De nombreux facteurs influencent la fertilité!

Merci pour votre attention

