

Conséquences de l'utilisation des technologies numériques en élevage en termes social, économique et sociétal

Nathalie HOSTIOU, UMR Territoires, INRAE
ACT

Gains économiques permis par ces technologies de précision en élevage?

- **Investissements initiaux élevés** incluant achat de capteurs ou de robots, coûts de maintenance et abonnement à des services d'analyse de données => quels gains économiques ?
- Gains économiques dépendent du **système d'élevage**, des **pratiques** de l'éleveur et des **performances techniques** : le cas du détecteur de chaleurs (*Allain et al., 2024*)
 - une augmentation de la marge brute plus significative dans les systèmes d'élevage intensifs (*accroissement de la productivité, facilitée par une réduction de l'intervalle entre les vêlages*)
 - bénéfices économiques liés à l'efficacité de la technologie utilisée et au niveau de compétence de l'éleveur avant l'introduction de l'outil : un éleveur déjà performant dans l'observation des chaleurs bénéficiera relativement moins de l'outil de monitoring qu'un éleveur initialement moins efficace
- + investissement initial est conséquent, + délai pour réaliser un retour sur investissement long, parfois nul
- **Confort de travail** procuré par ces outils qui représente souvent l'avantage recherché par les éleveurs

Et le travail des éleveurs ?

- Gagner du temps : un argument de vente / d'adoption des technologies de précision en élevage
- Le travail aussi plus large que le temps de travail car d'autres dimensions transformées par l'adoption des technologies de précision
- Qu'en est-il réellement notamment pour la transition agroécologique des élevages ?

Réalisation physique de la tâche
par un automate et par des
capteurs

**Réduction potentielle
du temps de travail**

Collecte de l'information
automatisée,
stockage facilité, traitement
rapide



Focalisation sur les animaux
nécessitant une attention
particulière (stade physiologique,
santé, etc.)



Gains de temps objectivés pour quelques technologies (robot de traite, robot d'alimentation, détecteurs vèlages/chaleurs)

Différents réinvestissements selon les éleveurs (temps libre mais aussi agrandissement)

Mais réduction du temps de travail pas si évidente => peu / pas de temps gagné

Gains de temps dépendant de l'état des équipements initiaux (ex : salle de traite)

Quantification du temps de travail variable selon les méthodes utilisées
(*Martin et al., 2022*)

Propres perceptions des éleveurs qui ont le sentiment de travailler plus (journées moins structurées par des horaires de traite fixes)(*Hostiou et al., 2014; Martin, 2023*)

Pilotage des exploitations AE nécessite de s'appuyer sur la diversité des supports biologiques et sur leurs capacités d'adaptation => informations multiples et variées pour réduire part d'approximation et d'incertitude (ex détecteur de chaleurs)

Réduction de l'incertitude



Réduction de l'incertitude mais des sources de stress



- Accroissement du stress
 - Phase d'adoption des outils
- Alertes : trop fréquentes, à n'importe quel moment, toujours connecté à la ferme (intrusion dans la vie privée ou au travail « fil à la patte »), gestion des anomalies
- Pannes des outils (raison d'arrêt de l'équipement)



Meilleure connaissance
individuelle des animaux

Création de nouvelles relations homme-animal



Crédit photo IFIP

Travail facilité avec les
animaux

Nouvelles interactions positives
(passer au milieu des animaux, les
caresser, habituer les nouveaux
animaux à l'équipement)

Pilotage « tout informatisé » sans intervention de l'homme entraînant une perte de connaissances (repérer les problèmes, connaître les animaux, ...)



Crédit photo IFIP

Mais des risques de perdre le lien aux animaux et à la nature

Gestion individu par individu mais « un troupeau n'est pas une collection d'individus mais un système complexe » (Meuret et al., 2013)

Animaux invisibles / gestion uniquement des animaux « à problème »

Mise de côté des savoirs mobilisant différents sens (odeur, toucher, ouïe, vue)

Trouver des solutions parmi les données disponibles vs risque de dépossession de tâches cognitives et du savoir-faire de l'agriculteur au robot/capteur (« ne plus décider par soi même »)

Sentiment d'impuissance face à électronique et informatique

Moindre autonomie décisionnelle

Dépendance aux logiciels des constructeurs (*Sénégas, 2024*)

Données produites dans les fermes potentiellement mobilisées par d'autres acteurs du secteur agricole (et pas que) sans que les agriculteurs le sachent et participent à leurs utilisations

Que pense la « société » des technologies de précision en élevage ?

- Elevage de précision peu soumis à controverses dans les études sur attentes/perceptions des citoyens/consommateurs sur élevage (par rapport à environnement, bien-être animal...)

=> Pfeiffer et al, 2020 (Allemagne) ; Krampe et al, 2021 (Finlande, Pays-Bas, Espagne)

Bénéfices

- Amélioration des conditions de travail des agriculteurs
- Amélioration de la santé et du bien-être des animaux
- Transparence accrue de la chaîne de valeur et de ses processus

Craintes

- Augmentation de la numérisation et de la robotisation dans l'élevage → industrialisation de l'élevage
- Diminution de « l'attention humaine » portée aux animaux → diminution du bien-être animal
- Vulnérabilité des technologies et fuites de données (risques de cybercriminalité)
- Manque de confiance dans la gestion des données (pas communiquées de manière adéquate pour permettre des décisions d'achat en connaissance de cause)
- Davantage de déchets technologiques

En conclusion

- Profondes transformations du travail et du métier d'éleveur (charge mentale, autonomie, lien aux animaux, etc.)

- Difficile de conclure si mieux ou moins bien
 - Grande diversité des situations et de transformations du travail qu'induirait l'adoption de ces nouvelles technologies : type d'outils, usages, système de production, propres attentes des agriculteurs et autres travailleurs en élevage
 - Aspect multidimensionnel et complexe du travail
 - Mais technologies ne remplaceront pas l'éleveur et travailleurs en élevage

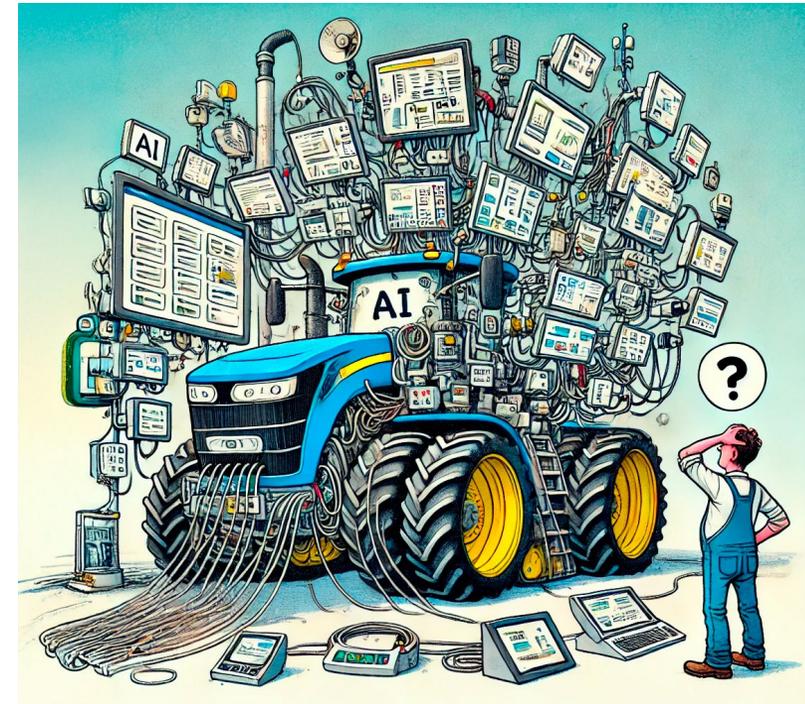
- Métier plus attractif ?
 - Un métier rendu « plus moderne » et plus attractif car « travail moins pénible », « plus souple et moins physique »
 - Vision du métier de jeunes en quête d'installation et de modernité, attirés par les technologies de pointe
 - Mais un métier avant tout « passion », « relation aux animaux », « travail dehors », « être son propre patron », etc.

Nathalie Hostiou
INRAE, UMR Territoires
nathalie.hostiou@inrae.fr

Des usages
insoupçonnés
à étudier... ou pas !



Et des réglages à peaufiner,
Des tutoriels à écrire !



- Hostiou N, Allain C, Turlot A, Chauvat S, Pineau C, Fagon J (2014) L'élevage de précision : quelles conséquences pour le travail des éleveurs ? Inra Productions Animales 27 (2):113-122
- Krampe C, Serratosa J, Niemi JK, Ingenbleek PTM (2021) consumer Perceptions of Precision Livestock Farming— A Qualitative Study in Three European Countries. Animals 11 (1221). doi:<https://doi.org/10.3390/ani11051221>
- Martin T, 2023. Les Sentinelles de l'Etable. Robotisation de la traite et nouvelle division du travail dans l'élevage laitier français. Thèse en géographie. Université Paul Valéry - Montpellier III [\(NNT : 2023MON30021\)](#). [\(tel-04627235\)](#)
- Martin T, Gasselin P, Hostiou N (2022) Robots and transformations of work in farm: a systematic review of the literature and a research agenda. Agronomy for sustainable agriculture 42 (66). doi:<https://doi.org/10.1007/s13593-022-00796-2>
- Meuret M, Tichit M, Hostiou (2013) Élevage et pâturage « de précision » : l'animal sous surveillance électronique. Courrier de l'Environnement 63:13-24
- Pfeiffer J, Gabriel A, Gandorfer M (2020) Understanding the public attitudinal acceptance of digital farming technologies: a nationwide survey in Germany. Agriculture and Human Values
- Sénagas L (2024) Les effets du développement des nouvelles technologies embarquées sur la relation de dépendance des agriculteurs aux concessionnaires de matériels agricoles. Colloque SFER, Angers, juin 2024