

LE NUMÉRIQUE DANS LES ÉLEVAGES AGROÉCOLOGIQUES : CONTRAINTE OU ATOUT POUR LE TRAVAIL DES ÉLEVEURS

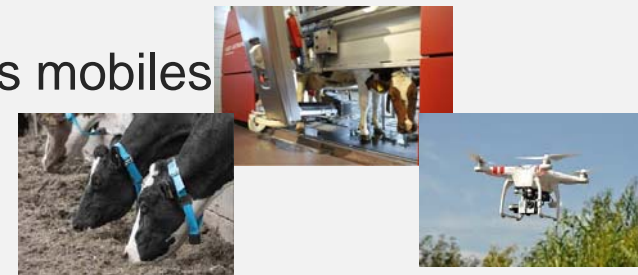
Nathalie HOSTIOU, UMR Territoires, INRA SAD

Séminaire "Regards croisés sur le travail en agriculture" 4 juillet 2019



L'AGRICULTURE NUMÉRIQUE AU SERVICE DE L'AGROÉCOLOGIE?

- **Agriculture numérique** : robots, drones, capteurs, applications mobiles



- **Environnement** :

- réduire l'usage d'intrants => apporter la bonne dose [d'intrant] au bon endroit et au bon moment
- améliorer l'efficacité alimentaire => ajuster les apports aux besoins de l'individu : l'animal est son propre témoin
- détecter précocement les troubles de santé => réduire l'usage des médicaments

- **Agriculteur** :

- l'agriculteur aurait besoin d'aide car il ne peut pas tout observer
- accompagner les connaissances dans ces systèmes complexes

Une définition de l'élevage de précision

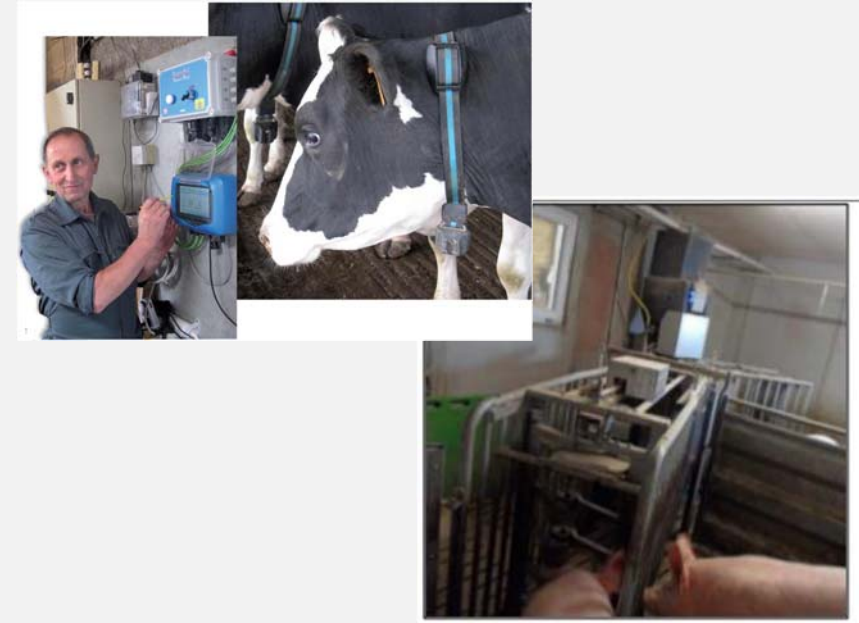
Utilisation coordonnée :

- de **Capteurs** pour mesurer les paramètres **physiques** (en bâtiment), **comportementaux**, **physiologiques** ou de **production** sur les animaux,
- de **Technologies de l'Information et de la Communication** pour stocker, échanger

Parfois associés à des automates pour décharger les éleveurs de tâches contraignantes (astreignantes, pénibles physiquement et mentalement, chronophages...),

En complément des **observations** réalisées par l'éleveur, pour **faciliter** sa prise de décision

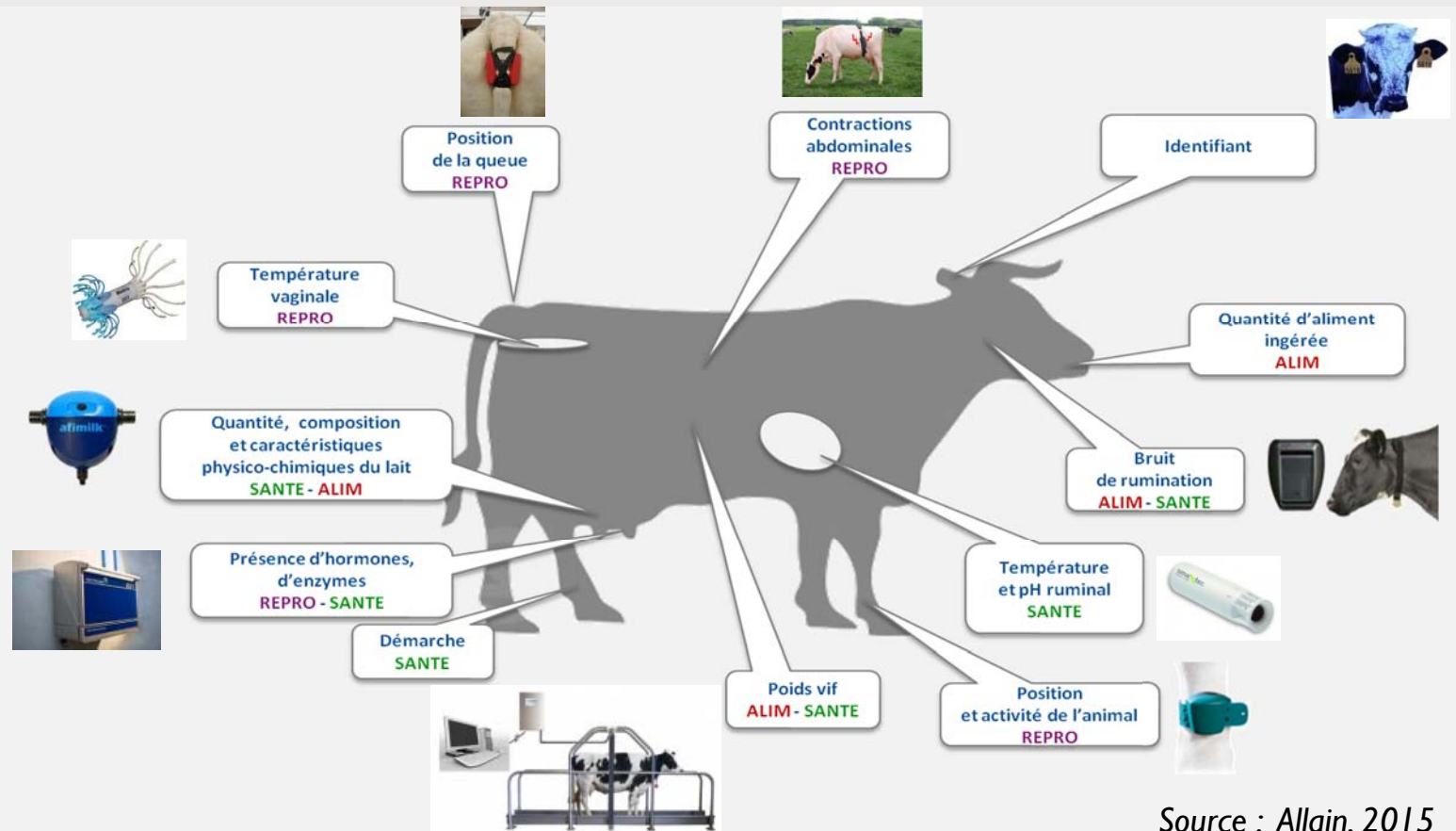
Prise en compte de l'animal individu (**management par l'exception**)



QUELS USAGES DE L'ÉLEVAGE DE PRÉCISION DANS LES EXPLOITATIONS?

Usage de nouvelles technologies en élevage laitier

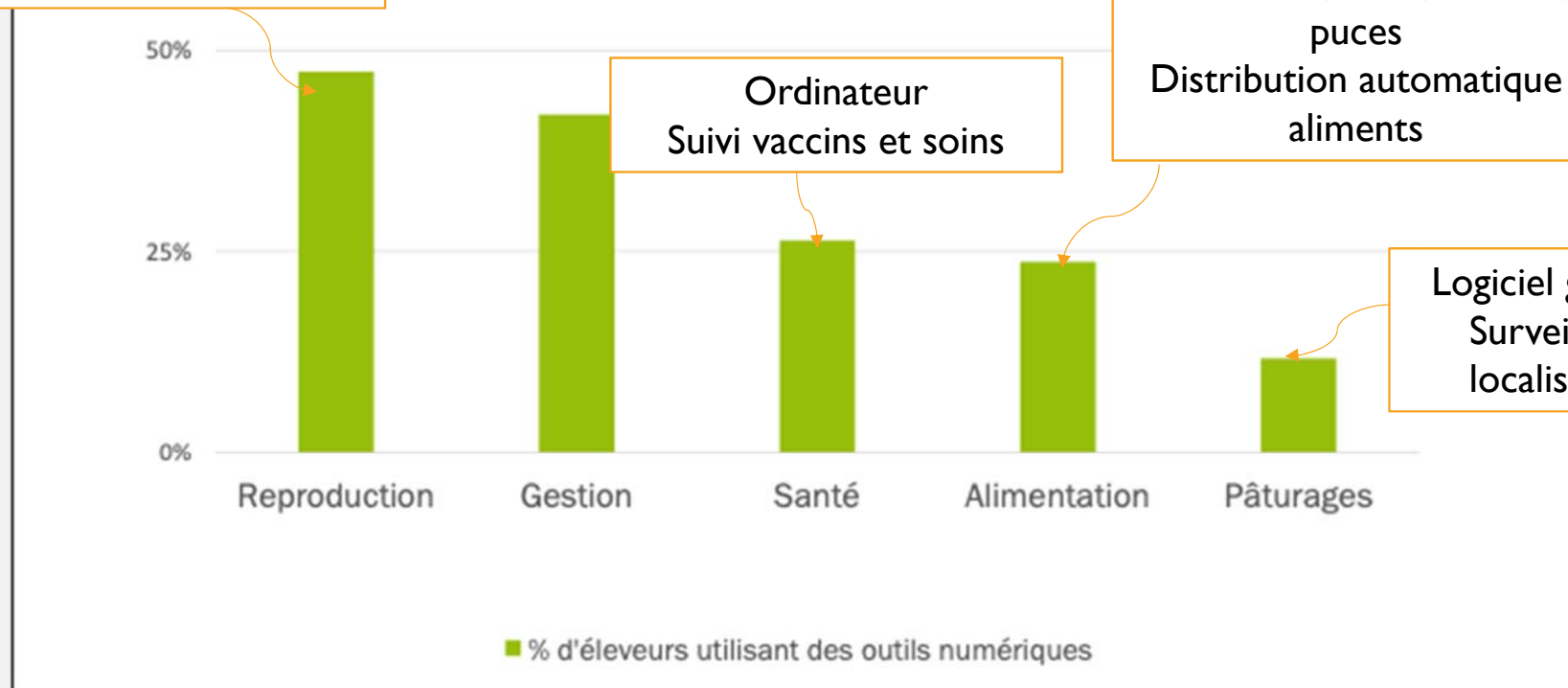
Outils très divers = plus de 80 outils différents (capteurs pour prévenir chaleurs et vêlage, robot de traite,...)



Source : Allain, 2015

Usage de nouvelles technologies en élevage extensif

Logiciels, peu de capteurs
Anticiper les mises bas, suivre
les mises bas, surveiller
développement agneaux

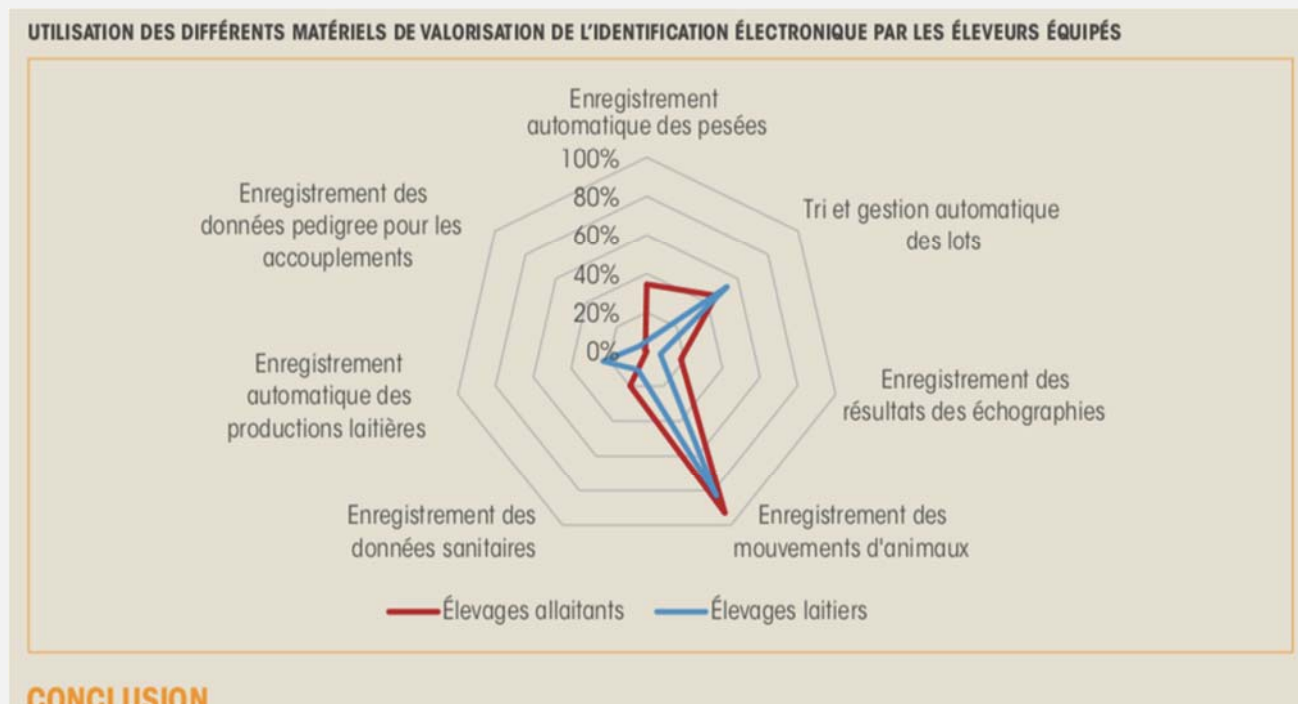


Ordinateur
Suivi vaccins et soins

Ordinateur, DAC, boucles,
puces
Distribution automatique
aliments

Logiciel gestion pâturage
Surveillance clôture,
localisation animaux

Un exemple : l'élevage de précision en élevage ovin



Données du projet SheepNet
(http://idele.fr/no_cache/recherche/publication/ideleso/lr/recommends/elevage-ovin-de-precision-en-france-un-debut-timide.html)

45% des éleveurs équipés lecteur de boucles, outil (cage de pesée, DAC,...)

+ le nb de brebis est important, plus l'éleveur est équipé
Elevages laitiers + équipés que les élevages allaitants

ATOUTS OU CONTRAINTES POUR LE TRAVAIL DES ÉLÈVEURS ?



Une réduction du temps de travail pas toujours si évidente

Gain de temps rendu possible grâce à

- Collecte de l'information automatisée par les capteurs, stockage facilité et traitement rapide et centralisé
- Prise de décision plus rapide (restitution sous forme d'alertes ou de rapports synthétiques)
- Possibilité de se focaliser uniquement sur les animaux nécessitant une attention particulière (reproduction)

Mais réduction du temps peu objectivée

- **De qqles minutes à plusieurs heures**

Enregistrement des données de production laitière semi-automatisé grâce à un lecteur portable par rapport à une saisie manuelle des données => gain de 5.6 min par lot de 24 brebis

Alimentation => selon équipement et dimension, jusque 3 h/j pour 60 VL (Nydeggeret Grothmann, 2009)

Traite => 20 % de travail d'astreinte soit 2 h/j pour 60 VL avec un robot (Billon et Pomiès, 2006).
Références jusqu'à 3,8 min/VL (Fleuret et Marlet, 2014).

- **Mais dépendant de plusieurs facteurs**

Gains de temps variables selon l'état des équipements initiaux, parfois pas de temps gagné

Dépend aussi de l'état de l'équipement initial

Différentes utilisations du temps libéré selon les éleveurs

- **Pour l'exploitation**

Gestion des alertes et des animaux nécessitant une attention particulière

Observations/Surveillance/soins du troupeau

Développement atelier laitier (+ de VL)

Développement autres ateliers (cultures, élevage) ou activités (gîtes)

- **Pour la famille**

Passer plus de temps avec la famille

Souplesse dans les horaires

- Horaires moins fixes (traite, alimentation)
- Réalisation de tâches à d'autres moments de la journée (surveillance des animaux,...)
- Diminuer/cibler les interventions de nuit (détection des mises-bas)
- Surveiller des animaux à distance via tablette numérique non plus depuis le bâtiment d'élevage

Changements dans le contenu du travail

Apparition de tâches

- Astreinte : consultation des données, nouvelles astreintes
- Régulières : gestion des outils (boucles, colliers)
- Occasionnelles : entretien et maintenance

Modification de tâches

- Tâches d'observation (+ de temps ou – moins de temps ou différemment)



Disparition de tâches

- Astreinte : traite ou alimentation
- Pesée



Une nouvelle organisation du travail à repenser

Nouvelles organisations au sein des collectifs de travail :

- remplacement pas toujours facile, notamment en cas d'imprévus
- travailleurs « exclus »

Amélioration de la pénibilité physique

Réduction de la pénibilité physique du travail en déchargeant l'éleveur de tâches contraignantes (Jago *et al* 2013) => santé

- Robot désherbeur en maraichage



- Robot d'alimentation en élevage



De nouvelles sources de stress dans certaines situations

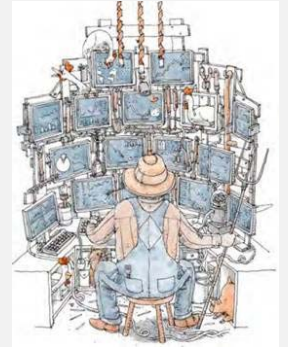
Alléger le stress en déléguant la responsabilité de la détection de l'évènement et en anticipant les interventions

- Signes physiologiques peu ou non visibles par l'œil humain plus détectables par ces nouvelles technologies = anticipation
- Détection de 50% à 55% des chaleurs par un vacher expérimenté vs 59 à 99 % par un détecteur automatisé

De nouvelles sources de stress dans certaines situations

Masse et complexité des informations à trier et analyser

- Beaucoup d'informations et de données gérées par les capteurs => rendant difficile la sélection des informations utiles pour la prise de décision ?



- Stress :
plutôt lors de la phase d'apprentissage de l'outil (pour eux, leurs animaux, etc)

alertes : trop fréquentes, à n'importe quel moment, perturbe les autres activités (appels multiples quand ils sont dans les champs)

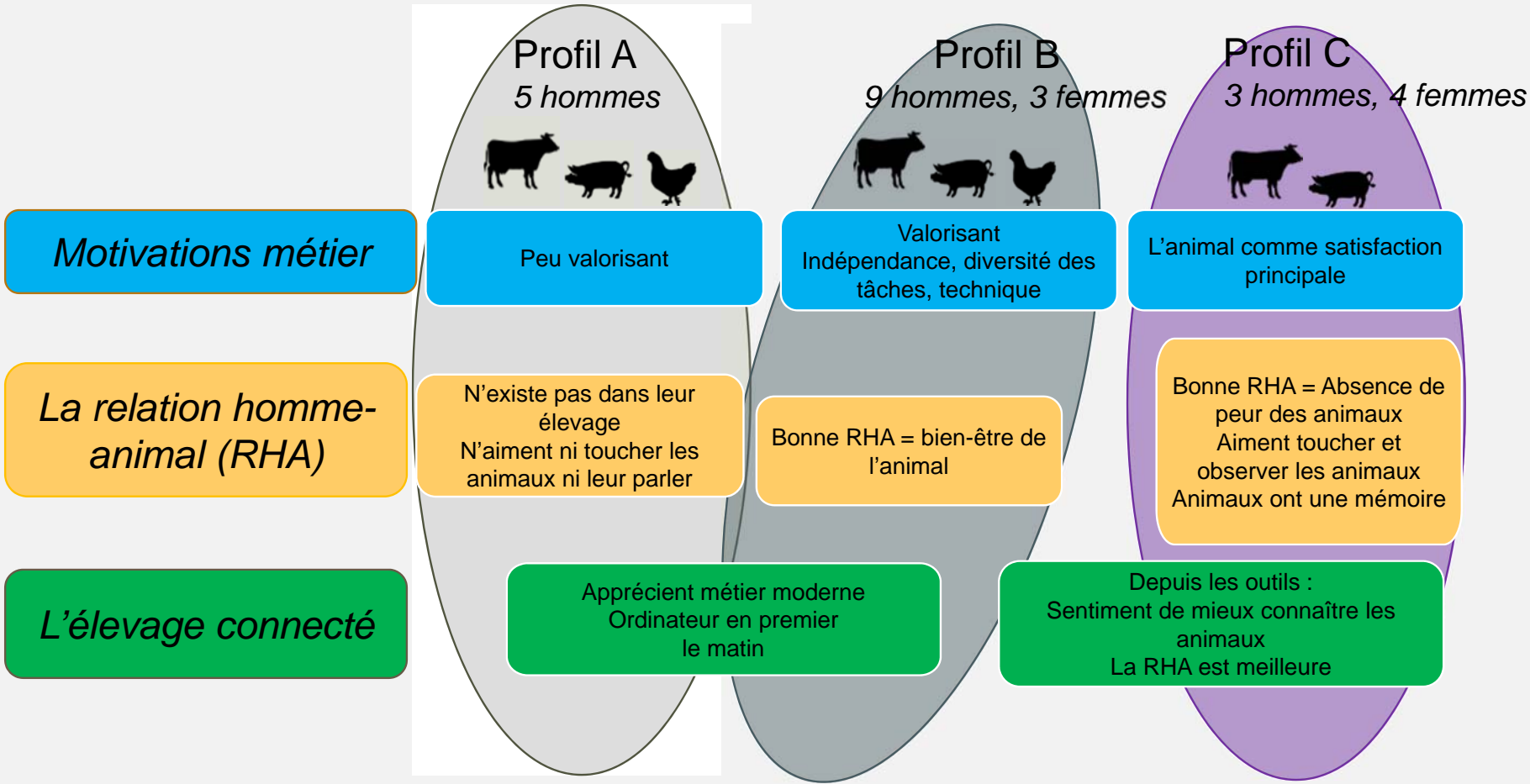
toujours connecté à la ferme (intrusion dans la vie privée ou au travail)
pannes des outils

Moindre autonomie décisionnelle

- Confiance totale dans les réponses renvoyées par les algorithmes de traitement et ne plus avoir de regard critique sur ces données?
- Substitution au savoir-faire de l'éleveur, moindres contacts avec les animaux et la nature
- Risque d'addiction et de dépendance aux données, aux alertes et aux dépanneurs
- Savoir quand intervenir ? 1ère alerte ? 3ème ? = Règles de décision à adapter

Relations homme-animal : une diversité de pratiques

3 profils d'éleveurs



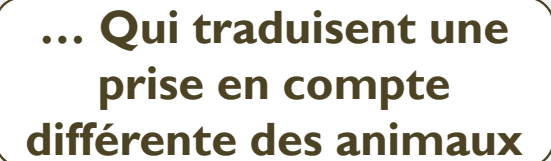
Kling et al., 2018

Diversité de pratiques entre éleveurs

- La délégation de la tâche à l'outil connecté

Complète : l'éleveur appelle l'inséminateur sans vérifier les signes de chaleurs de ses vaches

Partielle : l'éleveur choisit de continuer à intervenir (traite / signes des chaleurs)



... Qui traduisent une prise en compte différente des animaux

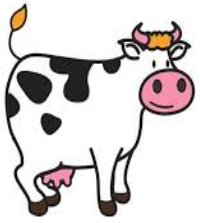
- La routine du matin

Ordinateur en premier

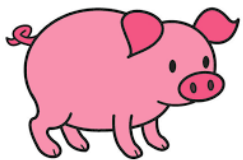
Animaux en premier

Diversité de pratiques entre éleveurs

- L'existence de stratégies de familiarisation des animaux en lien avec l'équipement



Habituer les génisses au robot par passage avant vêlage
Aller au contact des animaux en stabulation



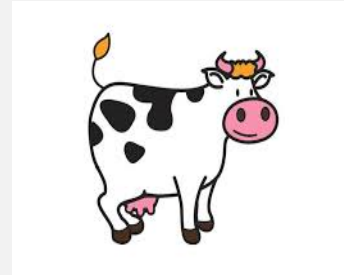
Cochettes : vaporisation jus de pomme sur le groin, alimentation manuelle,
temps passé en leur présence

Truies : caresses

Éleveurs de vaches laitières avec robot de traite

L'éleveur

- ne voit plus systématiquement les vaches deux fois par jour
- peut être amené à se déplacer fréquemment au milieu du troupeau pour aller au robot, pousser certains animaux, pailler, etc.



Avec le robot, la relation homme-animal est, selon les éleveurs :

- **Meilleure**

les + : suivi, anticipation, animaux calmes

- **Inchangée**

éleveurs distants avec les animaux

- **moins bonne**

moins de temps passé au contact

POUR CONCLURE

**Relations homme-animal
plus proches ou plus
éloignées**

**Gains de temps.... pas
toujours si évidente**

**Possible moindre
autonomie décisionnelle**

**Transformations du
travail des éleveurs
diverses**

**Flexibilité des horaires
de travail**

**De nouvelles sources de
stress dans certaines
situations**

**Amélioration de la santé
physique**

- L'agriculture numérique un modèle ou un outil au service de l'agroécologie?
- Moins d'outils numériques produits pour les systèmes d'élevage agro-écologiques
=> outils co-construits avec les usagers : tenir compte des besoins et des usages

