

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

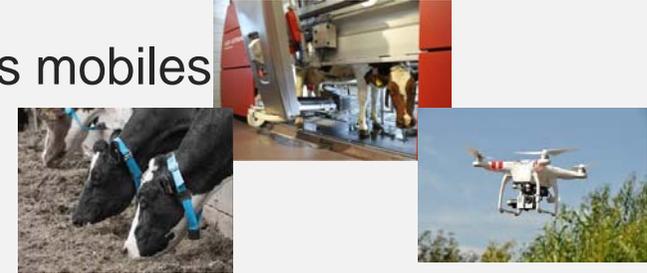
Nathalie HOSTIOU, UMR Territoires, INRA SAD

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

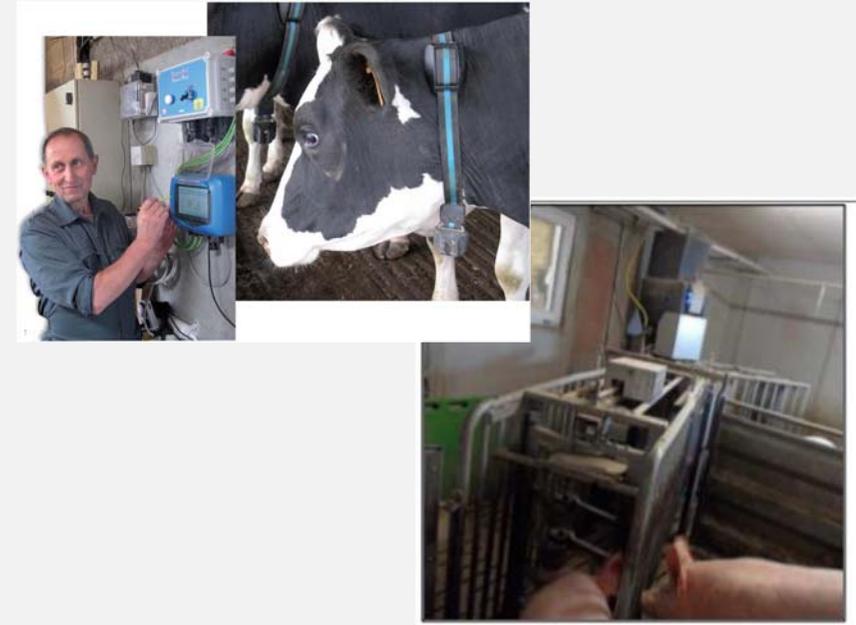
Utilisation coordonnée :

- 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

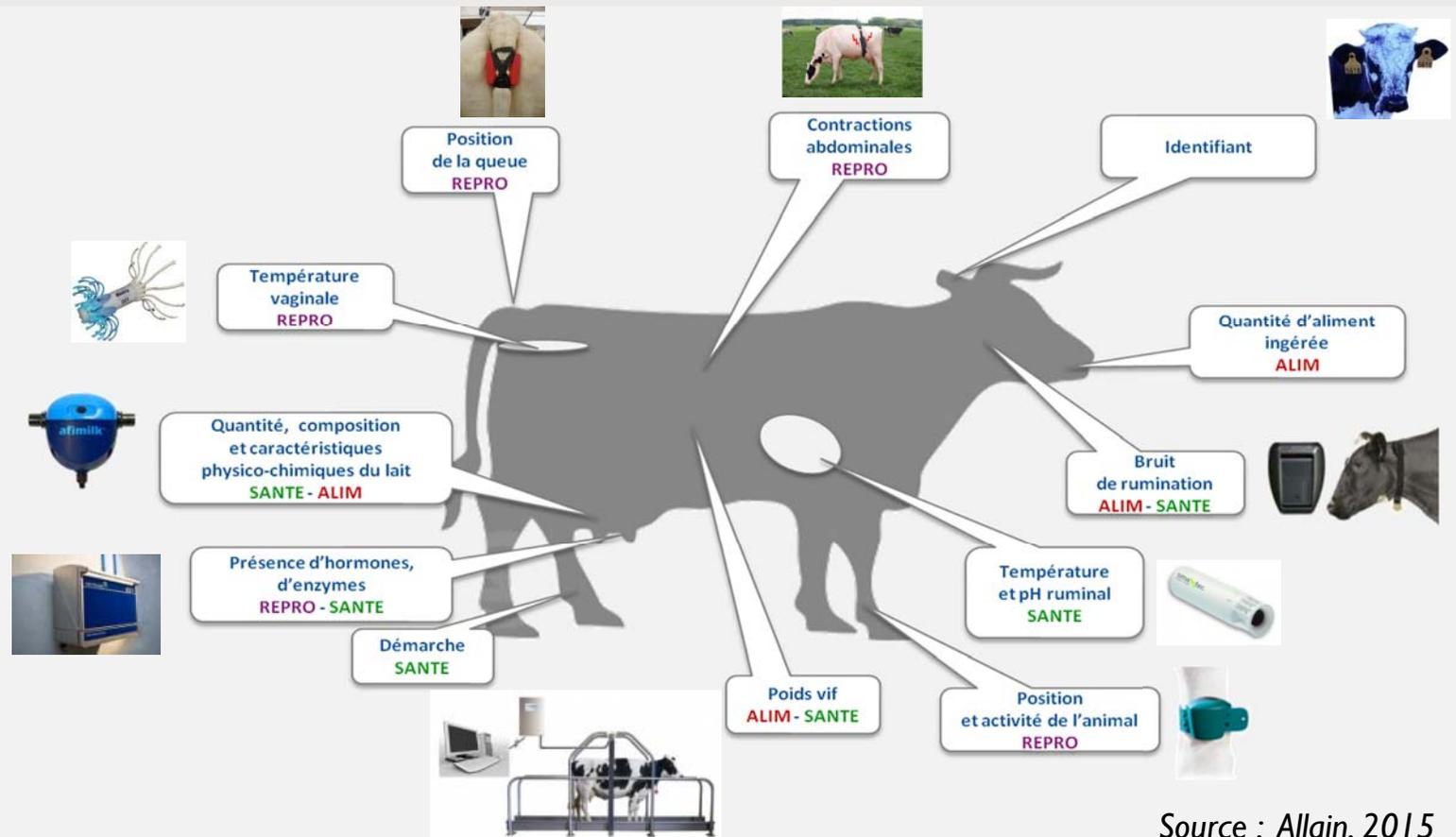
Prise en compte de l'animal individu (**management par l'exception**)



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

## Usage de nouvelles technologies en élevage laitier

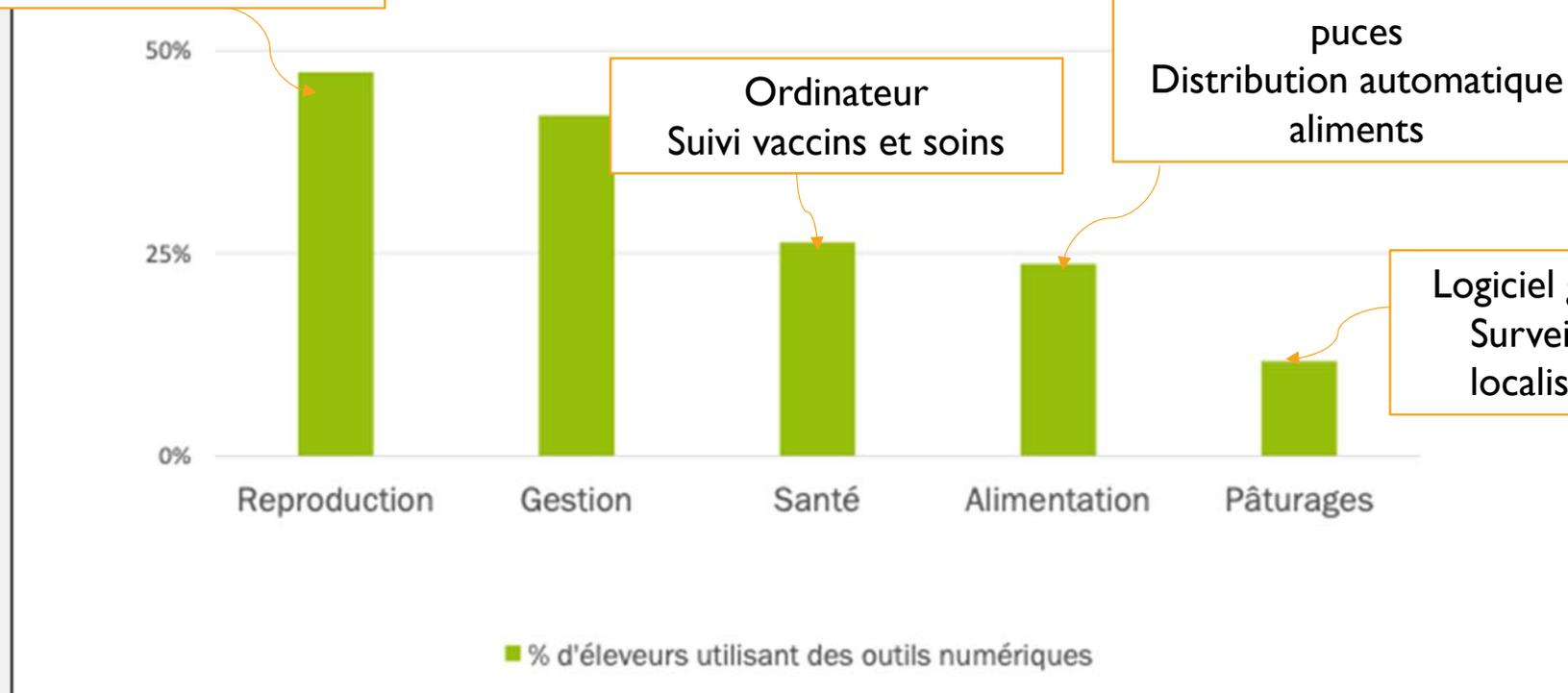
Outils très divers = plus de 80 outils différents (capteurs pour prévenir chaleurs et vêlage, robot de traite,...)



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

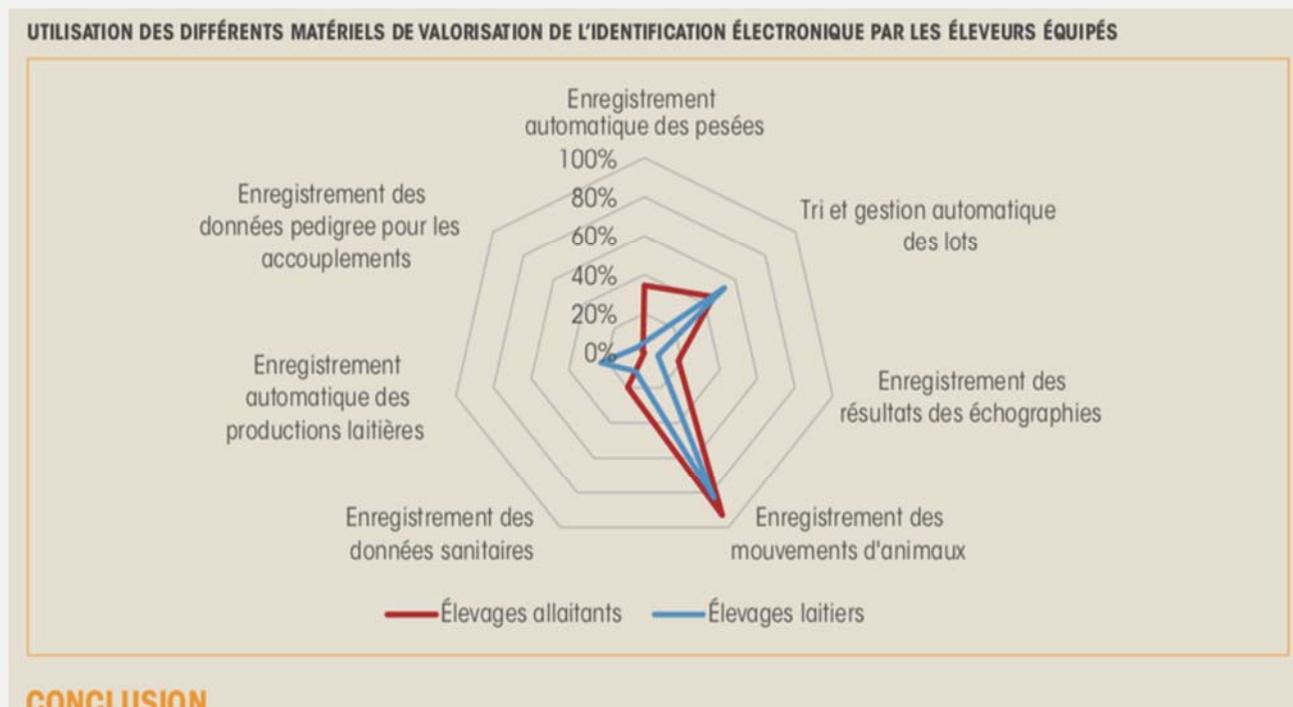


Ordinateur  
Suivi vaccins et soins

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](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  
Élevages laitiers + équipés que les élevages allaitants



# 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

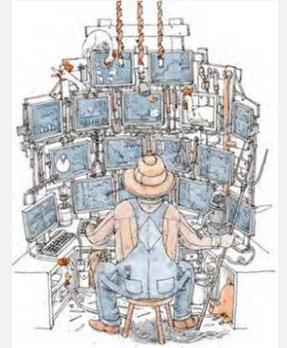
**Alléger le stress** en déléguant la responsabilité de la détection de l'évènement et en anticipant les interventions

- 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)

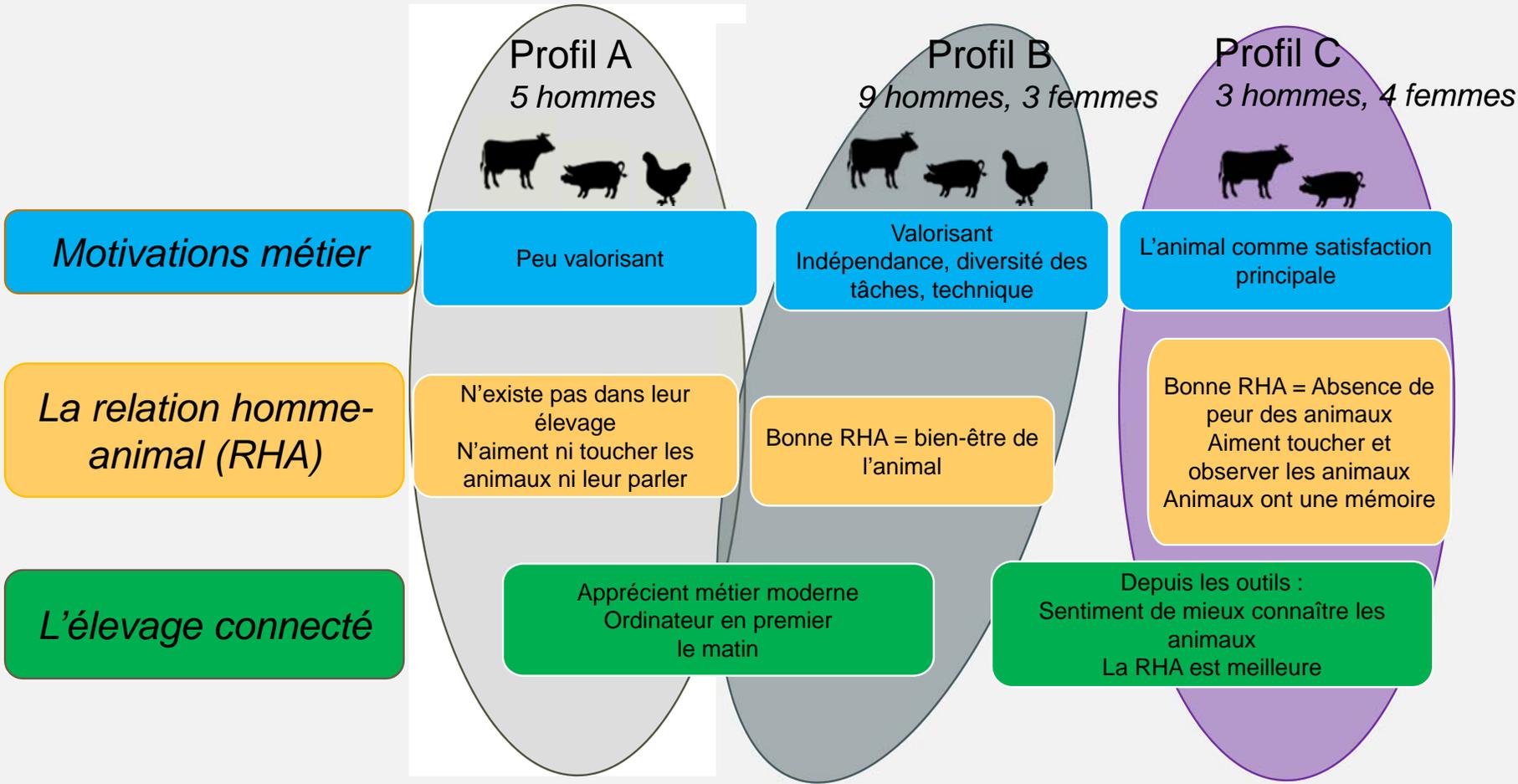
toujours connecté à la ferme (intrusion dans la vie privée ou au travail)  
pannes des outils

## 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**

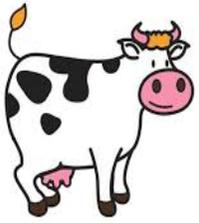
- La routine du matin

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



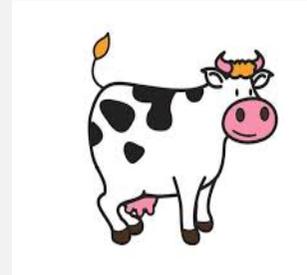
Cochettes : vaporisation jus de pomme sur le groin, alimentation manuelle,  
temps passé en leur présence

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

