



Impacts socio-économiques de l'élevage de précision

Clément ALLAIN, Nathalie Hostiou (INRA – UMR Metafort)

Journée AFZ - Octobre 2016

Contexte

5000 éleveurs laitiers équipés de robots de traite



29% des élevages laitiers équipés de capteurs embarqués



Pourquoi les éleveurs s'équipent-ils ?
Cela les rend-il plus compétitifs ?
Gagnent-ils en qualité de vie ?

26% des élevages laitiers équipés de capteurs embarqués



26% des élevages laitiers équipés de capteurs embarqués

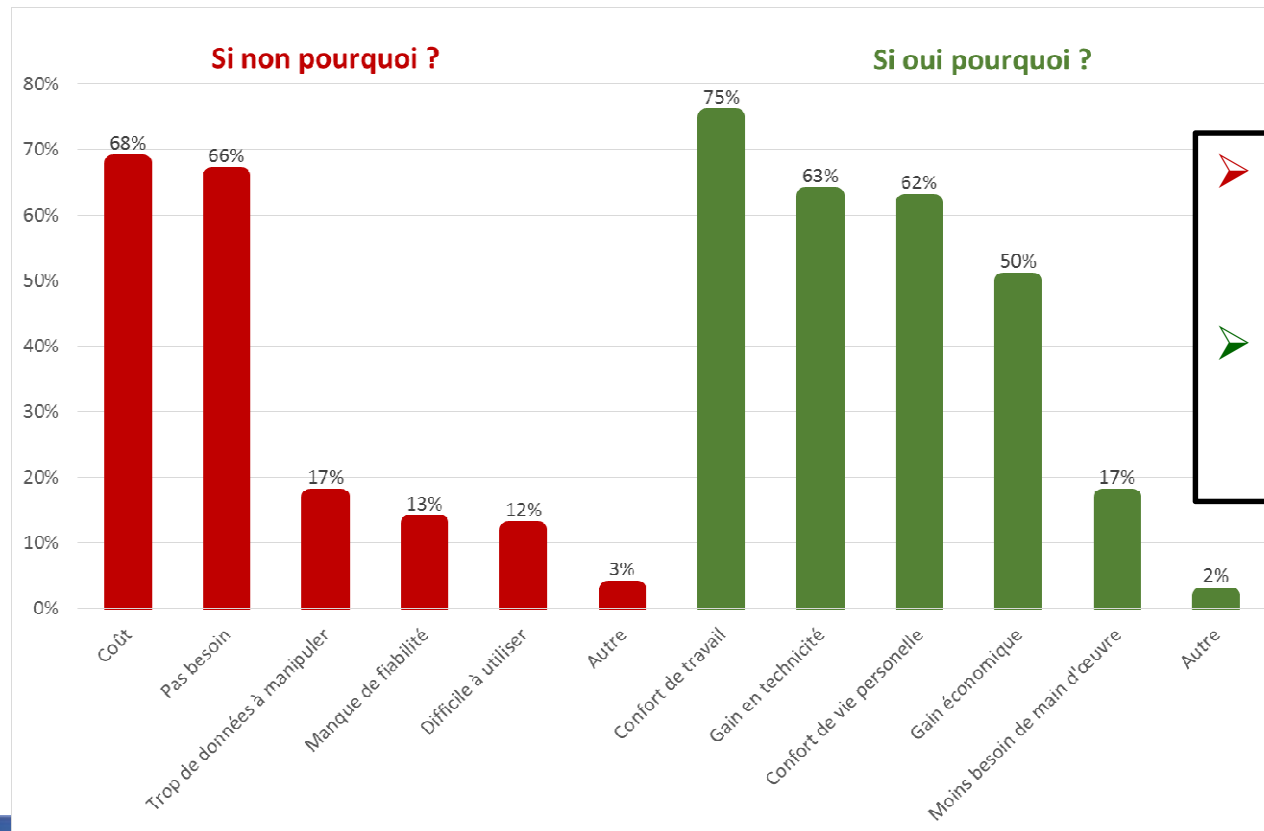




Etat des lieux

► Enquête en 2015 chez 772 éleveurs laitiers (Idele, Orange, Evolution)

➤ Question: dans le futur, souhaitez-vous (ré)investir dans des technologies d'EdP et pourquoi ?



➤ **Le coût est le frein principal**

➤ **Le gain en confort est la motivation principale**



Organisation et confort de travail



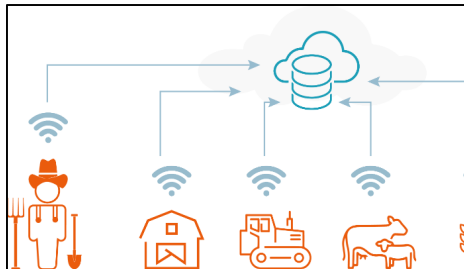


Temps de travail

Gain de temps

► Réalisation physique de la tâche par un automate

- Traite : 2 h/j pour 60 VL (Billon et Pomiès, 2006).
- Traite : jusqu'à 3,8 min/VL (Fleuret et Marlet, 2014).
- Alimentation: jusque 3 h/j pour 60 VL (Nydegger et Grothmann, 2009)



► Collecte de l'information automatisée, stockage facilité et traitement rapide et centralisé

► Focalisation sur les animaux nécessitant une attention particulière (alertes ou de rapports synthétiques) → **Management par l'exception**





Temps de travail

Utilisation du temps libéré

► Observations/Surveillance/soins du troupeau

- « Avec la traite en moins, je travaille aux logettes, au paillage et surtout au milieu du troupeau. J'observe le troupeau de l'intérieur. Le suivi informatique simplifie la conduite. C'est une aide qui permet d'anticiper les chaleurs, la surveillance des vêlages, les problèmes de mammites... (Huchon 2013) »



► Développement d'autres ateliers (cultures, élevage) ou activités (gîtes)

► Passer plus de temps avec la famille :

- 28% des exploitants avec robots de traite prennent + de WE
- 83,7% sont plus disponibles pour leur famille
- 68,9% ont une meilleure qualité de vie





Temps de travail

De nouvelles tâches apparaissent

Astreintes

- ✓ Consultation des données (40 min/jour pour un robot de traite)
- ✓ Pousser les vaches en retard dans le robot



Régulières

- ✓ Installer les capteurs/colliers
- ✓ Tables de correspondances



Occasionnelles

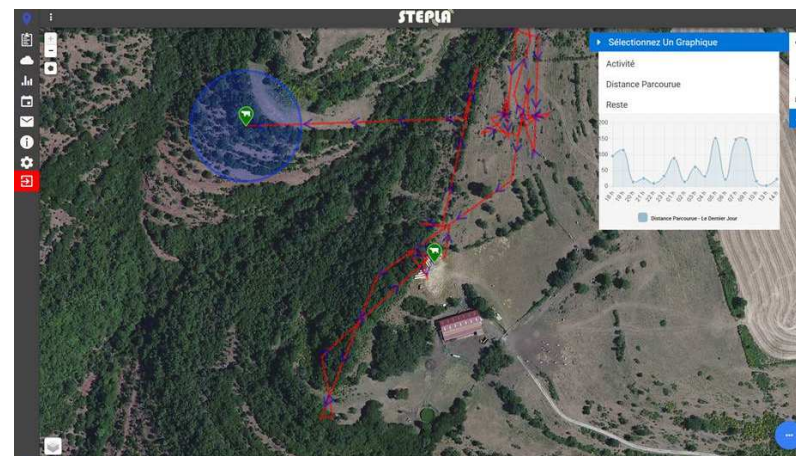
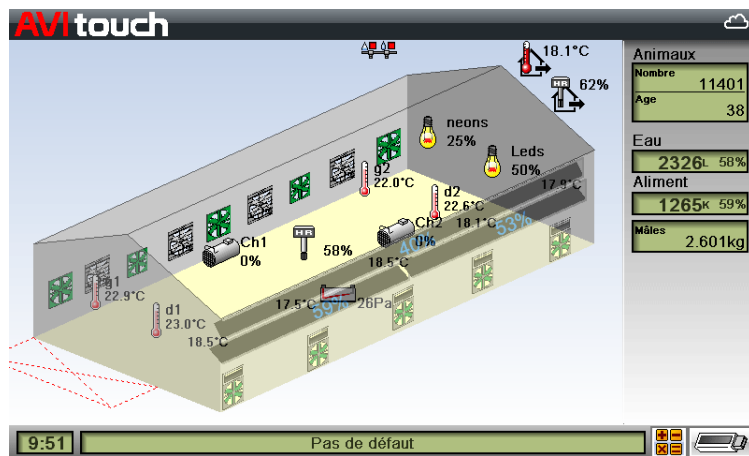
- ✓ Entretien/maintenance
- ✓ Programmation/paramétrage



Souplesse dans l'organisation

► Reconnaissance des éleveurs dans la souplesse d'organisation :

- Eleveurs bretons équipés d'un robot de traite : 15/43 estiment avoir gagné en souplesse et non en temps de travail (Fleuret et Marlet, 2014)
 - ✓ Horaires moins fixes (traite, alimentation)
 - ✓ Réalisation de tâches à d'autres moments (surveillance des animaux,...)
- Diminuer les interventions à des moments inopportuns (ex. des mises-bas la nuit)
- Surveillance des animaux à distance (ex. pilotage ambiance, géolocalisation)





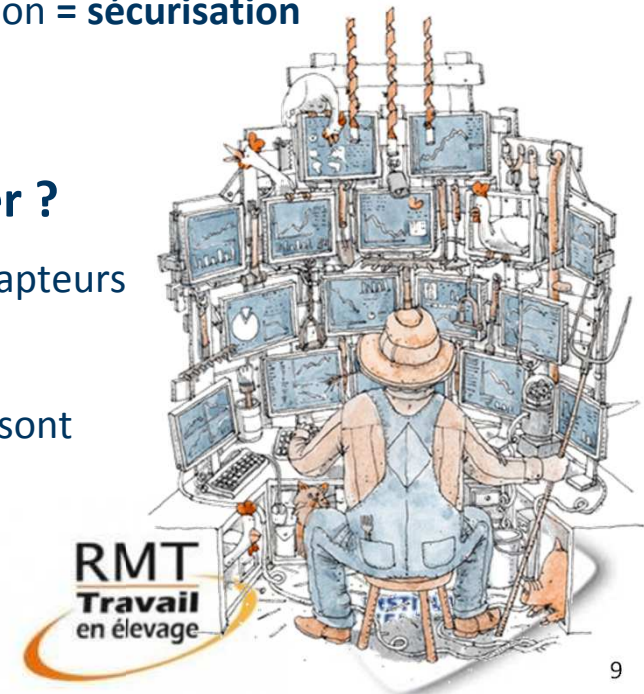
Charge mentale

▶ Alléger le stress en déléguant la détection et en anticipant les interventions

- Signes physiologiques peu ou non visibles par l'œil humain = **anticipation** (ex. Herd Navigator)
- Détection de 50% à 55% des chaleurs par un vacher expérimenté vs 59 à 99 % par un détecteur automatisé (Rutten et al 2013)
- **Combiner** observation et monitoring dans la prise de décision = **sécurisation**

▶ Masse et complexité des informations à analyser ?

- Beaucoup d'informations et de données générées par les capteurs
- Quelles informations utiles pour la prise de décision ?
- 3 % des alertes mammite délivrées par les robots de traite sont réellement valorisées (Hogeveen et al., 2013)





Charge mentale

► Gestion des alertes et des alarmes = source de stress ?

► Différentes stratégies possibles

- Privilégier les alarmes « fixes » : consultation à des moments choisis pour limiter le stress
- Privilégier les alarmes par téléphone : être réactif sur les problèmes techniques urgents
- Opter pour la gestion à distance ?
 - ✓ Possibilité d'intervenir à n'importe quel moment (jour et nuit)
 - ✓ Rassure les éleveurs en cas d'absence : aide au dépannage à distance
 - ✓ Mais...intrusion dans la vie de famille





Autonomie décisionnelle

- ▶ **Regard critique sur ces données ou confiance totale dans les algorithmes ?**
- ▶ **Risque de substitution au savoir-faire de l'éleveur**
- ▶ **Risque d'addiction et de dépendance aux données, aux alertes et aux dépanneurs**
- ▶ **Se former pour savoir quand intervenir → Nouvelles compétences**
 - ▶ 1ère alerte ? 3ème ? = Règles de décision à adapter





Relation homme-animal-(machine)

► Ce qui peut améliorer la RHA

- Temps libéré (automatisation) réinvesti dans l'observation et le contact avec les animaux
- Nouvelles interactions (accompagnement des vaches lors de la mise en place d'un robot)
- Connaissance plus complète des paramètres bio et comportementaux



► Ce qui peut dégrader la RHA

- Moins d'observation et de temps passé au milieu des animaux
- Plus d'interactions négatives (vaccinations, parage ...)
- Souvent associé à un objectif de productivité maximum
- Souvent associé à plus d'animaux / trop ?



► Ce que disent les éleveurs

- ✓ « *On redevient éleveur (en faisant plus de suivi et pas seulement la traite) »*
- ✓ « *En salle de traite on avait à faire à des pis, aujourd'hui à des vaches ... »*
- ✓ « *C'est l'ordinateur qui dit si les animaux vont bien ... »*
- ✓ « *Le système ne prend pas en compte la variabilité entre les animaux. Chaque vache se comporte de façon singulière*



Impacts économiques

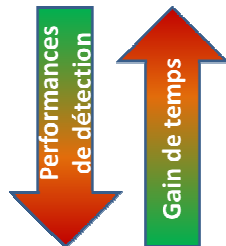
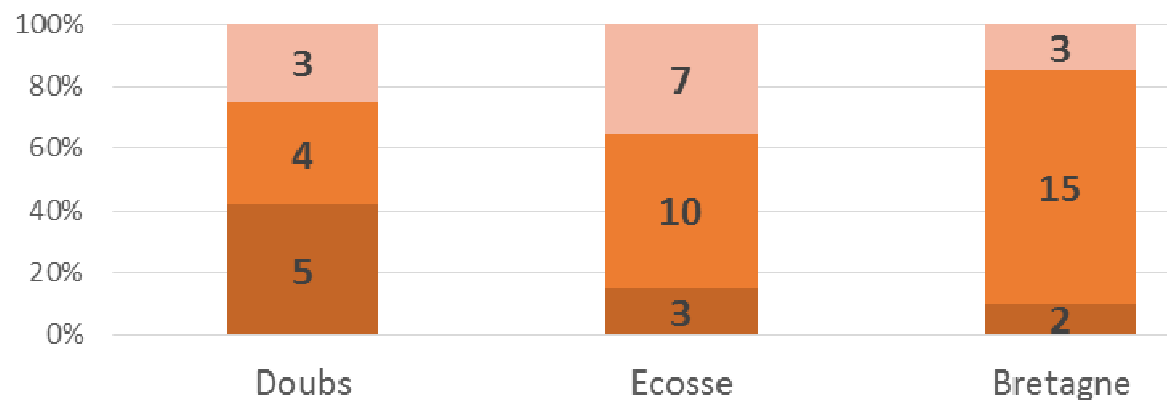




L'intérêt économique dépend des pratiques d'utilisation...

► Enquêtes auprès d'éleveurs équipés en détecteurs automatisés des chaleurs (Projet CASDAR Mariage)

Stratégies d'utilisation des détecteurs



- Privilégie l'observation visuelle et vérifie visuellement les alertes
- Stratégie intermédiaire
- Délègue totalement l'observation des chaleurs





...du système d'élevage...

- **Bénéfices économiques permis par un équipement en détecteurs automatisés des chaleurs par rapport à une situation sans équipement :**

Ref.	Taille du troupeau	Niveau de prod.	Gain en Se. de détection des chaleurs	Impacts techniques	Δ bénéfice annuel (€/an)
Rutten et al. (2014)	130 VL	8300 kg	50 à 80 %	↘ IVIA1, ↘ IVV, ↗ PL, ↘ MO	+ 2827
Allain et al. (2015)	125 VL	10500 kg	50 à 80 %	↗ charges équip.	- 93
Allain et al. (2015)	65 VL	10500 kg	50 à 80 %	↗ coût alim.	- 757

► Facteurs de variation

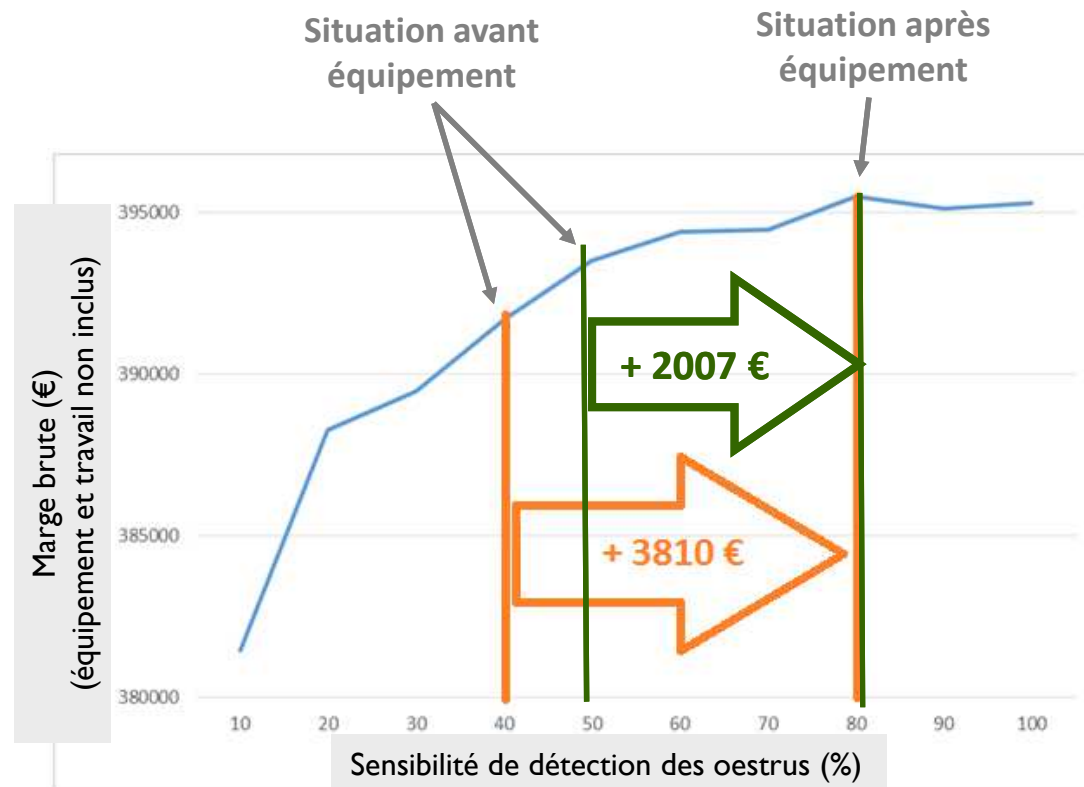
- Stratégie d'équipement : saturation vs. flexibilité
- Certains coûts sont incompressibles (logiciel, base de réception, robot,...) → économie d'échelle
- Gain de temps = € ?
- Comment le gain de temps est-il réinvesti ?





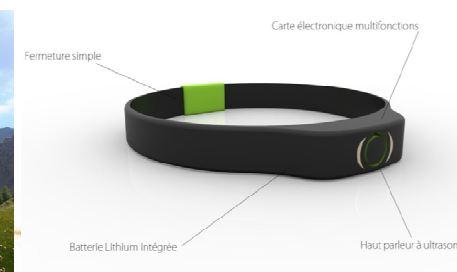
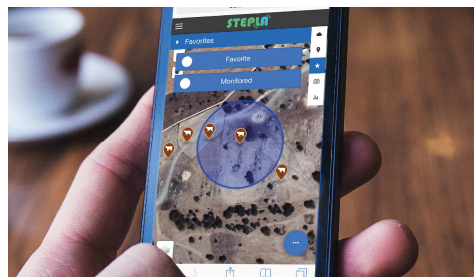
...et des performances avant équipement

- Marge brute annuelle pour un élevage de 125 VL hautes productrices avant et après équipement en détecteurs automatisés des chaleurs



Conclusion et ouverture

- ▶ **Les impacts de l'EdP sur le travail (temps/confort) et les bénéfices économiques dependent beaucoup**
 - des pratiques d'utilisations des technologies
 - du réinvestissement du temps gagné
 - et des performances avant équipement
- ▶ **Les bénéfices économiques ne sont pas évidents**
- ▶ **L'EdP transforme profondément le métier d'éleveur (organisation, nouvelles compétences,...)**
 - Attractivité du métier pour les jeunes en quête de modernité ?
 - Opportunité pour le maintien de certaines productions/métiers en difficultés ?





Des questions ?

