

**Zeitschrift:** Technique agricole Suisse  
**Herausgeber:** Technique agricole Suisse  
**Band:** 82 (2020)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Le smartphone au lieu de la fourche à fumier?  
**Autor:** Hunger, Ruedi  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1085372>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 05.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



Les big data font leur entrée dans l'étable, avec l'acquisition numérique de données telles que performances, fertilité, santé et comportement des animaux. Photo: ldd

# Le smartphone au lieu de la fourche à fumier ?

La tendance de fond est à la numérisation, et les éleveurs s'y mettent à leur tour. Omniprésente, elle se manifeste sous la forme d'automatismes, de capteurs et de systèmes de gestion de données. Les installations de traite ont été les précurseurs en matière d'automatisation, suivies de celles d'affouragement et d'évacuation du fumier.

**Ruedi Hunger**

Les fabricants proposent des systèmes très divers de capteurs. Rares sont les dispositifs ouverts, capables d'intégrer et de gérer les données provenant d'autres systèmes ou fournisseurs. L'évolution du prix du lait ne sera pas sans incidence sur le futur développement de la numérisation.

## Le pourquoi de la numérisation

Des animaux en bonne santé sont la base pour un élevage prospère. Les systèmes numériques servent à réduire le stress des animaux, qui a une incidence négative sur l'ingestion de fourrage et les performances. La surveillance numérique permet de détecter précocement les symptômes de stress. En outre, ces dernières années, le développement structurel et technique des élevages laitiers a largement été façonné par les discussions sur le bien-être animal et la gestion durable.

## La technologie allège-t-elle la vie de l'éleveur ? Ou est-ce un fardeau ?

D'expérience, les hommes de terrain ont tendance à fuir les complications que la numérisation semble impliquer. Si le malaise persiste au-delà d'une certaine période, on doit s'interroger sur la pertinence de la technologie mise en place. Pour tirer pleinement avantage des systèmes numériques, les utilisateurs doivent les considérer comme fiables et maîtriser leur fonctionnement. L'acquisition électronique des données facilite considérablement la tâche des éleveurs, pour autant qu'ils sachent en tirer des conclusions pertinentes malgré leur abondance et leur flux continu. Les praticiens doivent donc définir clairement les données qu'ils veulent mémoriser sur le serveur de l'exploitation, et celles qu'ils souhaitent consulter en temps réel par courriel, par SMS ou sur leur smartphone.

## Les précieuses données des systèmes de traite

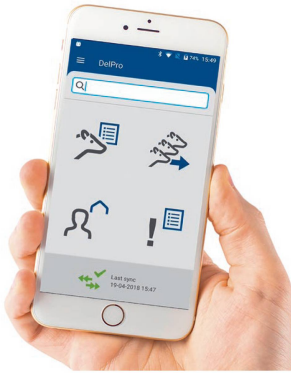
Les systèmes de traite automatiques ont conquis les exploitations laitières de tous types et de toutes tailles, aussi bien celles en pâture intensive que les grands troupeaux avec carrousel, où les vaches se font traire par groupes, à heure fixe, par plusieurs robots.

Outre le volume, la conductivité et la couleur, le système détermine la composition du lait et le nombre de cellules. L'éleveur, en croisant ces données, est en mesure d'évaluer le bien-être de ses vaches et d'obtenir un diagnostic précoce de leurs potentiels problèmes de santé.

## Transformer le lait de sa production

En 2018, la Lely a présenté une innovation intéressante pour la filière laitière : une mini-laiterie installée un conteneur. Ce der-





Une application permet l'accès aux informations sur les animaux partout, tout le temps.

Photo: DeLaval

nier contient des appareils de séparation, de pasteurisation et d'embouteillage entièrement automatiques. Le lait peut être recueilli et transformé séparément par vache et par traite. L'éleveur dispose ainsi d'une authentique possibilité de s'approprier la transformation de son lait, pour peu qu'il souhaite relever ce défi.

### Techniquement réalisable, mais...

Les équipements d'affouragement évoluent dans deux directions: les systèmes faisant appel à des convoyeurs ou montés sur rails, et ceux à navigation autonome. Pour s'orienter et s'insérer dans l'environnement, ces derniers font appel à diverses techniques de reconnaissance: laser, caméras stéréoscopiques, infrarouge ou radar. Dans le contexte agri-

cole, la technologie radar présente le plus d'avantages.

### ... des doutes sur la sécurité

Le développement des véhicules autonomes agricoles se heurte aux mêmes obstacles que celui des autres véhicules autonomes. Les contraintes liées à la sécurité, pour lesquelles il n'existe guère de réglementation générale immédiatement applicable, sont plus problématiques que les aspects techniques et fonctionnels.

Les systèmes de taille petite à moyenne confinés dans les étables apparaissent « moins critiques » sur le plan de la sécurité que ceux évoluant en plein air, pour lesquels un plus grand nombre d'aléas doit être pris en compte. La sécurité à l'extérieur n'est pas encore pleinement garantie. Exemple avec le système d'affouragement automatique « Lift » de Wasserbauer: est-il acceptable que seule la zone de prélèvement, et non l'ensemble du silo-tranchée, soit considérée comme dangereuse, soit surveillée et que son accès soit verrouillé lorsque l'appareil procède au dessilage de manière autonome ?

### Gestion de troupeaux

Pour gérer ses troupeaux, l'éleveur dispose « d'outils » appropriés, comme l'application « DelPro Companion » de DeLaval. Elle fournit des informations sur les animaux, actualisées en permanence, sur la traite, l'affouragement, la santé et la reproduction. Elle assiste aussi les utiliza-

teurs dans leurs processus de travail. « DelPro Companion » est disponible depuis fin 2018 et permet aux utilisateurs d'accéder aux informations où qu'ils se trouvent.

### L'étable numérique

Les robots d'évacuation du fumier sont déjà largement implantés. Une nouveauté dans ce domaine est le raclage « à deux

---

**« Loin d'éloigner l'éleveur de ses animaux, les nouvelles techniques doivent au contraire lui permettre de s'en occuper de manière optimale. »**

---

niveaux ». Équipé de capteurs supplémentaires, le robot peut détecter si une logette surélevée est occupée. Si celle-ci est libre, il déploie une brosse ronde qui va nettoyer la partie arrière de la logette. Avec l'automatisation complète de l'élevage laitier, la gestion de l'énergie devient prépondérante. Les sources d'énergie doivent être dimensionnées en fonction des besoins des systèmes autonomes. Dans les systèmes classiques, les pics de consommation se situent aux heures de traite et d'affouragement. Les systèmes automatiques permettent de lisser ces pics par une meilleure répartition de la consommation sur la journée. Les mélangeuses automotrices et les systèmes de prélèvement de fourrage sont de plus en plus souvent dotés de moteurs électriques. Cette évolution s'explique par le désir d'utiliser le courant électrique produit en interne et par le souci d'éviter



Le robot de nettoyage avec brosse à logettes: il détecte d'abord si elle est libre. Photo: Prinzing

### Mesures des capteurs en temps réel

- Comportement alimentaire, quantité de fourrage ingérée et rumination
- Activité corporelle de la vache
- Indice température-humidité (THI)
- Temps passé en position debout ou couchée
- Signes avant-coureurs du vêlage
- Vitesse d'abreuvement des veaux
- Quantité et qualité du lait recueilli
- Conditions d'ambiance de l'étable
- Localisation précise des vaches



les émissions dans les étables fermées. Une autre nouveauté concerne l'équipement des étables, où il est désormais possible d'intégrer le levier de verrouillage des cornadis dans le système « Smart Dairy Farming ». Un capteur mesure la durée pendant laquelle le cornadis reste en position fermée. Le personnel de l'étable est averti selon un processus d'alerte défini qui commence par une signalisation optique, puis l'émission d'un signal acoustique et finalement celle d'un message envoyé sur le smartphone du chef d'exploitation. On supprime ainsi le risque d'oublier des animaux et que ceux-ci restent inutilement entravés dans le cornadis.

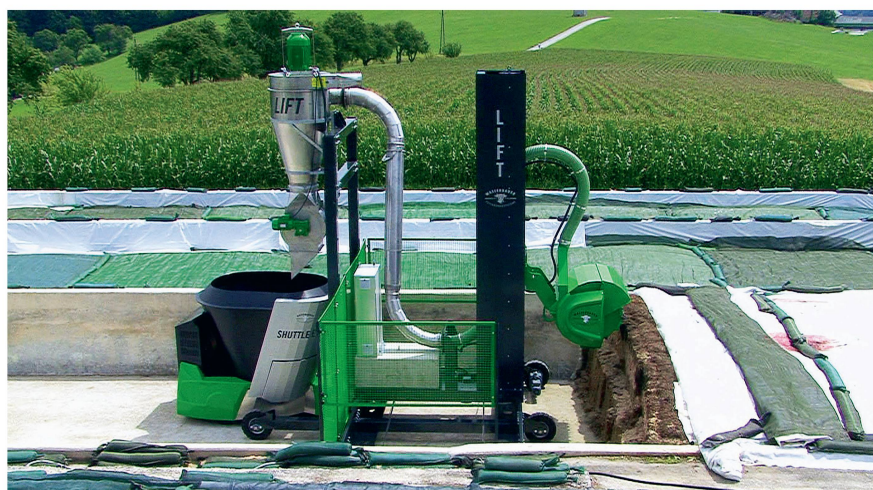
### Des capteurs endurants

Le rôle des capteurs ne cesse de croître en élevage laitier. Les informations individuelles générées sur les animaux sont regroupées dans le système de gestion de l'élevage. Elles servent à documenter leur bien-être et la qualité de leurs produits. La gestion sanitaire est un élément prioritaire dans ce contexte.

Les capteurs insérés dans la panse doivent avoir une longue durée de vie car ils ne peuvent pas être retirés facilement. Le cas échéant, on fera ingérer à l'animal un capteur de remplacement. Des capteurs mesurant l'accélération ou la température renseignent sur l'état de santé de la bête. Robustes et à faible consommation d'énergie, ils ont une durée de vie de plusieurs années.



**Les systèmes d'affouragement automatiques sont de plus en plus répandus.** Photo: Ruedi Hunger



**Le système « Lift » de Wasserbauer remplit le robot d'affouragement de manière autonome lorsqu'il se présente dans le silo-tranchée.** Photo: Wasserbauer

Les capteurs incorporés dans les marques auriculaires ne cessent d'être perfectionnés. Jusqu'ici, on les utilisait pour obtenir des données isolées comme les mouvements, la température ou la localisation. Désormais, ces fonctions se combinent pour en déduire des prévisions plus complexes comme le terme des vêlages.

La saisie manuelle et la documentation de la température corporelle des vaches laitières et des veaux est une source d'erreurs fréquentes, notamment dans les grands troupeaux. Pour prévenir ces erreurs, plusieurs systèmes sont proposés pour identifier l'animal par RFID ou bluetooth, puis pour documenter les mesures et les transférer au système de gestion du troupeau.

### Diagnostic précoce des maladies

La tendance est à l'analyse par quartier pour la surveillance des affections des mamelles. Le compteur de cellules somatiques (GEA) permet une détection précoce des mammites quartier par quartier pendant tout le processus de traite (en temps réel). La santé des onglons est un critère décisif du bien-être animal. Les onglons sont examinés imagerie à ultrasons, en installant la vache dans un pédiluve qui permet en même temps de déterminer le poids de l'animal. Les résultats de l'analyse sont mis à la disposition de l'ongleur sous forme de copies d'écran, accompagnées d'une indication de son poids. Une autre approche est la numérisation 3D permettant d'évaluer la condition physique et les mouvements de l'animal pour tirer des conclusions sur la santé des pieds et d'éventuelles boiteries.

L'acquisition et le traitement des données d'ordre sanitaires à l'étable soulève une



**Une vision pour demain: le système automatique de transformation de lait à la ferme.** Photo: Lely

question: comment les transmettre efficacement à l'éleveur? Certains systèmes ne se contentent pas d'alimenter une base de données, ils créent de la « réalité augmentée ». L'observateur muni des lunettes spéciales y voit afficher des informations sur l'animal qu'il est en train d'observer, tirées de la base de données.

### Conclusion

L'agriculture est tiraillée entre le souci du bien-être de l'animal et les impératifs de rentabilité. La concurrence internationale accentue les contraintes économiques. S'ajoutent à cela les fortes attentes du public en matière de qualité des produits alimentaires et de protection de l'environnement. L'agriculture se numérise, en dépit ou peut-être en raison de cette évolution. Rendue possible grâce aux avancées des capteurs, l'acquisition numérique des données aide à optimiser les processus de travail, à améliorer les conditions d'élevage et à ménager l'environnement. Les technologies numériques constituent ainsi une aide précieuse pour rendre la gestion des élevages plus efficace et plus économe en ressources. ■



La nouvelle génération de  
maïs grains.



**UNIQUE**DENT

## DENTRICO KWS G 230

- Le maïs **UNIQUE**DENT mi-précoce de Suisse
- Maturation des grains assurée
- Rendements en grains très élevés

[www.kws-suisse.ch](http://www.kws-suisse.ch)

SEMER L'AVENIR  
DEPUIS 1856

