

Zeitschrift: Technique agricole Suisse
Herausgeber: Technique agricole Suisse
Band: 82 (2020)
Heft: 12

Artikel: Et si Dolly avait un tracteur...
Autor: Hunger, Ruedi
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1085456>

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>



L'Alptracker est un nouvel outil de surveillance des troupeaux de moutons. Photo: Alptracker

Et si Dolly avait un traceur...

Les systèmes de surveillance et de gestion des troupeaux sont en vogue. Avec la fonction de géolocalisation, les moutons et les bovins peuvent être surveillés même dans les alpages. L'internet des objets et les technologies de transmission rendent cela possible.

Ruedi Hunger

L'agrandissement des troupeaux de vaches explique l'essor des systèmes pour assurer leur surveillance. Les dangers auxquels les troupeaux de moutons sont exposés justifient également l'installation de tels systèmes dans les alpages. Lors de la conférence virtuelle « Technique agricole en région alpine » du 28 octobre dernier, Thorsten Bogner, de l'entreprise Tec-sag GmbH sise à Wollerau, en Allemagne, a exposé les résultats et les perspectives de la surveillance des troupeaux avec l'Internet des objets (voir l'encadré ci-contre). Lors d'un test sur le terrain, l'Université des sciences appliquées de Zurich (ZHAW) a équipé conjointement avec la société Tec-sag GmbH un troupeau de moutons d'un système de suivi. Il s'agit maintenant pour Agroscope d'apporter son appui afin de poursuivre le développement de ce système.

Localiser les animaux avec précision

Les troupeaux de moutons comptent souvent plusieurs centaines de têtes. La bergère ou le berger peinent à maintenir les animaux ensemble lorsqu'ils se déplacent librement. En résulte des heures de recherche lorsque l'un d'entre eux disparaît. Dans ce contexte, les systèmes de surveillance sont bienvenus pour les localiser avec précision. Aucun système commercialisable n'était encore disponible sur le marché pour le repérage des animaux de ferme. Basés sur le système de localisation par satellite (GPS) et le réseau de téléphonie mobile, les dispositifs existants impliquent une consommation d'énergie trop élevée et des frais conséquents (en matériel et en abonnements de téléphonie mobile). La toute récente technologie radio LoRa liée à l'Internet des objets constitue une solution prometteuse.

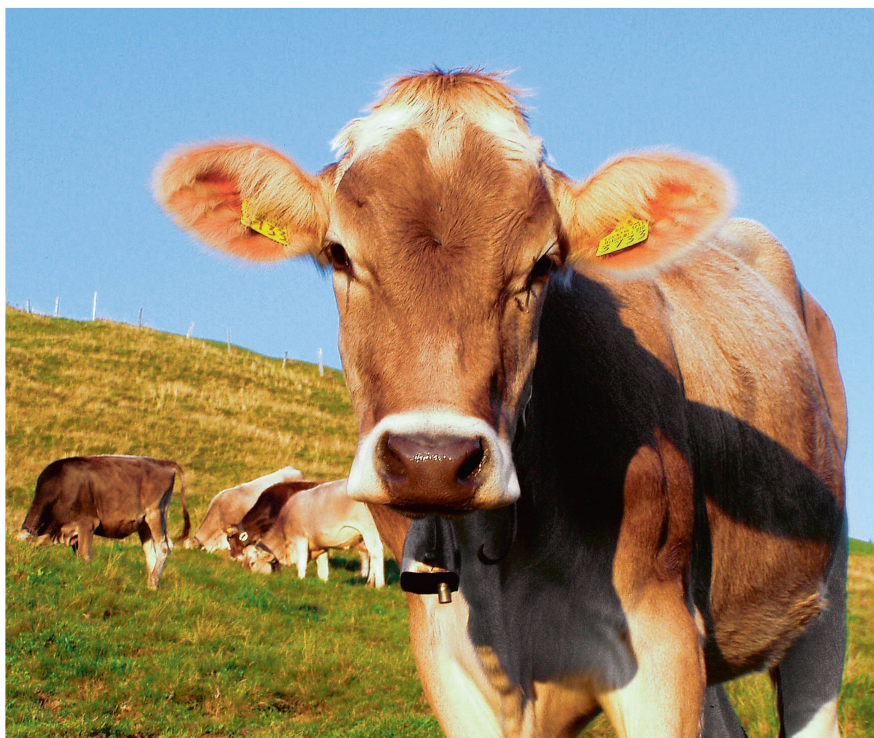
Quel est le sens des acronymes LoRa et LoRaWAN ?

Formé à partir du terme anglais *long range* qui signifie à longue distance, le sigle LoRa qualifie la technologie radio développée par Semtech. L'acronyme

Que signifient les sigles IoT et IdO ?

« IdO » est l'acronyme du terme « Internet des objets », traduit de l'anglais *Internet of Things* (IoT). Il désigne l'ensemble des objets, des lieux et des environnements physiques connectés et les réseaux de télécommunication et les plateformes de traitement des informations collectées qui leur sont associés.

Source : IATE



Intéressé au renforcement de ma surveillance? Les personnes responsables sont soulagées.

Photo: Ruedi Hunger

LoRaWAN abrège l'appellation anglaise *long range wide area network*, réseau à longue distance en français. Cette technologie radio économe en énergie permet, ainsi que son nom le laisse supposer, de transmettre des données sur de longues distances. Elle a été développée spécialement pour l'internet des objets et l'internet industriel des objets (IIoT) et se compose d'un capteur, d'une passerelle et d'un serveur LoRa.

- Le capteur envoie des données LoRa à toutes les passerelles environnantes. Celles-ci les enregistrent et les transmettent au serveur. Dès ce moment, les données peuvent être traitées, visualisées et/ou stockées individuellement.
- La passerelle constitue une interface entre la transmission radio LoRa à haute efficacité énergétique et la connexion haute performance au serveur.

La technologie LoRa n'est utilisée qu'entre le capteur et la passerelle. LoRaWAN décrit l'ensemble de la structure du réseau et la communication des différents composants entre eux. Le protocole LoRaWAN permet de gérer plusieurs centaines de capteurs ainsi que leurs données au sein d'un réseau. Les capteurs peuvent fonctionner jusqu'à dix ans sans changement de batterie, ce qui réduit bien évidemment les besoins en maintenance. Cette durée

maximale de fonctionnement dépend cependant de divers paramètres, dont la fréquence de transmission du capteur. Les intervalles de transmission se situent généralement entre 15 minutes et 24 heures. La puissance de réception des capteurs éloignés de la passerelle influence également le temps de fonctionnement. Enfin, l'énergie nécessaire dépend aussi de la quantité de données. Rares sont les systèmes qui offrent les avantages d'une transmission à longue distance et à faible consommation d'énergie. Les réseaux WLAN et Bluetooth portent sur une distance limitée à 100 mètres dans des conditions optimales, et le premier nécessite environ trois fois plus d'électricité qu'un module LoRa.

Suivi des animaux de rente dans les Alpes

Le titre, « Et si Dolly avait un traceur... », se réfère à une brebis portant un émetteur autour du cou. Cet émetteur communique avec une station de base spécifique et utilise la technologie radio LoRa. Les données de Dolly (position, etc.) sont envoyées à la station de base installée sur l'alpage, puis par internet au serveur. Elles sont ainsi transmises à faibles coûts et consommation, ce qui n'est pas le cas avec un réseau de téléphonie mobile. Après les Pays-Bas et la Corée du Sud, la Suisse est le troisième pays à disposer

d'une couverture LoRaWAN à l'échelle nationale. L'« Alptracker » – c'est le nom du traceur – a été étrenné sur un troupeau de moutons en pâturage dans les environs d'Andermatt (UR). Il peut s'utiliser sur une période d'alpage de 180 jours et offre une portée allant jusqu'à 15 kilomètres. Les responsables reçoivent des informations sur la position et les déplacements des moutons et des chiens (s'ils sont équipés en conséquence). Il est prévu d'intégrer un capteur d'accélération dans le traceur afin de détecter tout comportement anormal et déclencher l'alarme au besoin. Les données relatives aux mouvements donnent en outre des informations utiles sur l'état sanitaire des animaux. Le géopérage (voir l'encadré ci-dessous) peut également servir à limiter ou à exclure les zones dangereuses.

Coûts et taxes

Le traceur Alptracker n'est pas plus gratuit que les autres dispositifs de surveillance. Une taxe semestrielle ou annuelle est facturée pour l'émetteur, en plus d'un forfait annuel pour l'utilisation de la plateforme. De surcroît, l'émetteur, puissant, et l'antenne LoRaWAN sont aussi payants. Le kit comporte encore une passerelle étanche et une batterie de 12 volts avec un panneau solaire. Les coûts détaillés peuvent être calculés en consultant le site www.alptracker.com.

Conclusion

La technologie prometteuse LoRaWAN pour la surveillance des troupeaux de bovins ou d'ovins arrive maintenant sur le marché. Elle a une portée beaucoup plus grande que le système GPS et ne nécessite qu'une fraction de l'énergie des équipements de surveillances utilisés jusqu'à présent. La sécurité, ou dans le cas des alpages, la surveillance des troupeaux, se paie toujours. Il faut donc évaluer ces coûts au cas par cas.

Géopérage

Le géopérage ou gardiennage virtuel (*geofencing* en anglais) est la fonction d'un logiciel de géolocalisation qui permet de surveiller à distance le déplacement de personnes, d'animaux ou d'objets mobiles dans un périmètre prédéfini et de prendre des mesures dès que la frontière virtuelle est franchie.

Sources: Wikipédia et Futura Tech