

UMT PASTO - Journée 2022 - Animation atelier numérique

Durée : 1h30

Nombre de participants : 15ⁿ

Animateurs : Pierre-Guillaume Grisot (IDELE) & Jean-Baptiste Menassol (Institut Agro Montpellier)

Présentation des objectifs du thème “numérique” dans le cadre de l’UMT PASTO

Sensibilisation / formation des acteurs du monde pastoral autour de :

- Outils numériques
- « Capteurs »
- Transition numérique (enjeux, freins, opportunités, ...)

Via la mise en œuvre de ressources (+/- interactives) en ligne liées au numérique et avec plusieurs entrées : les outils (leurs fonctionnalités et cas d’usage, appliqué aux systèmes pastoraux ou non, ...), les capteurs (principes de fonctionnement, ...), les enjeux de la transition numérique.

Cette mise en œuvre pourrait s’effectuer au moins en partie par un stage chargé de collecter, mettre en forme et à disposition les ressources auprès de différents acteurs identifiés

Présentation des objectifs de l’atelier de la journée

Dédiés à un travail participatif et collaboratif en trois moments :

1. **Discussion générale cadrée sur les fonctionnalités actuelles, attendues ou imaginées du numérique au service des systèmes d’élevages pastoraux.** Tout type d’outils numériques (applications etc... / fonctionnalités atteignables voire complètement fantasmées / utilisées, vues ou seulement connues). Modalités d’organisation : le sujet est lancé et l’auditoire est libre de contribuer, les animateurs notent les fonctionnalités en les classant éventuellement selon les besoins / attentes
2. **Présentation d’outils numériques existants : principes de fonctionnement et potentiels d’utilisation actuels ou à venir.** Modalités d’organisation : Les animateurs se répartissent des technos au sein d’une liste ainsi que les participants en deux groupes. Les groupes sont répartis autour de deux “tables” ou espaces de travail / échanges. L’ensemble des technos sont présentées de façon liminaire et les participants choisissent l’ordre de présentation de chaque technologie par ordre de priorité d’intérêt. La techno est présentée par l’animateur en termes de principes de fonctionnement (capteur ...) et de fonctionnalités. Le groupe échange ensuite sur les intérêts spécifiques pour cette technologie, les cas d’usages attendus ou vus ou réalisés, les freins à son intégration, ...
3. **Conclusion sur les moments 1 et 2.** Conclusion sur les freins au développement, sur les fonctions et les outils à développer, sur les besoins en développements, sur les possibilités de transmission & éléments nécessaires pour l’appropriation des technologies. Modalités d’organisation : Réalisée par les animateurs sur la base des éléments avancés et des idées échangées au sein des groupes concernant les technologies présentées

Compte-rendu de l’atelier

Usages actuels du numérique en systèmes d’élevages pastoraux

- Des outils centrés sur la **technologie RFID** basses fréquences → les boucles auriculaires électroniques chez les ruminants. Mobilisées pour :
 - Pesées et tri des animaux automatisés
 - Drogage des animaux (éventuellement connecté à une pesée des animaux)

- Des outils centrés sur la **technologie GNSS** (en particulier la constellation GPS), pour :
 - Faire face à la prédation des troupeaux par les loups en élaborant des stratégies de conduite basées sur le suivi des déplacements des chiens de protection, couplés à des pièges photographiques.
 - Gérer les chiens de protection (les retrouver, analyser leur comportement, ...) en suivant leurs déplacements, leur localisation
 - Gérer et piloter le pâturage des troupeaux dans une large gamme d'environnements de pâturage (sur vignes, ...) en suivant ses déplacements par l'intermédiaire de colliers embarqués sur les chiens ou directement sur les animaux du troupeau (ovins, bovins, caprins, équins) voire sur les deux (chiens + troupeau).
 - Suivre les troupeaux dans différentes situations de conduite (notamment dans les systèmes pratiquant un pâturage lâché-dirigé)
 - Des clôtures virtuelles pour piloter le pâturage du troupeau (technologie Nofence norvégienne et arrivée prochaine de la technologie Gallagher australienne)
- Des **logiciels de gestion de troupeau** liés à la technologie RFID
- Des outils numériques basés sur des **images aériennes** (éventuellement couplés à des GPS) pour :
 - Le repérage / tracé des clôtures
 - Le suivi des circuits de pâturage : mémorisation des parcours années après année, évaluation des distances et temps de parcours, etc...
 - Argumentation PAC

Usages attendus

- Comptage haut-débit et tri des animaux
- Systèmes de rapatriement automatique des animaux par des avertisseurs sonores
- Comprendre la conduite du troupeau via la connaissance de la dynamique des déplacements (par ex. quelle est la dynamique du troupeau selon les ressources environnementales ou les accidents du terrain), dans l'objectif de formaliser les savoirs
- Drones pour surveiller et piloter son troupeau
- Radar LIDAR : calculs de biomasse notamment sur les prairies, caractérisation et identification des zones de forêt dédiée au pâturage.

Les limites et opportunités liés au développement du numérique en systèmes pastoraux

- Les anciens peuvent être réfractaires
- Les micros embarqués sur les colliers pour détecter les séquences de prédation via la détection des aboiements des chiens sont en développement. Il y a des besoins de développement de logiciels pour la détection automatisée de ces vocalisations. L'automatisation est techniquement faisable mais parfois difficilement réalisable.
- Les cardiofréquencemètre peuvent être intéressants pour caractériser les effets du stress mais peu d'études démontrent la faisabilité d'utilisation d'un tel outil en conditions d'élevage
- L'appropriation par les acteurs, même les plus récalcitrants, s'effectue via l'importance du besoin auquel le numérique répond pour les éleveurs et sa capacité à y répondre (cf. exemple des pièges photos et GPS pour suivre et réagir face au loup). Il faut également que la technologie ne soit pas trop chère pour qu'elle représente un investissement réaliste.
- Ne pas utiliser la technologie pour remplacer le métier du berger (ex. clôtures virtuelles allant jusqu'à la conduite du troupeau) mais ne pas freiner sa modernisation.

- Les nouvelles technologies peuvent modifier le travail quotidien, la délégation du travail à des machines peut remplacer les moments d'observations du troupeau.
- Sur chaque outil disponible, il devrait exister une analyse d'impact de l'introduction de cet outil dans le fonctionnement des élevages avec une mise en avant des points positifs ou négatifs. Avoir cela pour n'importe quelle techno pour connaître les retours sur investissements potentiels.
- Il y aura une multiplicité d'usages, difficile à anticiper
- Limite du besoin de production de références, « gold standard », pour avoir des fonctionnalités adaptées à notre espèce, race, ...
- Raisonner les intrants, dont les traitements vétérinaires, grâce aux numérique. Par exemple a été exprimé le besoin de méthodes pour identifier et traiter les infestations parasitaires.