

Mettre au point un outil d'aide au gardiennage
utilisant des capteurs embarqués.

Quelles sont les attentes des éleveurs ?



Qu'est-ce que le projet CLOChèTE ?

- ▶ **Caractérisation du Comportement et Localisation des Ovins et Caprins grâce aux Technologies Embarquées, Aide à la conduite des troupeaux et à la valorisation des surfaces pastorales**

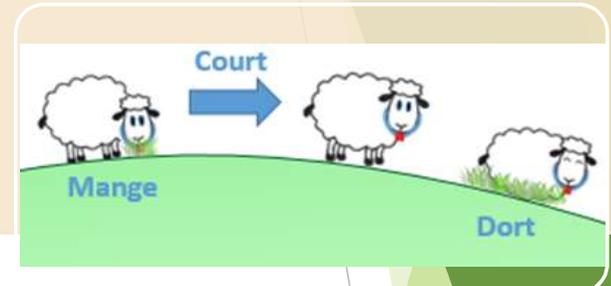
- ▶ **Première étape vers la construction d'un outil opérationnel d'aide au gardiennage de petits ruminants dans les espaces pastoraux**
 - ▶ Définition des spécifications fonctionnelles et techniques d'un outil d'aide à la conduite des troupeaux sur des surfaces pastorales
 - ▶ Localisation, alertes, pilotage des surfaces pastorales
 - ▶ Cet outil associera des capteurs embarqués pour la localisation et la caractérisation du comportement des animaux (GPS et accéléromètres)

Le projet CLOChète

Mettre au point un outil d'aide au gardiennage associant GPS et accéléromètre.



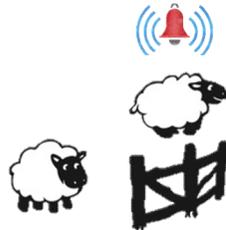
GPS
Localisation



Accéléromètre
comportements



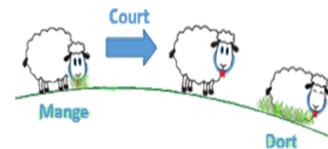
Localisation



Alerte aux
limites



Tracé circuits
pâturage



Activité de
l'animal,
comportement



Alerte
mouvement
anormal

Qu'est-ce que le projet CLOChÈTE ?

► Projet CASDAR associant les mondes de l'élevage et des capteurs embarqués



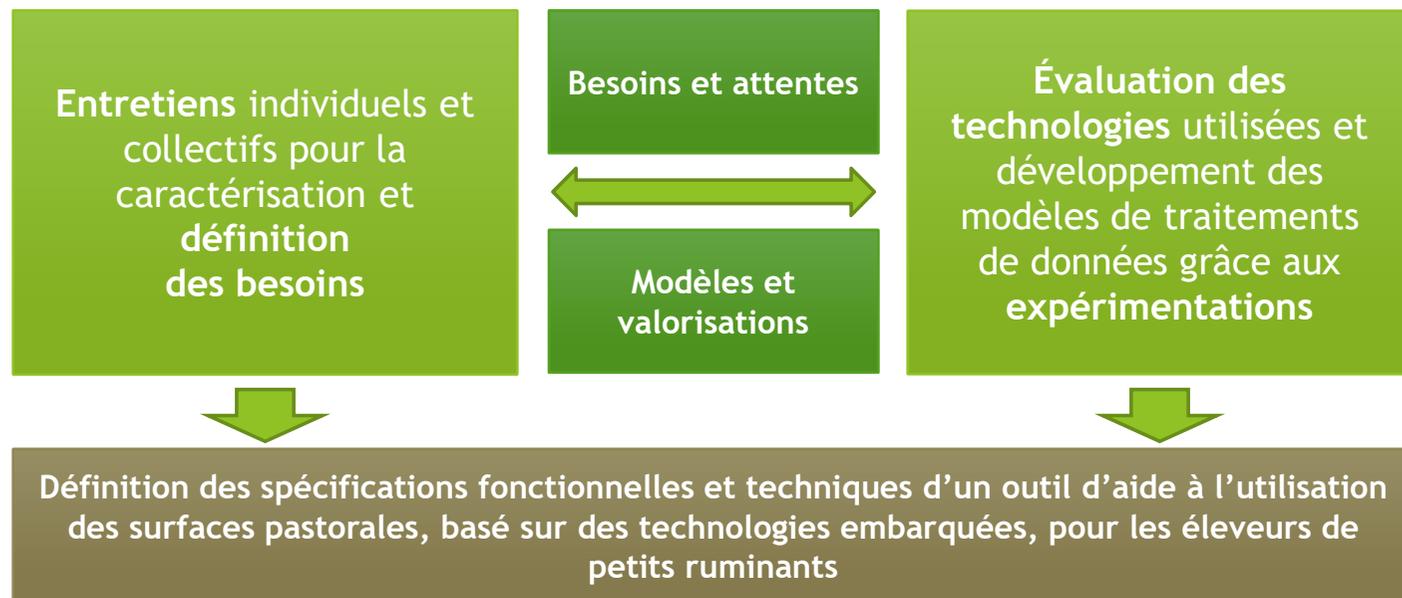
► Calendrier

Janvier 2017



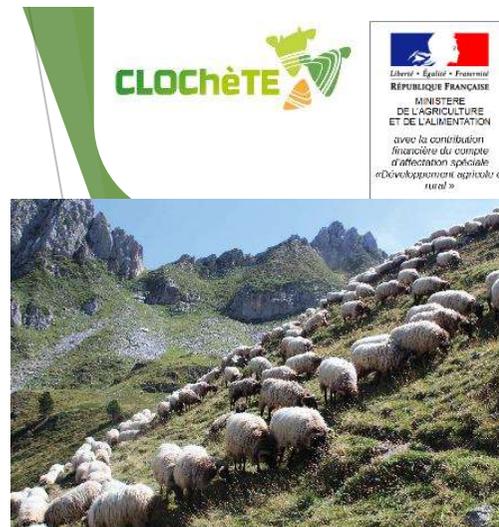
Juin 2020

Notre méthodologie



4 sites d'expérimentation :

- Ferme expérimentale de Carmejane (04)
- Domaine du Merle (13)
- Lycée agricole d'Oloron Ste Marie (64)
- Élevage caprin pastoral dans l'Aude



Définir les besoins des éleveurs, quelle méthode ?

Des rencontres
individuelles
PRINTEMPS /
ÉTÉ 2017



3 réunions de
groupes et par
zone

PARTAGER
les
résultats

VALIDER /
REORIENTER

PRECISER
les
demandes

Mise au point d'un outil d'aide au gardiennage pour les petits ruminants sur les surfaces pastorales

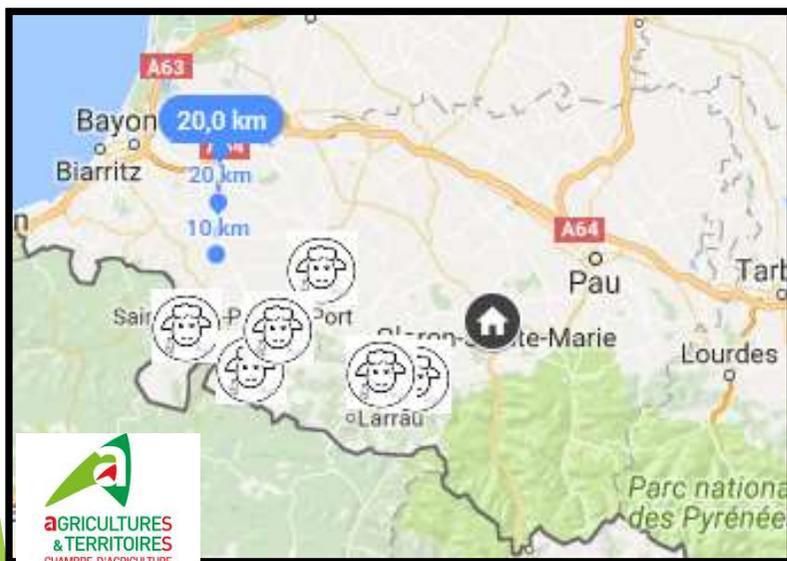
Présentation des résultats du stage de Margaux Weyer



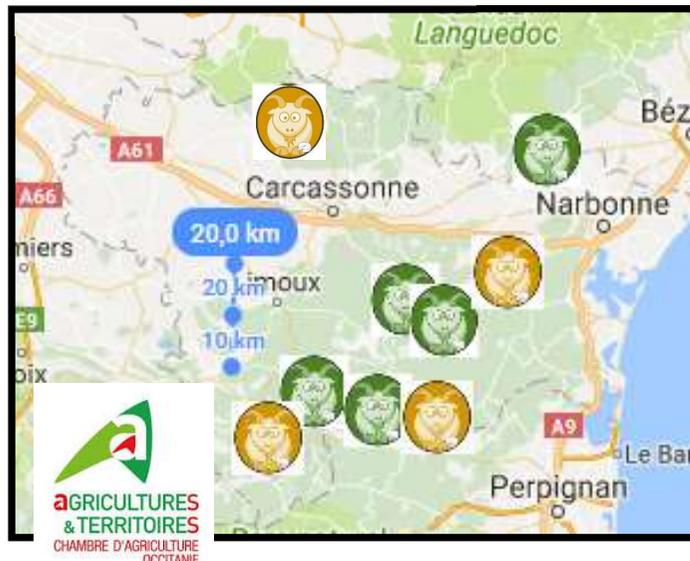
24 éleveurs du Sud de la France



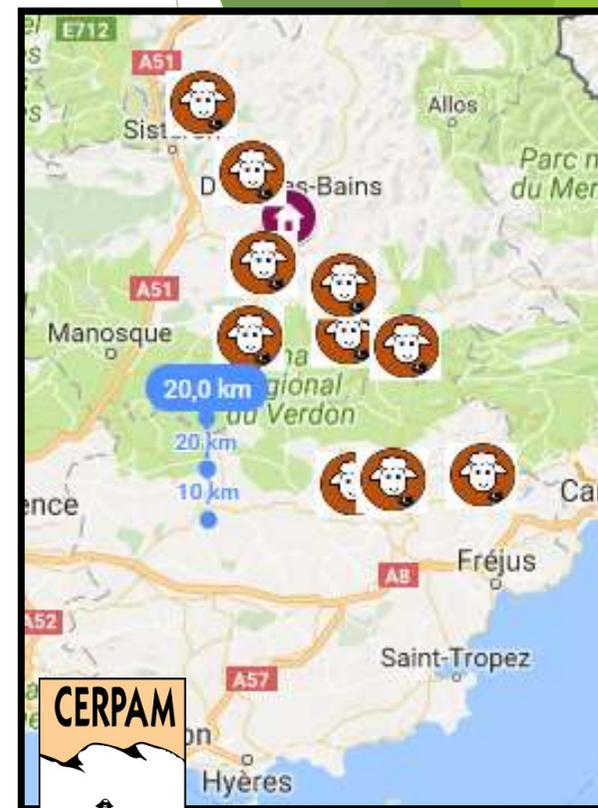
8 éleveurs OVIN
VIANDE des Alpes
de Haute-Provence
et du Var



7 éleveurs OVIN LAIT des
Pyrénées Atlantique



9 éleveurs CAPRINS de l' Aude
 Utilisateurs de GPS
 Non utilisateurs de GPS



Ce qui problème aux éleveurs sur les parcours



Temps de travail

Retrouver le troupeau ou des animaux

Garder longtemps

Faire des trajets inutiles

Surplus de travail lié à la prédation

- Scission de troupeau (adultes/jeunes)
- Brouillard
- Broussailles
- Pluie
- Relief

Sécurité du troupeau

Limites de la zone de pâturage

Les attaques de prédateurs

- Retrouver les cadavres
- Nourrir les chiens

- Voisins (champs, vignes)
- Routes, reliefs
- Zones dangereuses
- Mélange de troupeaux
- Rester sur l'exploitation

Gestion des surfaces

Eviter le surpâturage

Entretien des surfaces et moins de clôtures

Les réponses possibles de la technologie ...

Sur des zones avec une faible pression de prédation

Temps de travail

Retrouver le troupeau ou des animaux

Eviter les trajets inutiles



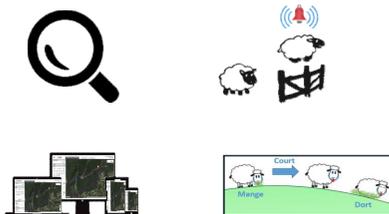
Aller directement chercher le troupeau (animaux en liberté)
Retrouver le troupeau en cas de perte, de mauvaise visibilité

Gestion des surfaces

Pouvoir garder moins

Eviter le surpâturage

Entretien des surfaces et moins de clôtures



Mieux gérer les changements de quartiers de pâturage

Mieux s'adapter au rythme des animaux

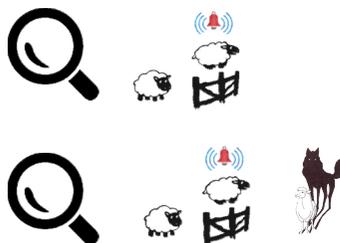
Connaissance du fonctionnement du troupeau

Savoir où sont allés les animaux et remplir le carnet de pâturage

Sécurité du troupeau

Limites de la zone de pâturage

Éviter les attaques de chiens errants



Les réponses possibles de la technologie ...

Sur des zones à forte pression de prédation et où les animaux doivent être gardés

Temps de travail

Retrouver le troupeau ou des animaux



} Aller directement chercher le troupeau (animaux en liberté dans un grand parc)
Retrouver le troupeau en cas de perte, de mauvaise visibilité

Eviter les trajets inutiles

Surplus de travail lié à la prédation



Localiser les chiens : sont-ils bien avec les animaux ?
Localiser les chiens spécialistes du repérage des cadavres

Pouvoir garder moins

Un souhait **MAIS** cela semble impossible à cause de la prédation

Sécurité du troupeau

Limites de la zone de pâturage



Éviter les attaques de loups



Un souhait **MAIS** un outil qui ne semble pas adapté

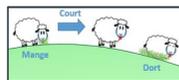
- Alertes non ciblées (loup/sanglier/orage)
 - Temps de déplacement pour intervenir
- ➔ STRESS si TROP D'ALERTE

Gestion des surfaces

Eviter le surpâturage



Entretien des surfaces et moins de clôtures



} Fonctionnalité inutile du fait de la garde
Connaissance des lieux où sont passés les animaux et de l'état de la végétation

Des points de vigilance et d'interrogation pour ce futur outil



Autonomie

 1 jour à 3 mois 

*(fonction accès aux animaux)
temps de recharge et/ou
batteries inter changeables
facilement*

Paramétrage des
limites sous forme de
polygones

Support adapté



Robustesse

Simple &
paramétrable

Multi-réseau

Coût abonnement
(par collier ou groupe de
colliers, sur les périodes
d'utilisation)

Couleur par
collier / par action

Précision

Prix du
collier

Nombre de
colliers

Nocivité des
ondes pour les
animaux

Stockage, valorisation
et confidentialité des
données



Du travail en cours



Choix des animaux à équiper



Accéléromètre

Traitement des observations pour distinguer
les comportements

Printemps 2018

Traitements croisés des données GPS et
accéléromètre





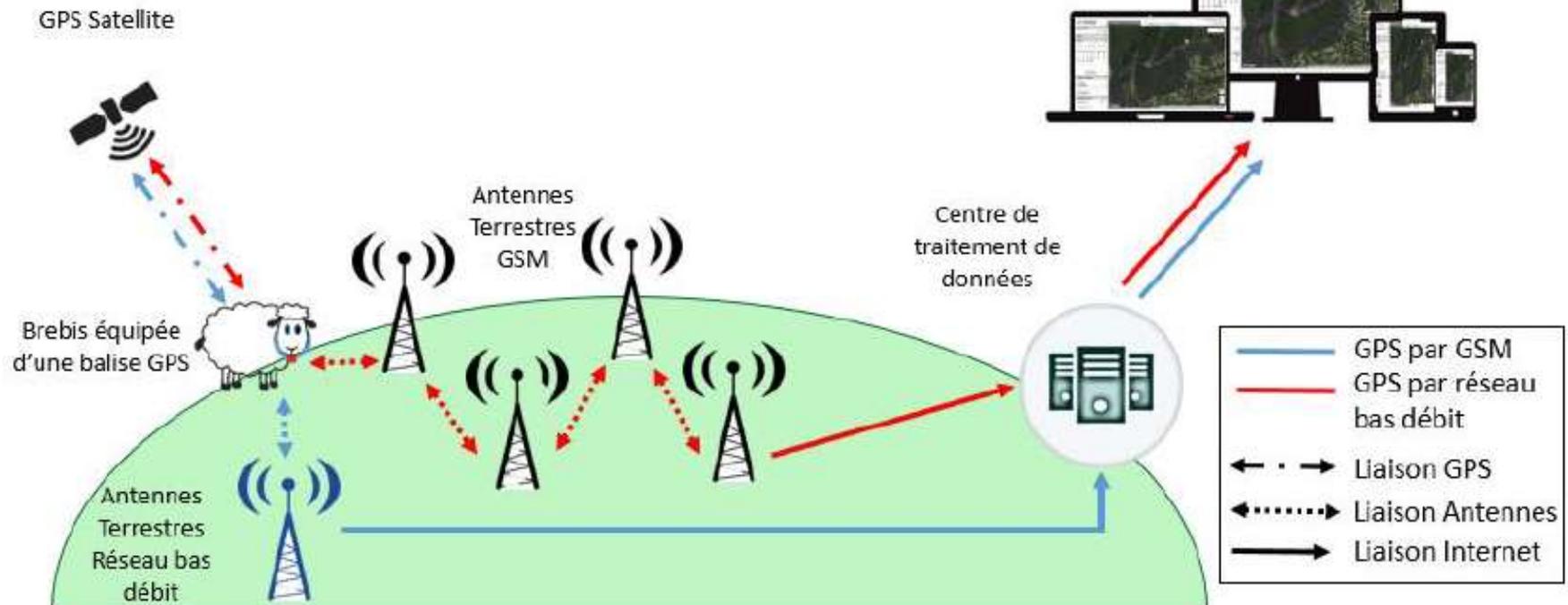
Caractérisation du Comportement et Localisation des Ovins et Caprins grâce aux Technologies Embarquées

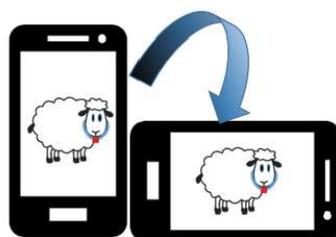
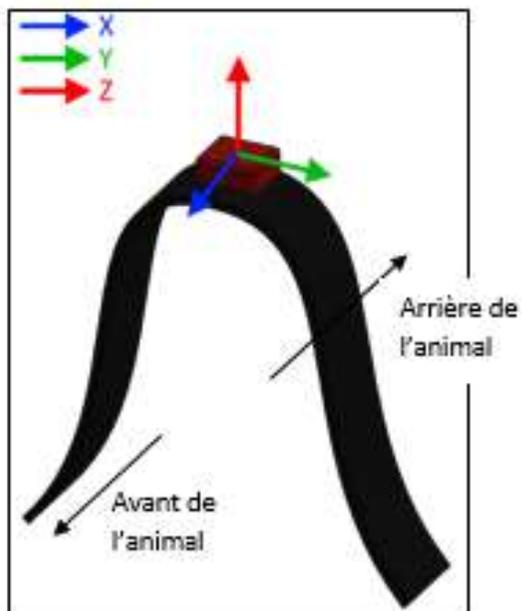
Contact : pierre-guillaume.grisot@idele.fr



Un GPS, comment ça marche ?

Une géolocalisation qui peut passer par 2 types de réseaux ...





L'accéléromètre 3 axes

Dix comportements retenus

- « Couché-Immuable »
- « Couché-Rumine »
- « Couché-Dort »
- « Debout-Immuable »
- « Debout-Rumine »
- « Debout-Mange Haut »
- « Debout-Mange Broussailles »
- « Debout-Pâturer »
- « Debout-Marche »
- « Debout-Court »

