

# Journées de Printemps 2021 : Fourrages et prairies 2.0

Prise en main des clôtures virtuelles pour gérer le pâturage : exemple chez les génisses et brebis



**A. Fischer**, S. Caillaud, D. Deleau, G. Dufour, D. Gautier, T. Huneau, C. Valadier, S. Valance, L.-A. Merle, N. Van Elsen et L. Depuille



# Enjeux autour de la clôture physique

Objectif: contenir les animaux dans une zone prédéfinie à l'aide de barrière physique

- **Coût élevé €**
  - Mise en place + Entretien
  - Chronophage
  - Pénibilité
- **Image négative de l'élevage**
  - Activité peu attirante pour les futurs éleveurs
- **Gestion du pâturage**
  - Intervention régulière pour déplacer les clôtures
  - Surveillance des animaux

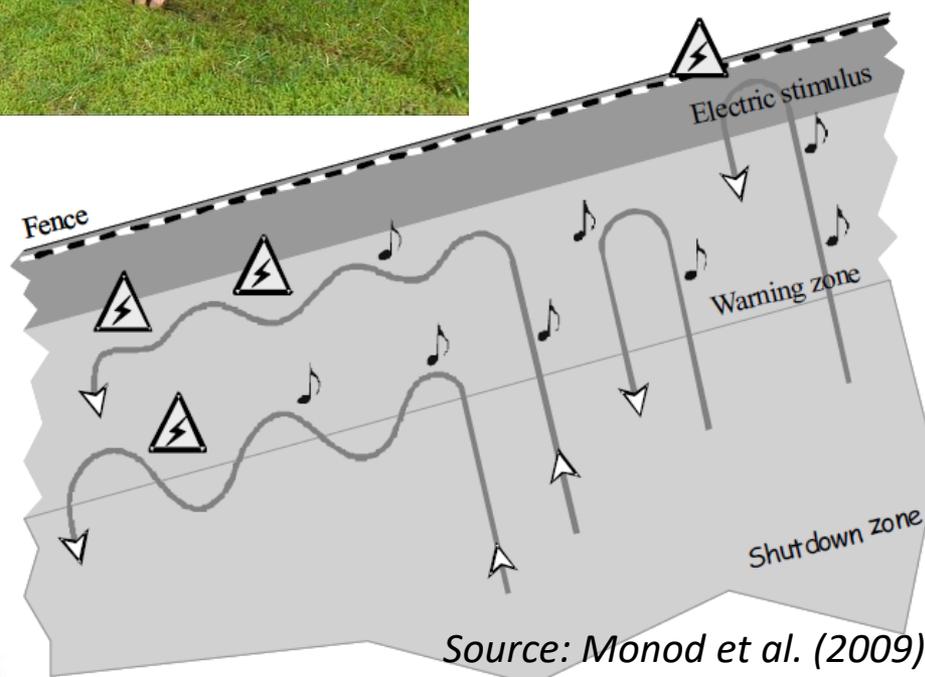


➔ Recherche d'alternatives à la clôture physique

# Des alternatives à la clôture physique

## *Les clôtures enterrées*

- Adaptation du dispositif pour animaux de compagnie

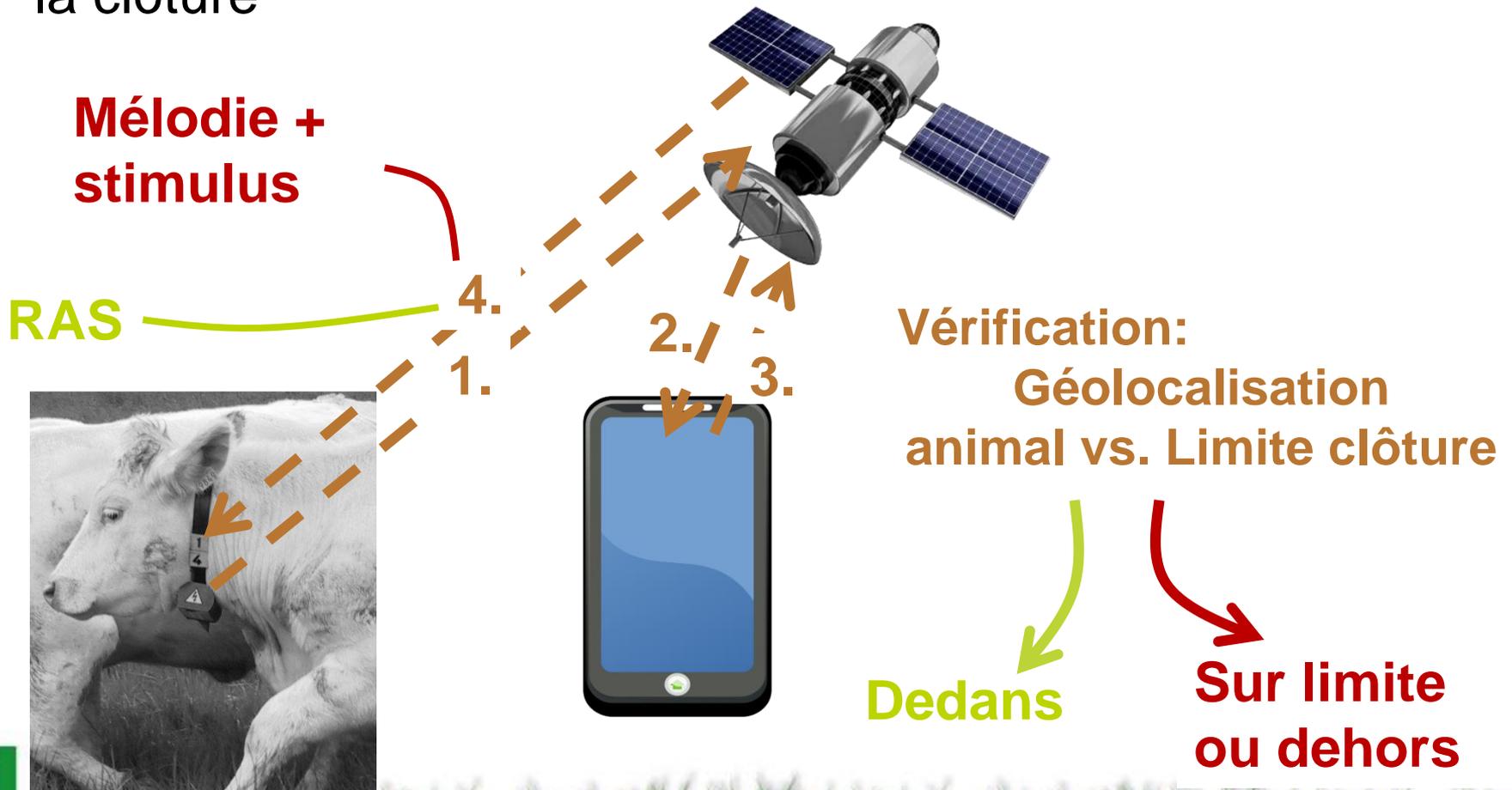


- Inconvénients:
  - Coût (financier et temps)
  - Pénibilité
  - Non mobile

# Des alternatives à la clôture physique

## *Les clôtures virtuelles*

Fonctionnement par géolocalisation des animaux et de la clôture



# Des alternatives à la clôture physique

## *Les clôtures virtuelles*

Fonctionnement par géolocalisation des animaux et de la clôture



- Pas de clôture physique
- Meilleure image
- Surveillance des animaux par application
- Pâturage dans systèmes difficile d'accès



### Conditions de validation

- Grands espaces (USA, Australie, Norvège)
- Pâturage statique
- Loin des grandes villes



**Validité dans les systèmes de pâturage français?**

# Objectifs

Vérifier la validité du dispositif dans nos systèmes de pâturage en France:

- Petites surfaces
- Niveau de chargement élevé
- Changement fréquent de paddock

**Essais**

**2020**

1. Facilité de prise en main du système ?
2. Quelle est la capacité d'apprentissage des animaux?
3. Y'a-t-il un effet sur:
  1. Le bien-être animal?
  2. La gestion du pâturage?
  3. Les performances?
4. Quelle en est la rentabilité? (temps + financier)



# Méthodologie

# Technologie utilisée

Aucun système commercialisé en France pour le moment

Capteurs choisis: Colliers NoFence (Norvège)

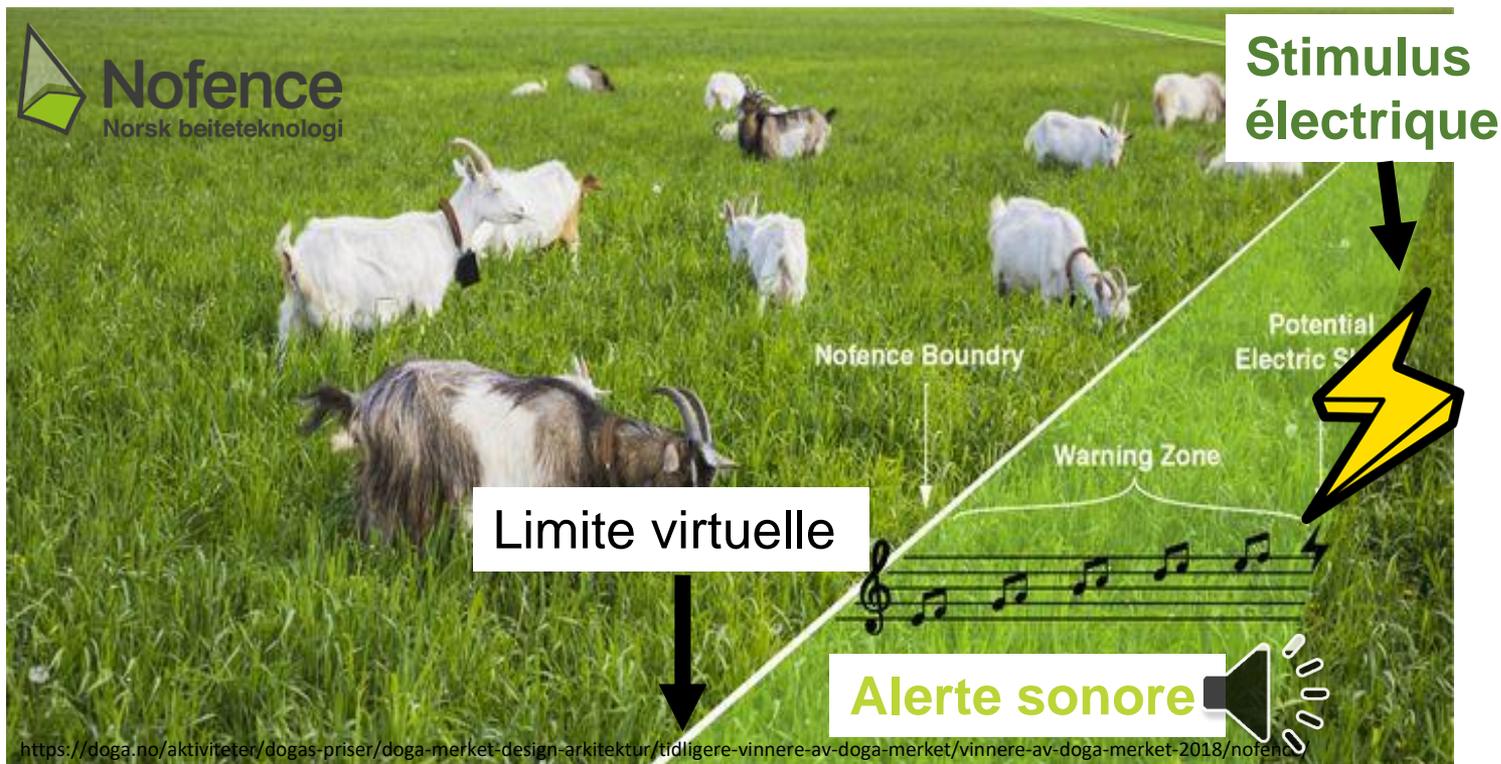


Chaine connectée à la batterie délivrant le stimulus électrique



Panneau solaire

# Fonctionnement



Au bout de 3 alertes :

- GPS se **met en veille** (uniquement géolocalisation, se réactive dès que animal rentre dans parcelle)
- Envoi 1 **SMS d'échappée**

# Protocole expérimental

Ferme agroécologie 3.0 (80)  
CA Somme

Domaine de Plumecoq (51)  
Comité Champagne

Ferme de Miermaigne (28)  
CA Eure-et-Loir

Plateforme Terralab (51)  
Terrasolis

Station Le Rheu (35)  
Institut de l'Élevage

**St-Hilaire en Woèvre  
(Arvalis)**

7 génisses



Station de Romillé (35)  
IFIP - Institut du Porc

Ferme de Boigneville (9)  
Arvalis



10 génisses

**Derval (CA PdL)**



10 génisses

**Les Etablières  
(CA PdL)**

**Le Mourier  
(CIIRPO / Idele)**

Station de Pusignan (69)  
St Ex Innov

**Printemps 2020  
Automne 2020**

Vinnopole Sud-Ouest (81)  
IFV - Institut de la Vigne et du Vin



20 brebis de réforme

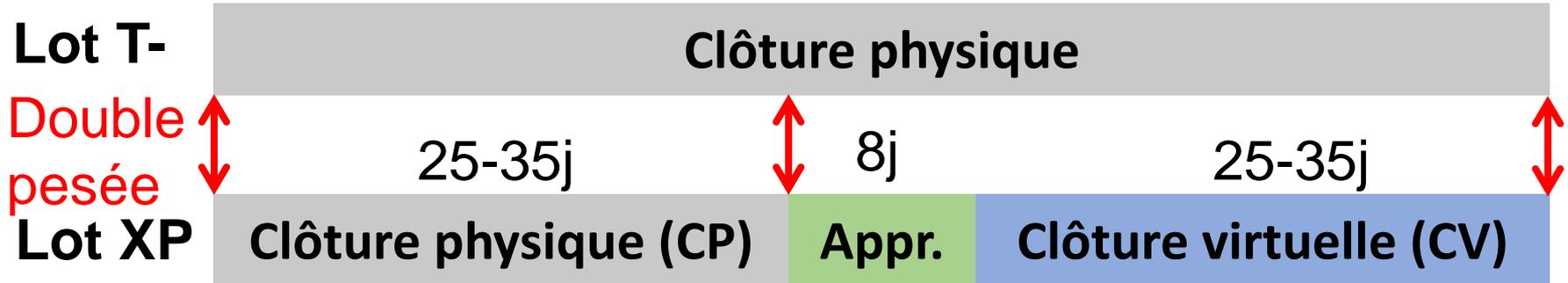




# Protocole expérimental

2 lots (10 génisses/lot)

Lot XP: l'animal est son propre témoin

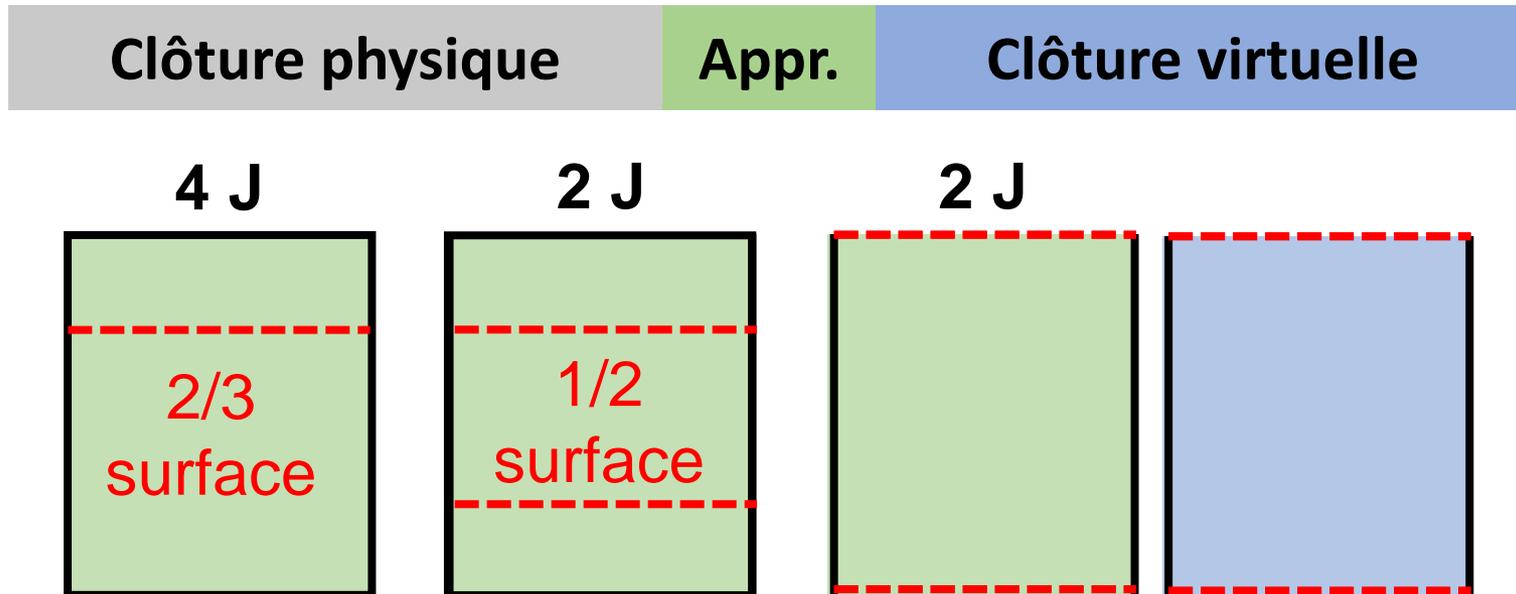


	Lot XP			Lot T-
	CP	Appr.	CV	
Comportement (accéléromètre)	X	X	X	X
Géolocalisation	X	X	X	
Alertes (Collier NoFence actifs)		X	X	
Hauteur herbe	X	X	X	X



# Protocole expérimental

Des génisses déjà habituées aux clôtures électriques



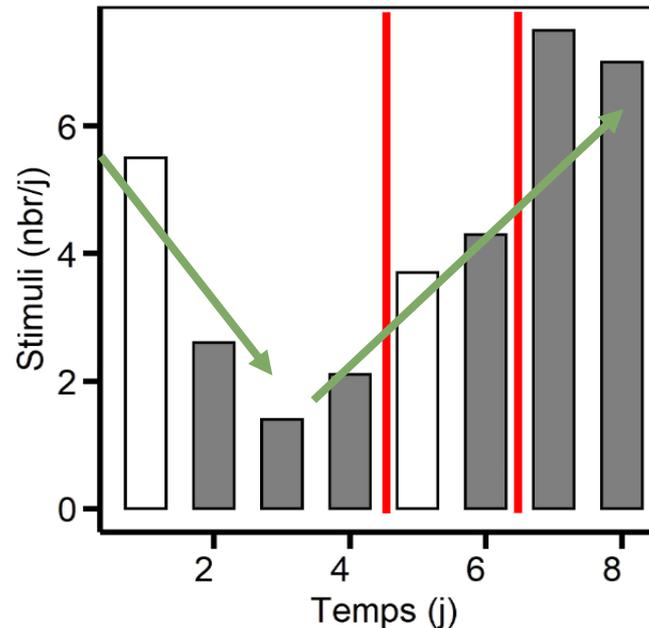
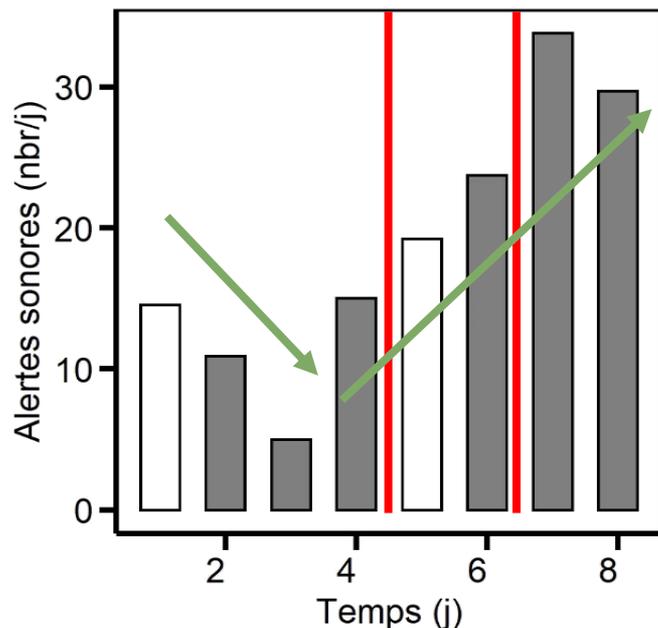
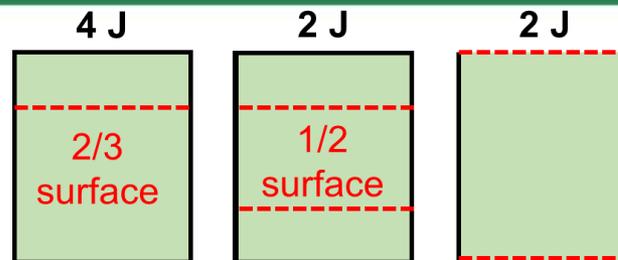
J1 appr.: présence des techniciens le matin; intervention si nécessaire; observation et enregistrement vidéos

Jours suivants: intervention uniquement en cas d'échappées

# Résultats: retour d'expérience



# Un apprentissage rapide



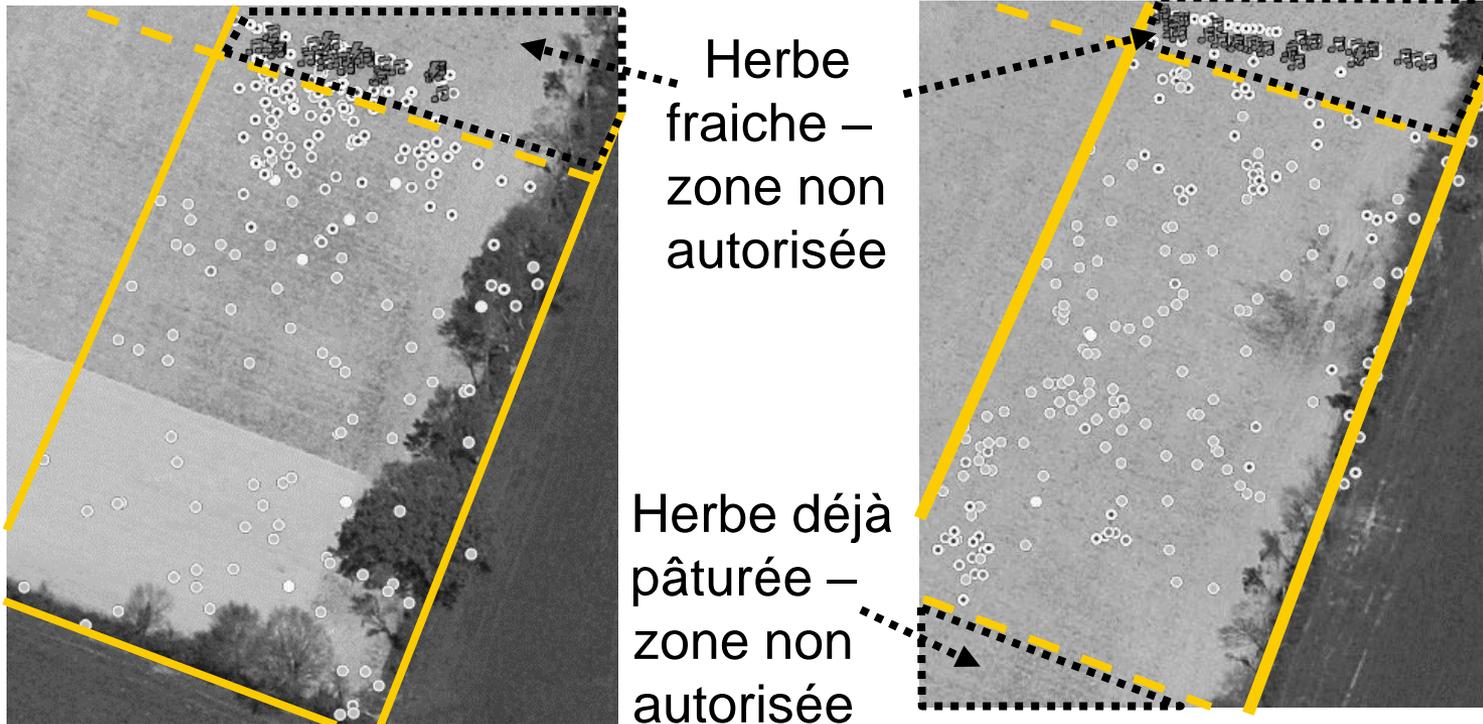
— Offre en herbe  
□ Changement de paddock

Réduction du nombre d'alertes dès J2

Augmentation à partir de J4 jusqu'à J8

➔ Pâturage sévère sur J5-6 et suppression CP J7-8

# Des alertes rythmées par les changements de paddock et l'offre en herbe



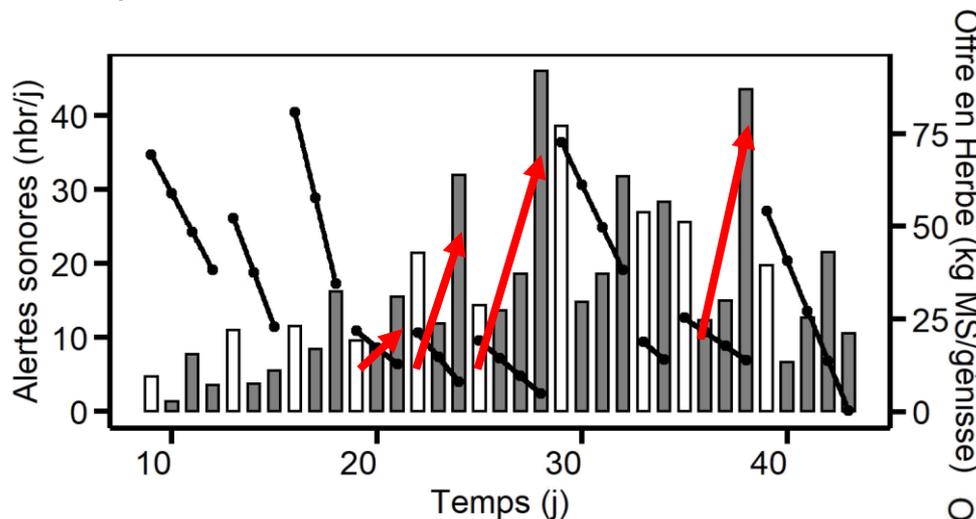
Franchissement de CV surtout du côté de l'herbe fraîche



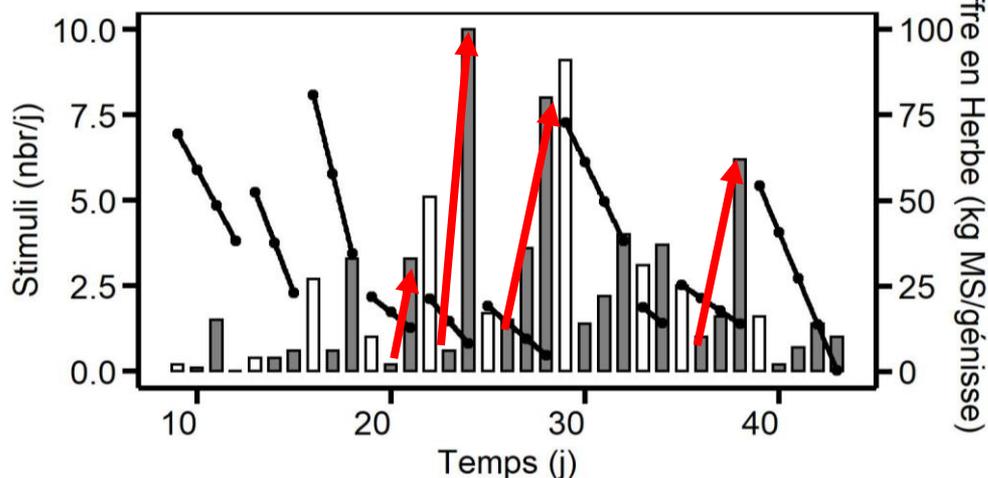
Lien avec offre en herbe ?

- ⚡ Stimulus électrique
- 🎵 Alerte sonore
- Clôture physique
- ⋯ Clôture virtuelle

# Des alertes rythmées par les changements de paddock et l'offre en herbe



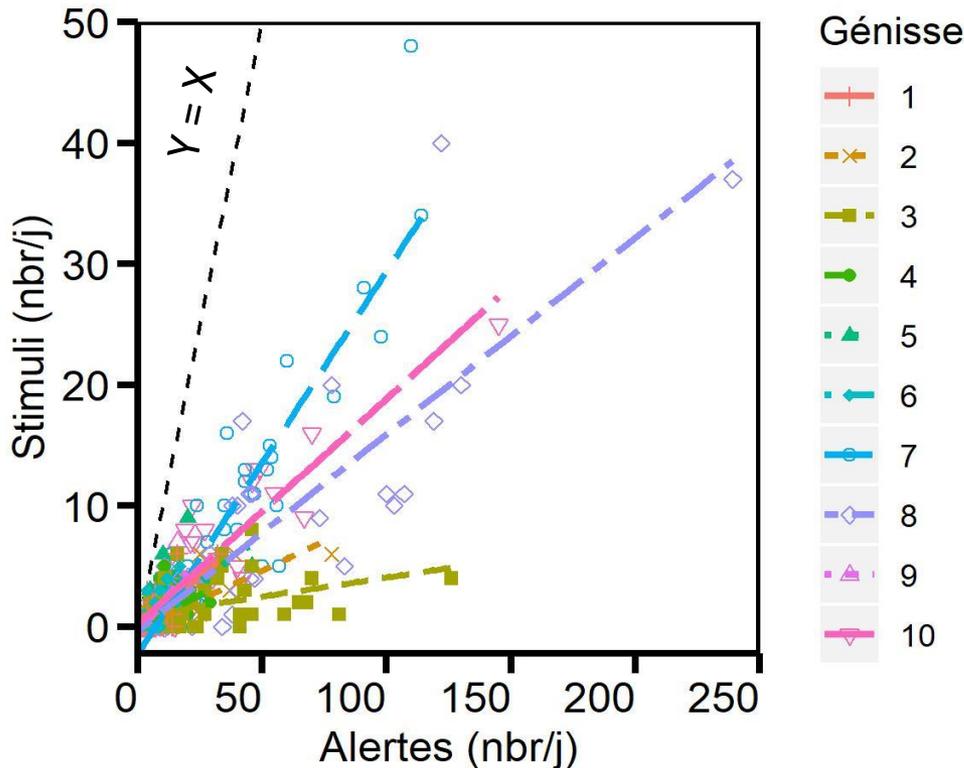
- Augmentation alertes/stimuli quand offre en herbe faible
- Baisse systématique des stimuli 1j après chgt paddock



Habituation aux nouveaux paddocks au bout de 1j si offre en herbe suffisante



# Variabilité individuelle du comportement exploratoire



- Moins de stimuli électriques que d'alertes sonores  
➔ ont compris le fonctionnement et retournent dans le paddock après alerte sonore
- Forte variabilité entre individus: certains testent très peu la limite, d'autres testent beaucoup

Possibilité de n'équiper que ces animaux testeurs?

Lien entre ces animaux et leadership/hierarchie ?

# Réaction vive des animaux



# Réaction vive des animaux



# Réaction vive des animaux



**Réaction vive** des animaux lors du stimulus électrique

Effet sur le stress  
de l'animal?

Possibilité de réduire  
l'utilisation du stimulus?

# Bilan de cette prise en main...

- 
- Mise en place facile
  - Apprentissage très rapide des génisses et des brebis (env. 1j)
  - Les animaux restent dans la parcelle
  - Faisabilité chgt de paddock depuis le smartphone

- 
- Autonomie batterie env. 21j pour les gros testeurs
  - Contention des animaux lors de la pose et chgt batterie
  - Recharge batterie = 8h
  - Certains animaux sortent malgré tout (qqs échappées)
  - Panne de capteurs → interférence avec ville?
  - Très cher (400€/génisse, 300€/brebis; + 0,2-0,6€/j/capteur)

# CONCLUSIONS et PERSPECTIVES

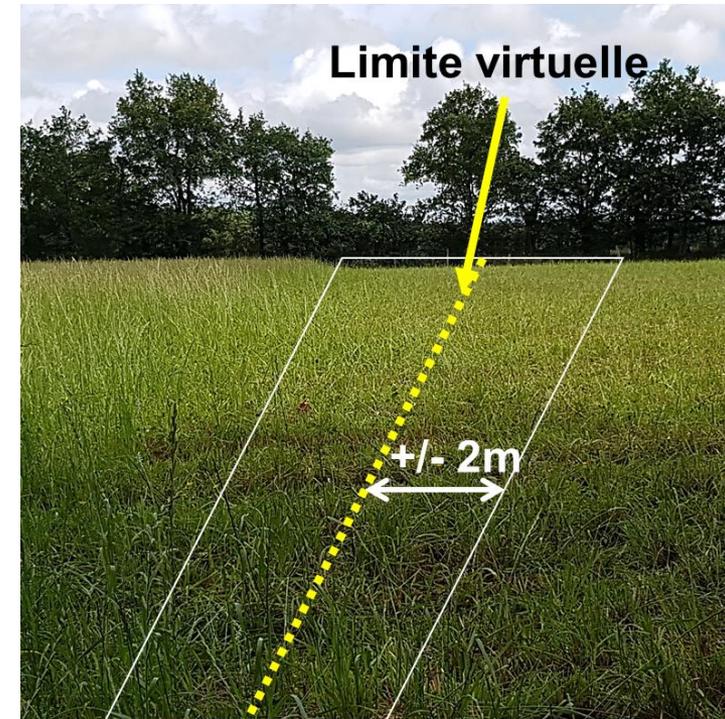
# CONCLUSIONS

- Un coût qui reste prohibitif
- Une prise en main facile pour les animaliers
- Des génisses et brebis qui apprennent rapidement: en moins d'1 jour elles ont compris le système
- Forte variabilité individuelle du comportement: certains explorent très peu la limite
- Certains animaux s'échappent systématiquement
  - ➔ nécessité de maintenir le pourtour de la propriété en clôture physique

# Pistes pour la suite

Comparaison gestion du pâturage en clôture électrique vs virtuelle

- Effet sur le travail?
- Effet sur la valorisation de l'herbe?
- Effet sur la croissance des animaux?



Réduire le coût en n'équipant que les animaux testeurs de limite?

→ caractériser ces animaux (leadership/hiérarchie)

Effet de la clôture virtuelle sur le stress des animaux?

Effet de l'épaisseur de laine?