

# Comportements des loups face aux clôtures dans l'agriculture – Phase 2 du projet

austauschen  
verstehen  
weiterkommen



Daniela Hilfiker, Riccarda Lüthi  
22.10.2018

# Introduction

- Les clôtures sont utilisées dans de nombreux pays afin de protéger les animaux de rente contre les attaques de loups.
- Peu de données scientifiques, beaucoup „d’anecdotes“ sur comment les loups franchissent les clôtures.



*«Les loups sautent par dessus les clôtures»*

# Projet pilote sur les comportements des loups face aux clôtures dans l'agriculture

- Expériences avec deux meutes de loups détenus en enclos dans le parc animalier de Sainte-Croix, France
- Question principale : Comment les loups se comportent-ils face à des clôtures électrifiées ?



# Projet pilote phase 1: l'essentiel en résumé

- Les loups n'ont pas été nourri de manière ordinaire pendant 7 jours (4 jours sans nourriture suivi de 3 jours d'expérimentation).
- 2 Types de clôtures pour les tests:
  - Filets électrifiés, 90 cm, orange
  - Clôtures à deux fils électrifiés, 25 & 60 cm, 35 & 80 cm, blanc
- Surveillance par observation directe, caméra thermique et piège photographique



# Projet pilote phase 1: Résumé

- Aucun loup n'a sauté par-dessus une clôture correctement installée.
- La clôture à deux fils (25 & 60 cm) n'a pas été franchie
- La clôture à deux fils (35 & 80 cm) a été franchie plusieurs fois et presque toujours par-dessous le fil le plus bas, une seule fois entre les fils
- Les loups ont exploré la clôture avec persévérance
- Le temps de présence aux abords de la clôture a diminué au cours des expériences sans passage ; par contre après un passage réussi, le temps de présence à proximité de la clôture a augmenté.



# Projet pilote phase 1 : Questions centrales

- **Comment le loup s'approche-t-il de la clôture** : prudemment, avec assurance, tête haute ou tête basse ?
- Quel est l'ordre chronologique et le nombre **d'approches pendant les 4 jours d'essai** à proximité des clôtures ?

Objectif de la phase 2 du projet : Approfondir les connaissances de base, élargir la base de données, confirmer ou relativiser les résultats de la phase 1, répondre à des questions détaillées supplémentaires.

**filets de pâturage ? Si oui, comment ?**

- Dans quelle mesure **les trois meutes diffèrent-elles** dans leur comportement ?

## Lieu des tests: parc animalier de Sainte-Croix

- Le parc est ouvert aux visiteurs pendant 9 mois.
- Le parc abrite actuellement 5 meutes de loups.
- Il y a des observations régulières des loups au moment de leur nourrissage.
- Les loups sont habitués à la présence des gens, à leurs odeurs et à leurs bruits, du moins du côté des visiteurs.



## Trois meutes ont été choisies pour les tests:

- **Meute 1** : loups gris commun (*Canis lupus lupus*)
  - 5 individus
  - Meute composé d'un mâle « Aaron » (né en 2005) et de ses descendants de 2010 et 2012.
  - Cette « petite » meute a déjà été utilisée lors des expériences de 2015.



## Trois meutes ont été choisies pour les tests:

- **Meute 2** : loups gris commun (*Canis lupus lupus*)
  - 13 individus
  - Structure familiale classique: Parents nés en 2013 et descendants de 2016 et 2017.
  - Cette « grande » meute n'avait pas encore été utilisée lors des tests précédents.



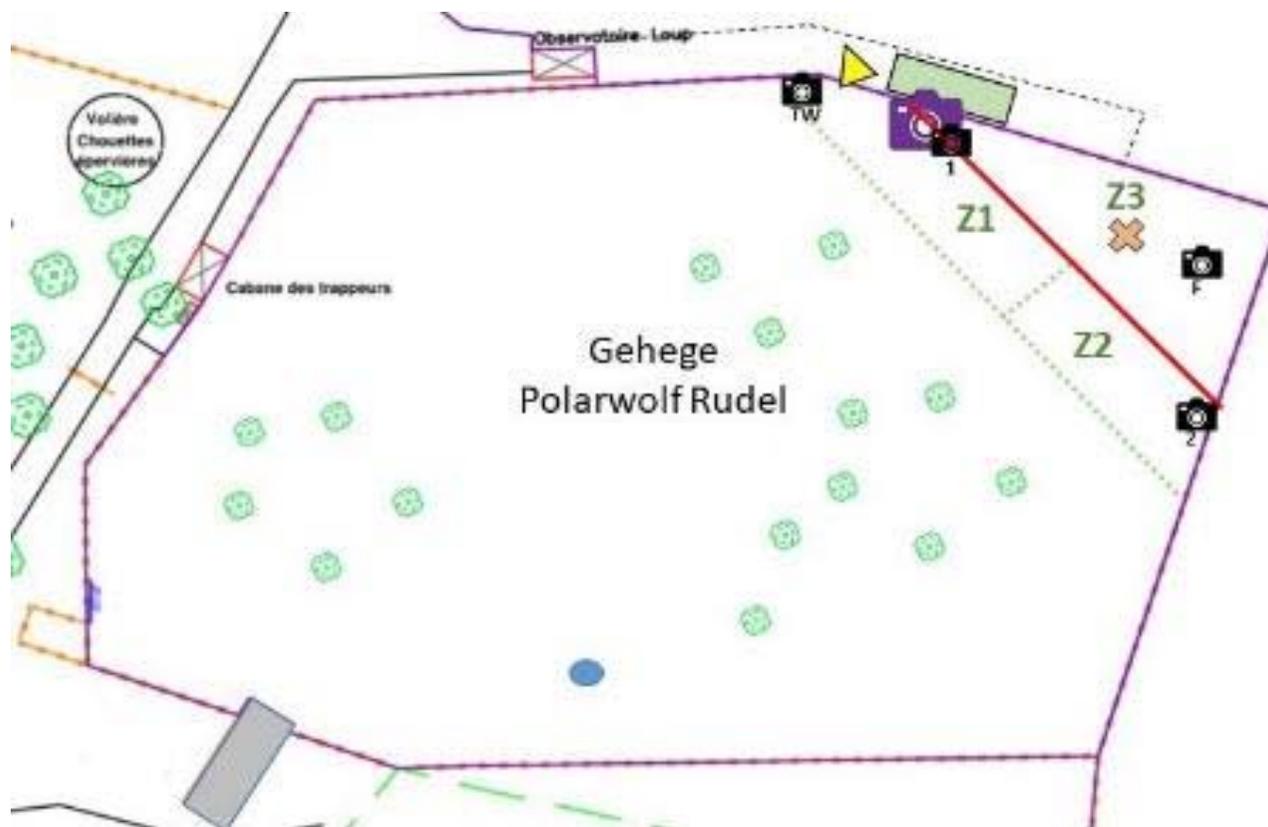
## Trois meutes ont été choisies pour les tests:

- **Meute 3** : Loup arctique (*Canis lupus arctos*)
  - 6 individus
  - 6 frères et sœurs de 2014
  - Cette meute a déjà été utilisée lors des expériences de 2015.



# Enclos des loups arctiques

- Surface 0.64 ha
- Longueur des clôtures pour les tests: 45 m



# Méthodes: déroulement des tests

- **3 jours** avant le début de l'expérience, les loups ne sont pas nourris - l'enclos entier reste accessible.
- **Un essai dure 4 jours (et 4 nuits)**. Les morceaux de viande (bœuf ou volaille) sont placés dans la zone 3, à environ 2 mètres derrière la clôture testée. Les caméras et la clôture testée sont installées immédiatement avant l'essai.
- À la fin des 3 jours de test, la clôture testée est complètement démontée et les loups ont accès à la zone 3 et aux morceaux de viande restants.
- **Les 3 jours suivants, les loups sont nourris normalement.**

## Méthodes : «Pré-test»

1. Les loups ont été nourris en zone 3 avant que la clôture testée ne soit mise en place pour s'assurer qu'ils n'évitent pas cette partie de l'enclos (effet de localisation).

### 2. *«test de nouveauté»*

La clôture a été installée avant le début des tests

- Avec pour but d'éviter que la "nouveauté" du matériel n'influence les résultats du projet.
- Déroulement et mise en place identique que pour les « vrais » tests; **Avec comme seule différence:** la clôture n'était pas totalement fermée, un passage de 5 mètre de large a été laissé ouvert

# Type de clôture: filet

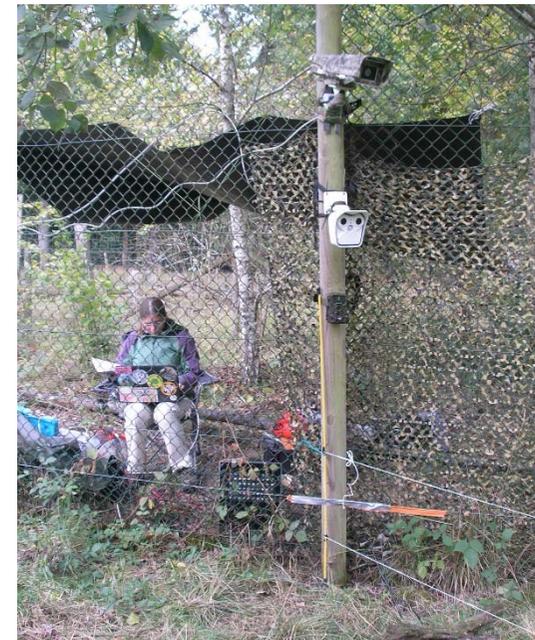
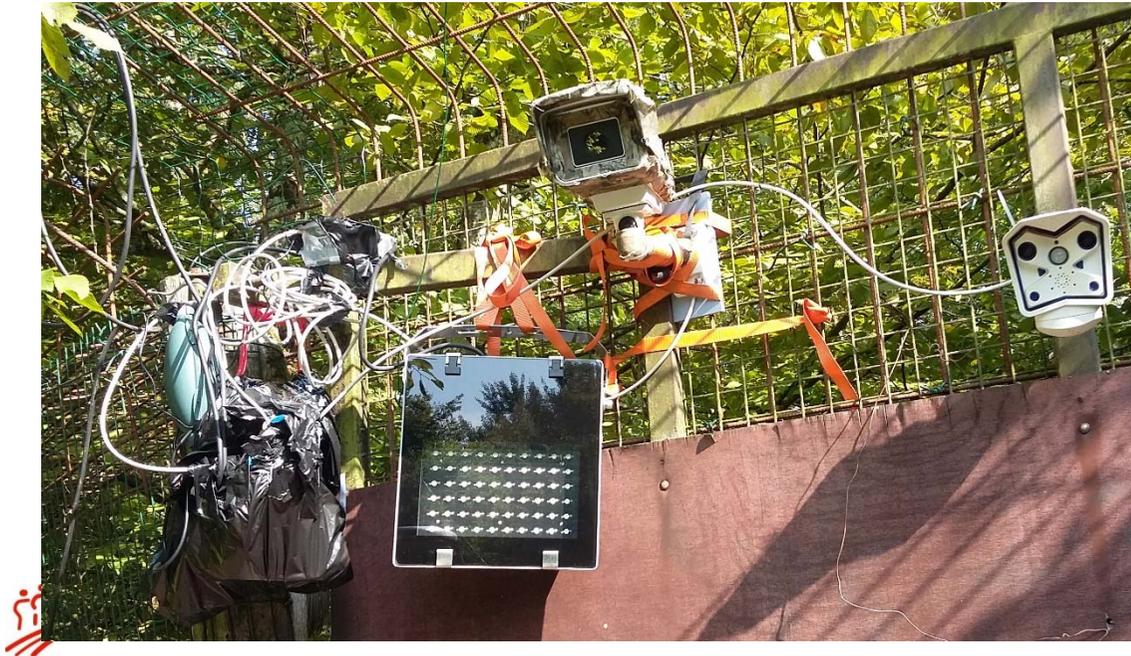


# Type de clôture: fils



# Caméras

- Caméras thermiques (AXIS Q1921-E Thermal Network Camera)
- Caméra de surveillance Mobotix (Mobotix *M15* bzw. *M12 AllroundDual*)
- 4 pièges photos (Bushnell: *Trophy Cam HD*, Dörr: *SnapShot Mobil 5.1 IR*, Fivanus: *1080P Wildlife Camera Trap Low Glow*, SECACAM: *Wild-Vision Full HD 5.0*)



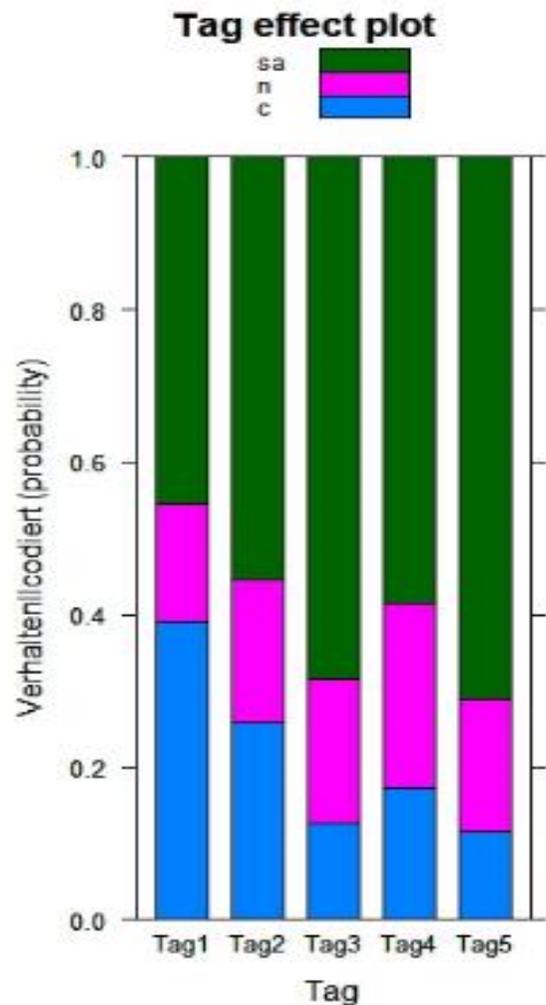
## Vue d'ensemble des tests réalisés lors de la phase 2

	2-fils (25 & 65 cm), Zone 1 électr.	2-fils (25 & 65 cm), Zone 2 électr.	2 types de filets différents, électr.	2 types de filets différents, électr.	2-fils avec faille (25 & 65 cm), au centre fil inférieur à 35 cm
Loups arctiques			 Plus-Minus blanc et noir / Filet blanc et noir	 Plus-Minus blanc et noir / Filet blanc et noir	
Meute loups gris (5 individus)			 Plus-Minus blanc et noir / Filet blanc et noir	 Plus-Minus blanc et noir / Filet blanc et noir	
Meute loups gris (13 individus)					

# Catalogue comportemental observé lors des analyses vidéos

- „State“
  - Durée > 3 secondes (par exemple: approche, exploration de la clôture)
  - Il a été noté dans chaque cas la durée et la manière (par exemple: comportement prudent ou confiant).
- „Event“
  - Durée < 3 secondes (par exemple: renifler en l'air / le sol, toucher la clôture avec la patte)
  - La fréquence a été notée (combien de fois un „Event“ durant un „States“ s'est produit).
- Au delà de 3 mètres de la clôture, seul une séquence sur 4 a été analysée en détail, pour les autres seul le temps de présence a été noté.

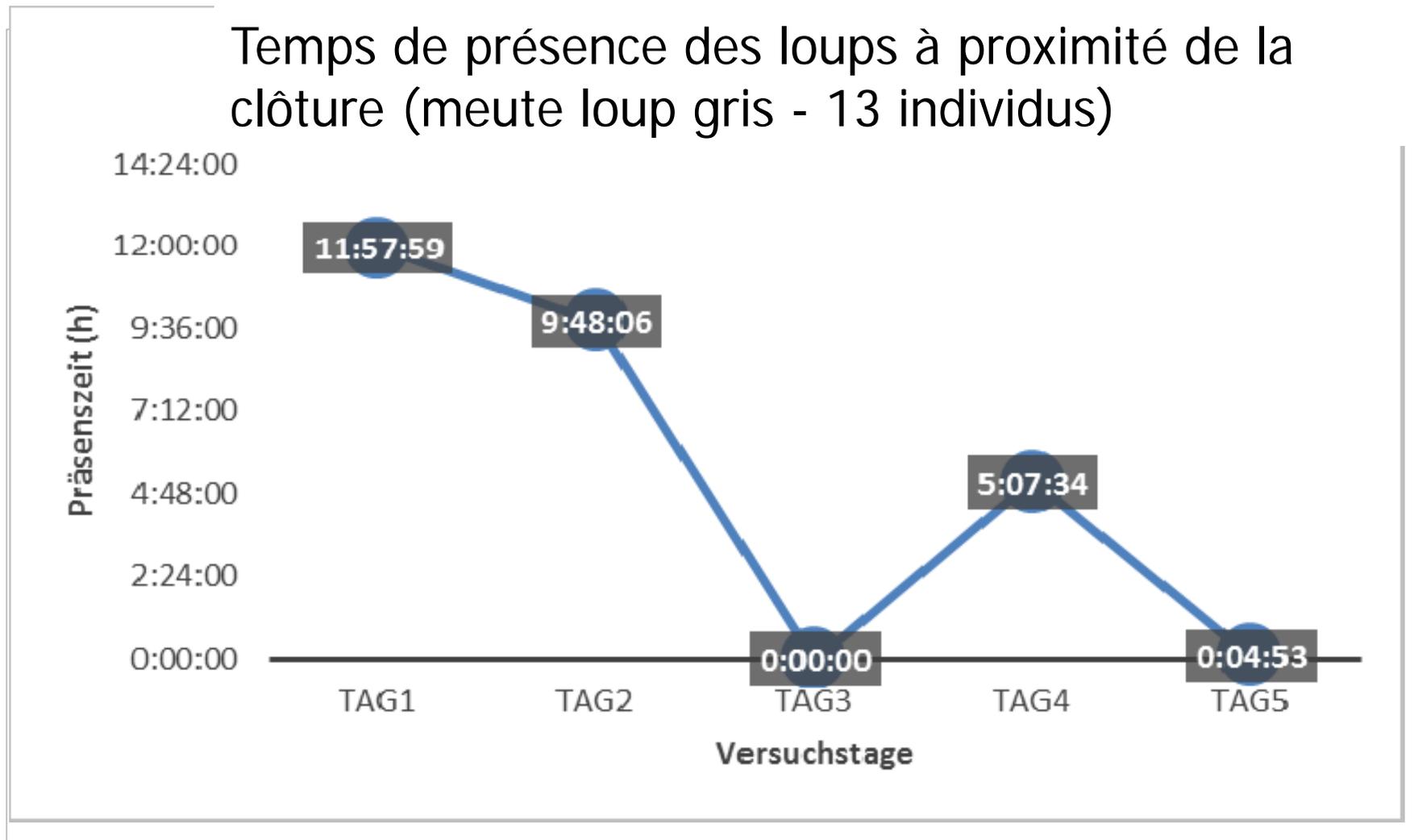
## Développement du comportement pendant les quatre jours de l'expérience (zone à proximité de la clôture)



- Les comportement de confiance en soi augmentent avec le temps, les comportements prudents diminuent.
- Pour toutes les meutes, pour tous les essais

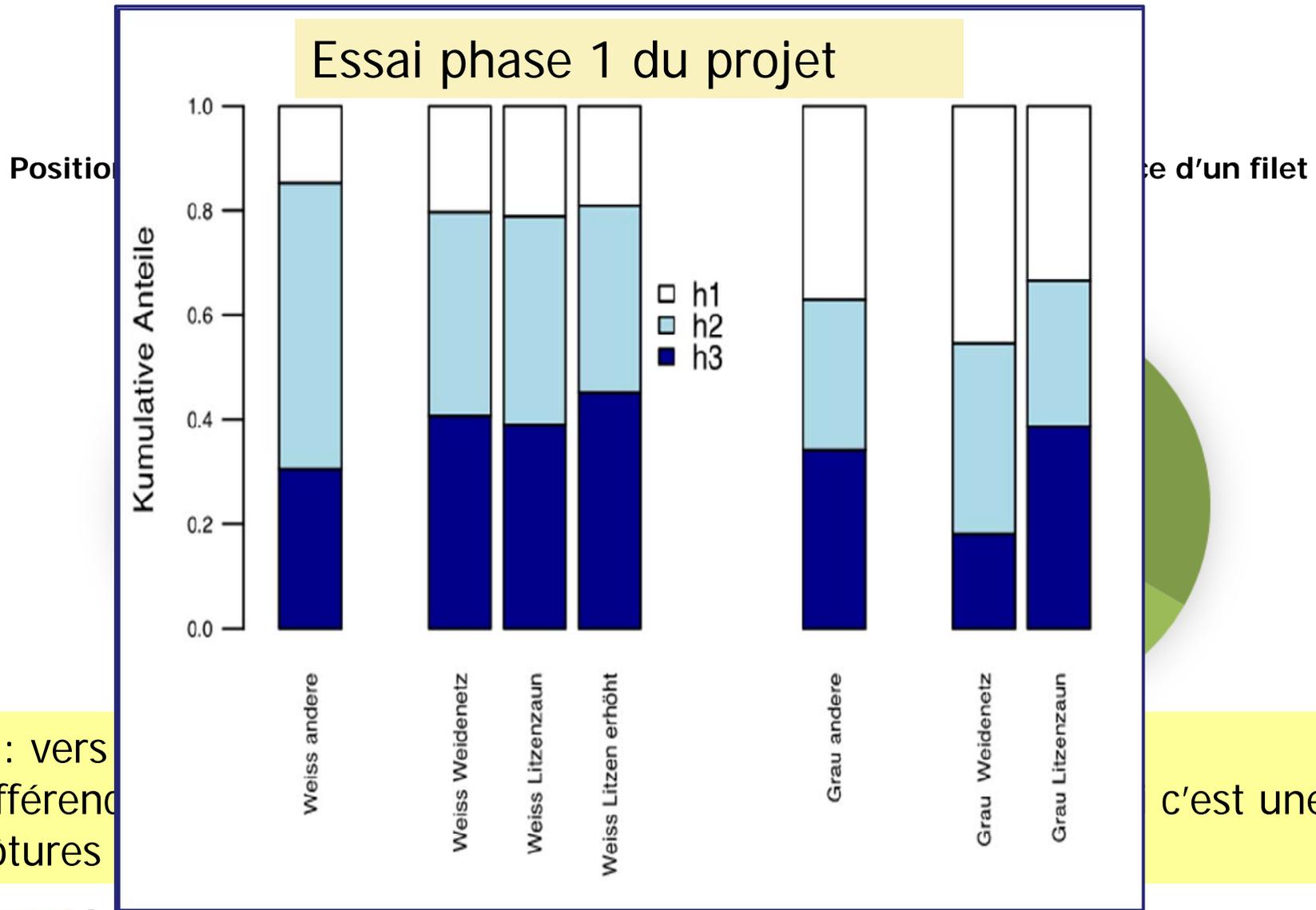
## Fréquence de la présence des loups en fonction du temps

Temps de présence des loups à proximité de la clôture (meute loup gris - 13 individus)



Les loups semblent perdre leur motivation s'il n'y a pas de passage réussi.

# Position de la tête lors de l'exploration de la clôture



## Comparaison des comportements "sûr de soi" et "prudent" selon le type de clôture

- Toutes les meutes, tous les essais

Comportements II Fils	Comportements II Filets
<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 30,1 % prudent</li><li>▪ 43,8 % confiant</li><li>▪ 26,1 % neutre</li></ul> <p>n = 1472</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ 15,7 % prudent</li><li>▪ 70,7 % confiant</li><li>▪ 13,6 % neutre</li></ul> <p>n = 559</p>

Tableau 13 : Pourcentages de comportement vis-à-vis des clôtures à fils et des filets de pâturage.

# Description des passages

- **6 passages** au total (loup gris – 13 individus)
  - **Sous le fil inférieur** dans la partie non électrifiée (clôture à 2 fils - 25cm et 65cm):
  - **Tous les passages se sont produits à un endroit où auparavant les loups avaient creusés** (création d'un trou profond de 20 cm -> création d'un passage de 45 cm en dessous du fil)
  - **4 individus différents sont passés** dans l'ordre suivant:
    - Louve alpha « Eclipse », Loup alpha « Isis », jeune de 1.5 ans et demi « Gomette », un jeune

## Clôture à fils électrifiés à côté de clôture à fils non électrifiés

- Aucune différence significative en ce qui concerne le temps de présence ou le comportement des loups en fonction de l'électrification.
- La clôture à fils n'a plus été franchie dès que la courant a été mis du côté où les loups avaient creusé.



30S



2017-09-23 19:29:45





# Facteurs perturbateurs / irrégularités

- Distraction par les visites quotidiennes des gardiens d'animaux.
- Point d'observation pour les loups arctiques et la « petite » meute de loup gris très près de l'enclos et de la clôture testée - notre présence a été remarquée par les loups.
- Mort de la louve «Eclipse» dans la meute de loup gris (13 individus)
- 2 des 3 meutes avaient déjà été utilisées lors des expériences précédentes (2015).
- Elévation du filet de 90 cm à l'aide d'un fil placé à 1.05 m

## Conclusion: Phase 2

- Aucun loup n'a sauté par-dessus une clôture.
- Seule la clôture à 2 fils sans électrification a été franchie. Des signes que le courant électrique empêche le passage d'une clôture ?
- La «Faille» dans la clôture (élévation du fil inférieur à une hauteur de 35cm) n'a pas été exploitée – manque de motivation? Autre effet?
- Position de la tête avec un filet et une clôture à fil en majorité vers le bas -> l'exploration d'une clôture par les loups se fait tendanciellement par le bas.
- Comportement plus prudent envers les clôtures à fils que par rapport aux filets - > les filets sont-ils mieux perceptibles/évaluables ?
- *Les différences entre les meutes doivent encore être analysées!*

# Perspectives

- La phase du projet avec des loups en enclos est terminée.
- Elargir la récolte de données – contacts avec l'étranger / films?
  - Élaborer un questionnaire et l'envoyer au plus grand nombre possible d'experts en Europe => obtenir un aperçu approximatif des expériences en matière de clôtures pour la protection des troupeaux.
- Des expériences avec des loups vivant en liberté sont-elles concevables/faisables ? Si oui où ? Dans quelles conditions ?

# Un projet impliquant trois pays : France - Allemagne - Suisse

- Parc animalier de Sainte-Croix, Rhodes
- FVA Freiburg avec un mandat du «Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg»
- AGRIDEA, Service chargé de la protection des troupeaux
- Porteurs du projet: CH-Wolf, WWF; KORA, Eiderlandgeräte

# Remerciement

Nos remerciements vont à tous les partenaires et porteurs du projet qui nous ont soutenus de différentes manières, en particulier :

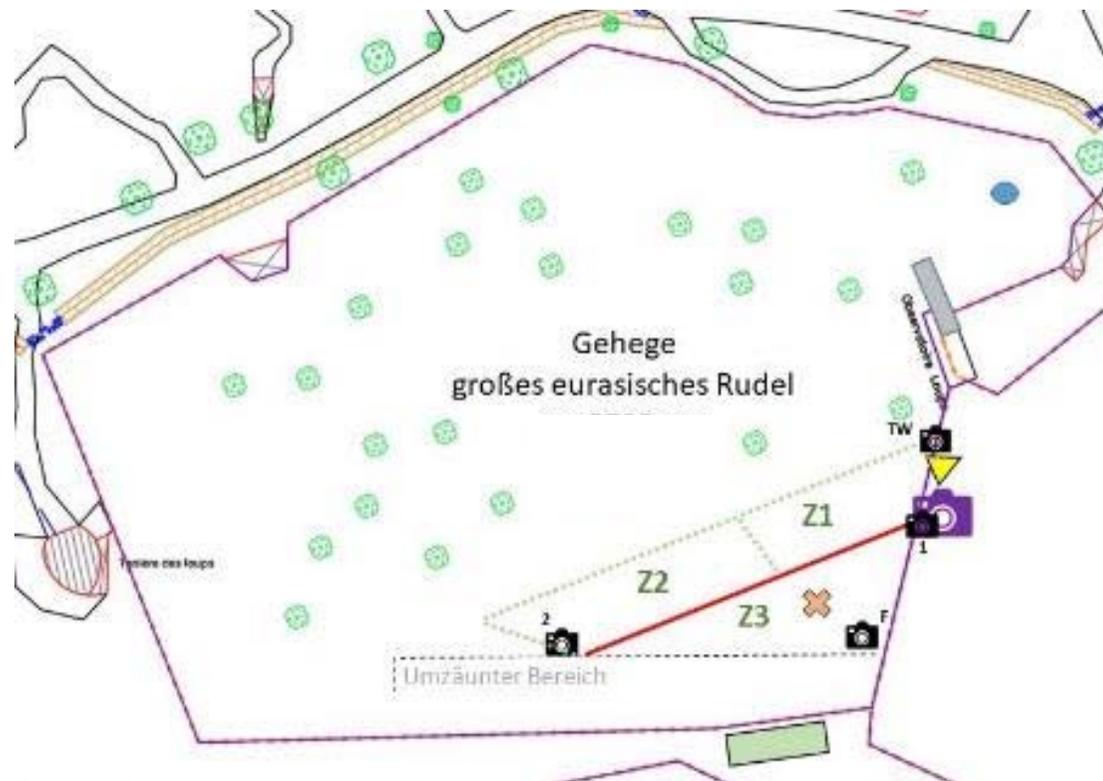
- Tous les soigneurs du parc animalier de Sainte-Croix.
- Anna Kirsch – étudiante en Master au BOKU de Vienne
- Collaborateurs et stagiaires du FVA
- KORA – qui nous a mis à disposition les pièges photographiques
- Eiderlandgeräte – qui nous a mis à disposition le matériel de clôture et les voltmètres

**Merci de votre attention**



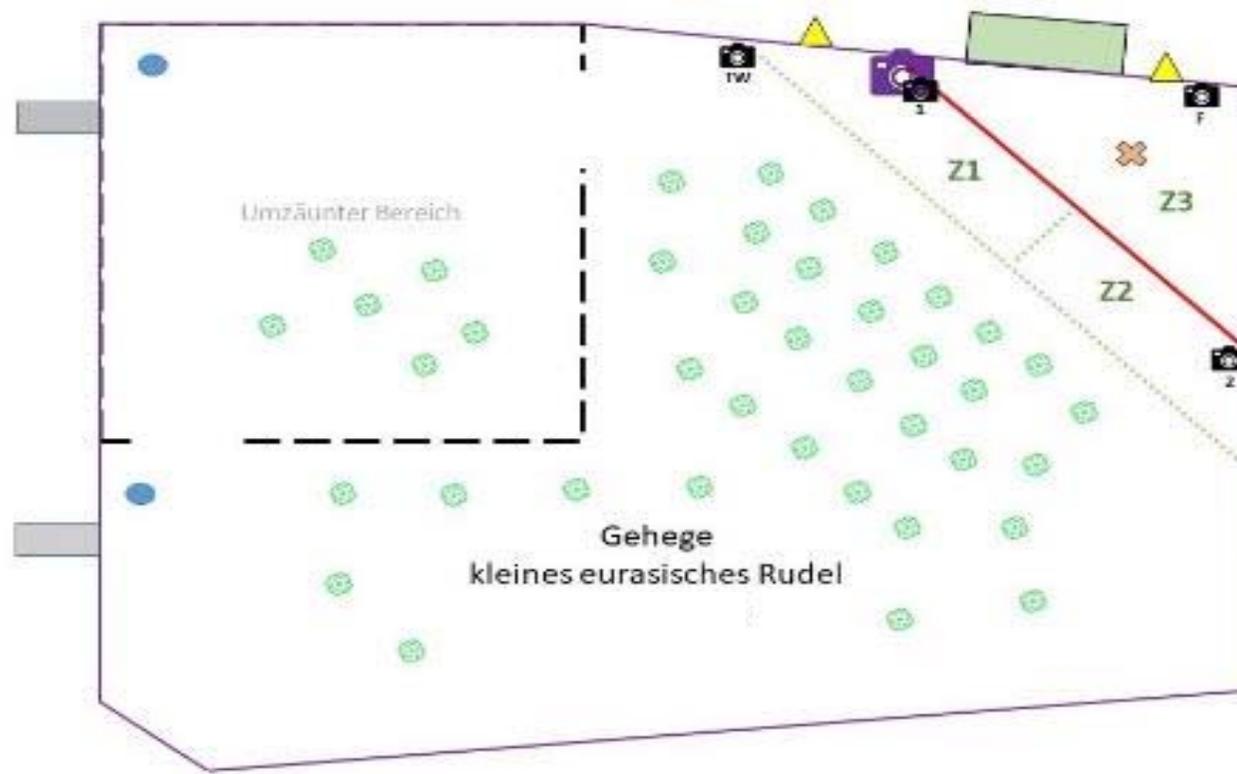
# Gehege des grossen grauen Rudels

- Fläche: 0.87 ha
- Länge des Testzauns: 25 m

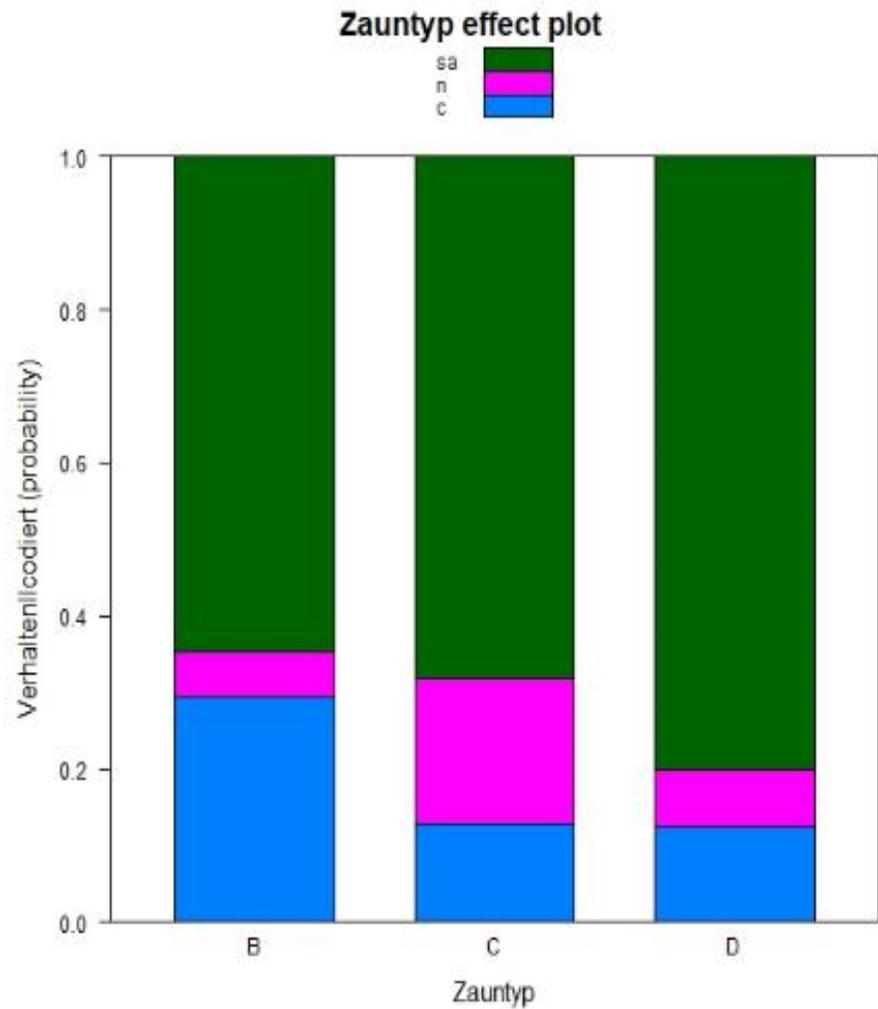


# Gehege des kleinen grauen Rudels

- Fläche: 0.14 ha
- Länge des Testzauns: 16 m



# Effekte der Weidenetze auf das Verhalten der Wölfe



"sa" = selbstbewusst, "n" = neutral,  
"c" = vorsichtig.

B = Plus-Minus-Netz,  
C = LSV-Netz,  
D = blau-weißes Weidenetz

# Erste Resultate – Seiteneffekt in Zone 1 und 2 vor dem Zaun

	Präsenzzeit	Verhaltensweise (selbtsicher vs. Vorsichtig)
Polarwölfe	Seiteneffekt: NEIN	Seiteneffekt: JA
Kl. Eur. Rudel	Seiteneffekt: NEIN	Seiteneffekt: NEIN
Gr. Eur. Rudel	Seiteneffekt: JA	Seiteneffekt: JA



# Statistik

- **Seiteneffekt// Verhalten elektr. & nicht. elektr. Zaun:**
  - Signifikanz: Wilcoxon- Test
  - Um zu prüfen, ob sich die Häufigkeitsverteilung von einer theoretisch angenommenen Gleichverteilung unterscheidet: Pearson Chi<sup>2</sup>-Test
- **Präsenzzeit im Verlauf der Versuchstage:**
  - Multinominales Logitmodell um Einfluss der Zäune und Versuchstage auf das Verhalten der Wölfe zu untersuchen
- **Verhalten gegenüber Litzenzaun vs. Weidenetz:**
  - Pearson Chi<sup>2</sup>-Test
- **Verhalten gegenüber unterschiedl. Weidenetztypen:**
  - Pearson Chi<sup>2</sup>-Test / Multinominales Logitmodell
- **Kopfstellung:**
  - Shapiro-Wilk-Test
- **Präsenzzeit am Zaun:**
  - Shapiro-Wilk-Test auf Normalverteilung
  - Signifikanz: Gepaarter Wilcoxon- Test