# Efficacité des mesures de protection des troupeaux et des tirs de loup

en considérant les facteurs spatiaux et biologiques

Kristina Vogt, Daniela Derron-Hilfiker, Florin Kunz, Loan Zumbach, Simone Reinhart, Ralph Manz, Daniel Mettler





# Efficacité des mesures de protection des troupeaux et des tirs de loup

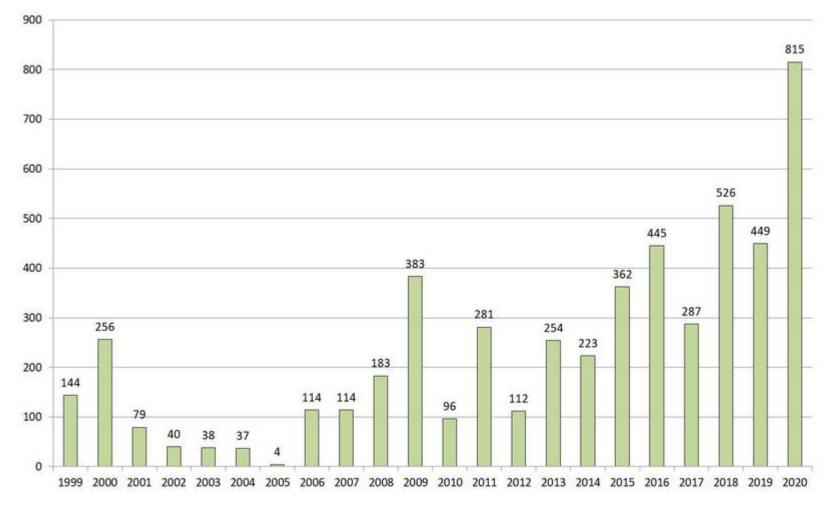
en considérant les facteurs spatiaux et biologiques

- 1. Contexte & buts du projets
- Données & méthodes
- 3. Répartition des dégâts
- 4. Efficacité des mesures de protection des troupeaux
- 5. Efficacité des tirs
- 6. Conclusions





# Animaux de rente indemnisés suite à une attaque de loup en Suisse 1999–2020. © KORA





© K. Schweizer





- La coexistence avec le loup en Europe : impossible sans mesures de gestion.
- Les études sur l'efficacité des mesures létales et non létales sont étonnamment rares.
- L'efficacité de la chasse durable des populations de loups pour réduire les dommages causés aux animaux de rente est controversée.
- Il existe un plus grand consensus et de meilleures données concernant l'efficacité des mesures de protection des troupeaux.
- La mise en place de clôtures (électriques) correctement installées est la mesure la plus efficace au monde (58 à 100 % de réduction des dommages, >75 % dans la plupart des études de cas).
- L'utilisation de chiens de protection des troupeaux (CPT) est également efficace, mais l'efficacité varie davantage (3 à 100 % de dommages en moins, < 80 % dans la plupart des études de cas).
- Influence de nombreux facteurs supplémentaires : formation et nombre de CPT, utilisation de parcs de nuit....



1. Contexte & But





Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication DETEC

Office fédéral de l'environnement OFEV

2018 (Révision des annexes 2020)

### Plan Loup

Aide à l'exécution de l'OFEV relative à la gestion du loup en Suisse



Base: Loi fédéral sur la chasse

Coexistence des loups et des humains sans restrictions inacceptables dans l'élevage d'animaux de rente

# Trois piliers:

- 1. Prévention des dommages au moyen de mesures de protection des troupeaux
- 2. Indemnisation des animaux attaqués
- 3. Tirs de loups solitaires, respectivement régulation de meute lors de dégâts.





# Buts du projet:

Etude de l'influence des mesures de gestion selon le concept loup Suisse sur le nombre de bêtes tuées dans les zones d'estivage en Suisse :

- 1) Protection des troupeaux
- 2) Tirs de loups causant des dommages

# Prise en compte de divers facteurs:

Organisation sociale des loups (meute, paire, loup solitaire résident/erratique)

Disponibilité locale en proie sauvage et en animaux de rente

Facteurs environnementaux (végétation, structure du paysage)



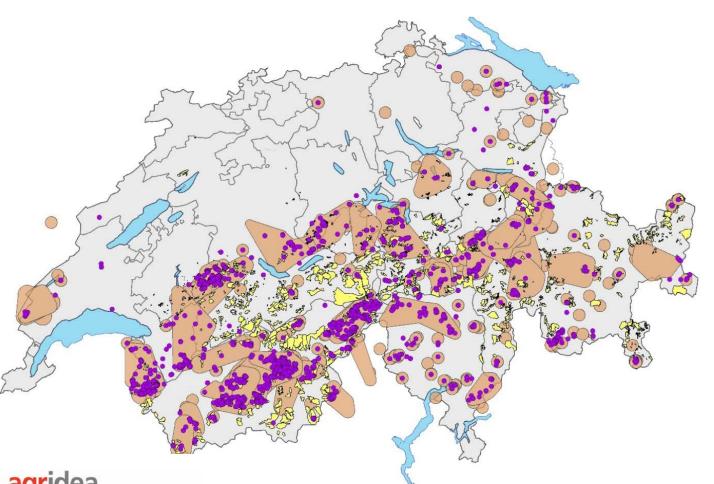
© C. Gurt

Les résultats devraient être utilisés par la Confédération et les cantons pour appliquer plus efficacement les mesures de gestion dans des situations spécifiques et pour évaluer leur efficacité.





- Régions d'estivage (petits ruminants)
  - Dommages aux animaux de rente (moutons/chèvres)
- Zone de résidence potentielle meute/couple/loups résidents
- Zone de résidence potentielle loups erratiques



Données par «année d'estivage» de 2004 à 2019 :

Surface de l'alpage

Proportion de forêt

Terrain Ruggedness Index (dénivelé)

Chiens de protection des troupeaux (CPT)

Système de pâture

Nombre de moutons

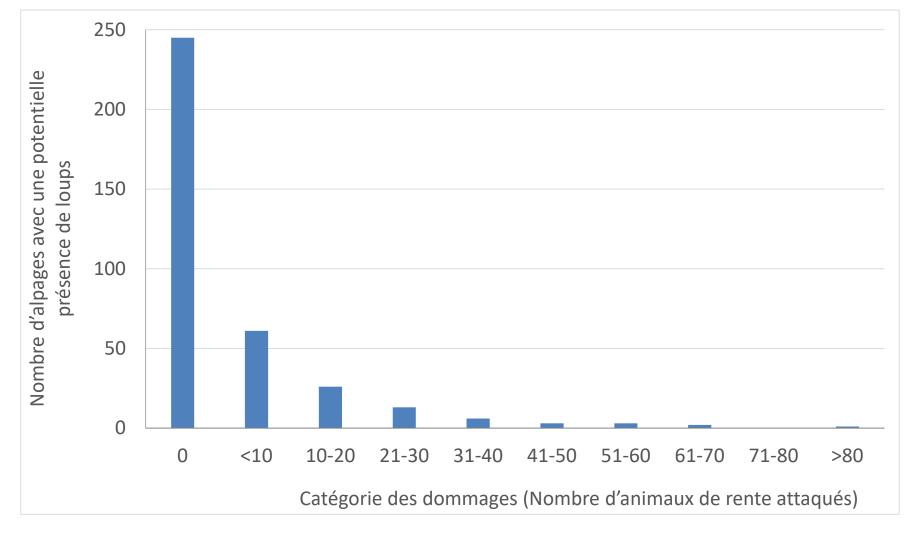
Durée de la période d'estivage

**Statut social/ nombre loups** 

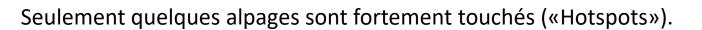
Index «Gibier sauvage»







Aucun dégâts aux animaux de rente n'a été constatés dans 68% des alpages avec une potentielle présence de loups (N= 360).







1) Quels sont les facteurs qui déterminent l'occurrence des attaques sur les animaux de rente ?

Hypothèse 1.1: Le terrain et la biologie du loup déterminent les endroits où les attaques sur le bétail sont le

plus susceptibles de se produire.

Hypothèse 1.2: Les attaques sur le menu bétail se produisent principalement là où la disponibilité en ongulés

sauvages est faible et où la présence de moutons estivés est importante.

Hypothèse 1.3: Les attaques sur le bétail se produisent principalement là où aucune mesure de protection des

troupeaux n'a été prise, les facteurs spatiaux et biologiques étant également importants.

2) Les mesures de protection des troupeaux ont-elles une influence sur l'ampleur des dégâts lors d'attaque sur des animaux de rente ?

Hypothèse 2.1: Lorsque des chiens de protection des troupeaux (CPT) sont utilisés avec un système de

pâturage où les moutons sont conduits, les dégâts sont moins importants lors d'attaque de loups.

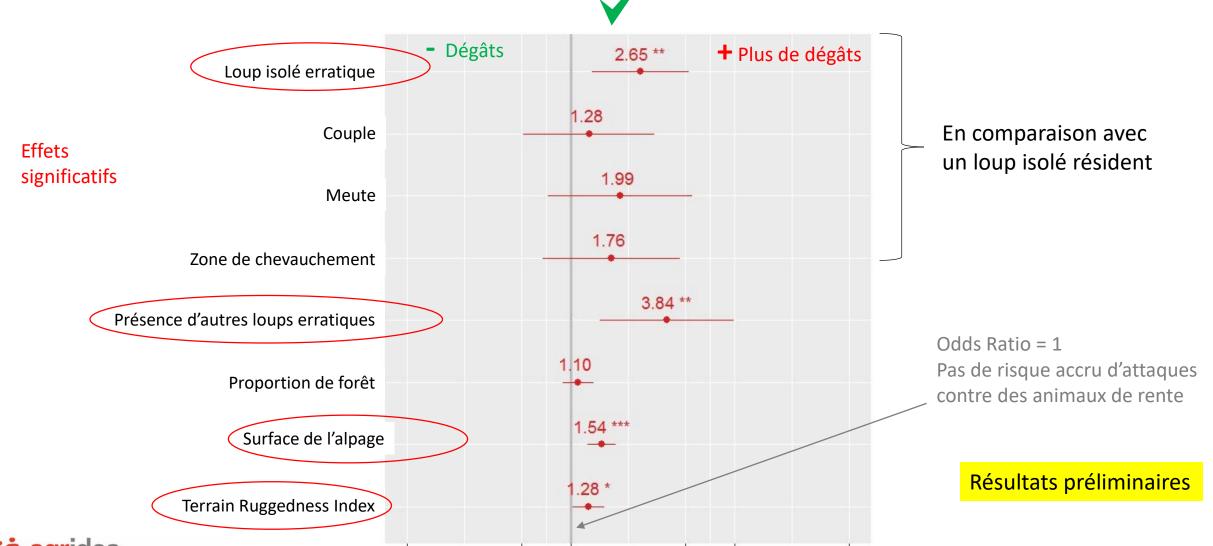
Hypothèse 2.2: Outre l'utilisation de CPT, le statut social des loups joue un rôle.

Hypothèse 2.3: L'efficacité des CPT dépend de la couverture et de la visibilité du terrain.





Hypothèse 1.1: Le terrain et la biologie du loup déterminent les endroits où les attaques sur le menu bétail sont le plus susceptibles de se produire.



10

5

Odds Ratios

50

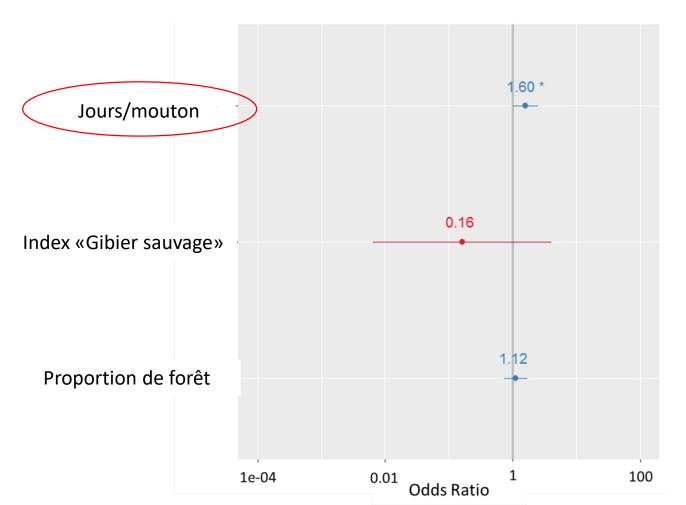
0.1

0.5



Hypothese 1.2: Les attaques sur le bétail se produisent principalement là où la présence d'ongulés sauvages est faible et où le nombre de moutons estivés est important.

Effets significatifs



Effet Jours/mouton significatif. Effet Index «gibier sauvage» non significatif.

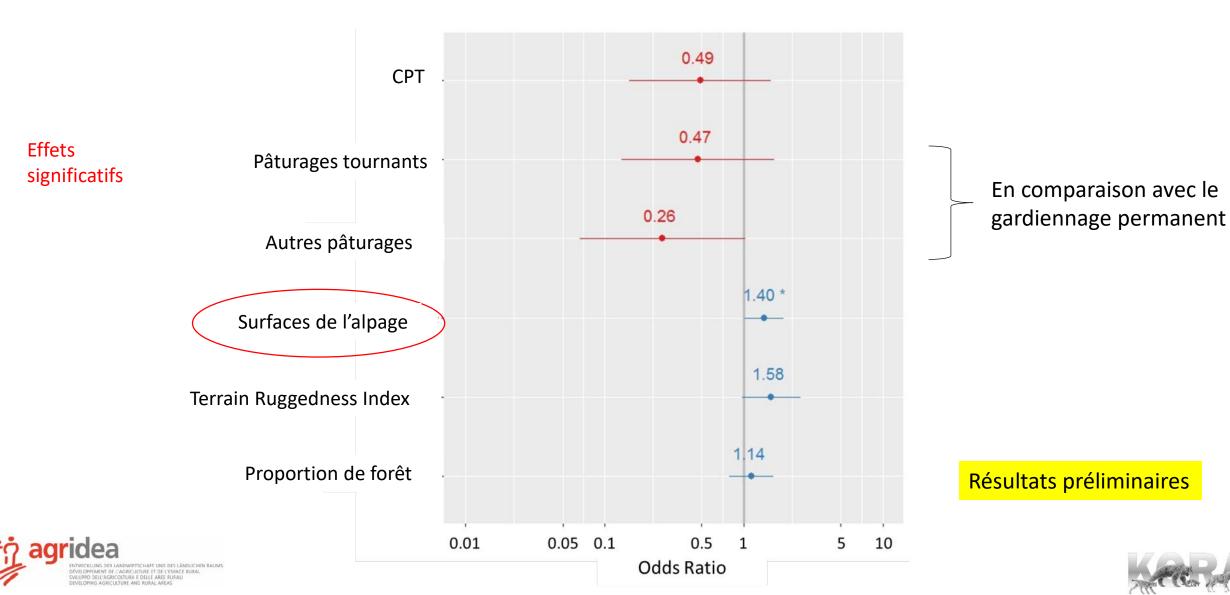
Résultats préliminaires





Hypothèse 1.3: Les attaques sur le bétail se produisent principalement là où aucune mesure de protection des troupeaux n'a été prise, les facteurs spatiaux et biologiques étant également importants.





4. Mesures de protection

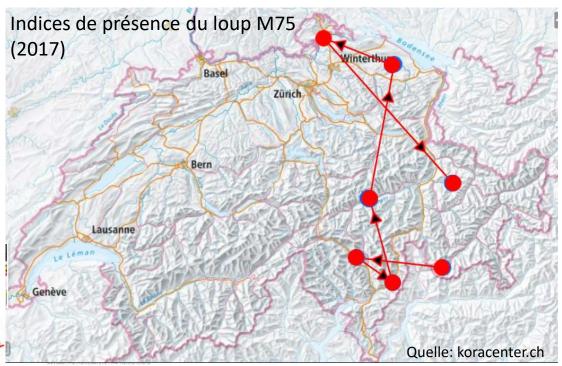
1) Quels sont les facteurs qui déterminent l'occurrence des attaques sur les animaux de rente ?

Les attaques sur le bétail ont lieu le plus souvent...

... dans les zones où des loups de passage séjournent.

... sur des alpages de grandes tailles et accidentés.

... où de nombreux moutons sont estivés pendant une longue période.



La présence de CPT et le système de pâture n'expliquent pas les tendances observées:

Aucun dommage sur de nombreux pâturages malgré la présence du loup.

Investissement dans la prévention des dégâts uniquement lorsque les dommages se produisent.

Aucune informations précises sur les clôtures électriques.



Quelle: www.vaterland.li



1) Quels sont les facteurs qui déterminent l'occurrence des attaques sur les animaux de rente ?

Hypothèse 1.1: Le terrain et la biologie du loup déterminent les endroits où les attaques sur le bétail sont le

plus susceptibles de se produire.

Hypothèse 1.2: Les attaques sur le menu bétail se produisent principalement là où la disponibilité en ongulés

sauvages est faible et où la présence de moutons estivés est importante.

Hypothèse 1.3: Les attaques sur le bétail se produisent principalement là où aucune mesure de protection des

troupeaux n'a été prise, les facteurs spatiaux et biologiques étant également importants.

2) Les mesures de protection des troupeaux ont-elles une influence sur l'ampleur des dégâts lors d'attaque sur des animaux de rente ?

Hypothèse 2.1: Lorsque des chiens de protection des troupeaux (CPT) sont utilisés avec un système de

pâturage où les moutons sont conduits, les dégâts sont moins importants lors d'attaque de loups.

Hypothèse 2.2: Outre l'utilisation de CPT, le statut social des loups joue un rôle.

Hypothèse 2.3: L'efficacité des CPT dépend de la couverture et de la visibilité du terrain.



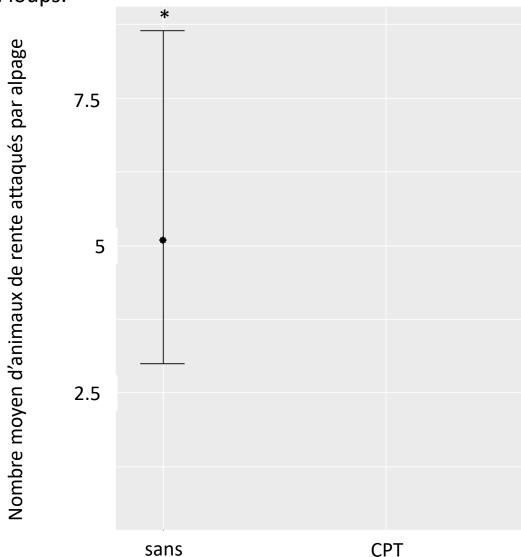


# Hypothèse 2.1:

Lorsque des chiens de protection des troupeaux (CPT) sont utilisés avec un système de pâturage où les moutons sont conduits, les dégâts sont moins importants lors d'attaques de loups.



Effet CPT significatif, Effet «Système de pâture» non significatif.



Résultats préliminaires

Prédiction du modèle avec intervalle de confiance

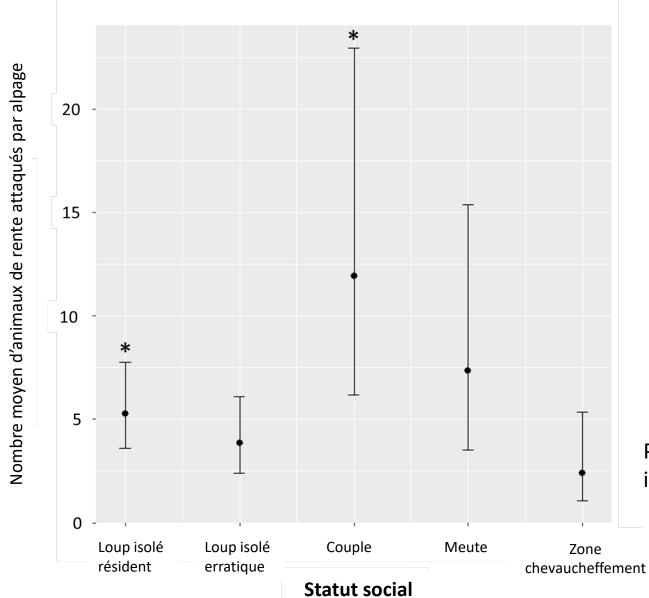
avec





Hypothèse 2.2: Outre l'utilisation de CPT, le statut social des loups joue un rôle.





Résultats préliminaires

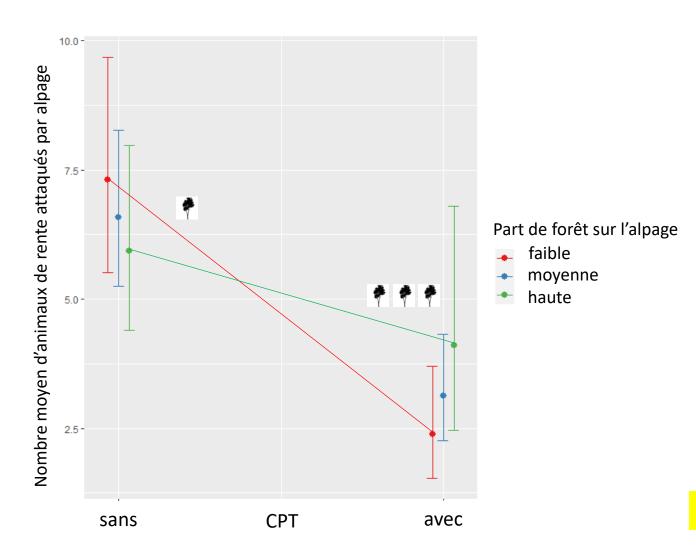
Prédiction du modèle avec intervalle de confiance











Même résultat que pour le "Terrain Ruggedness Index"

Résultats préliminaires





Les mesures de protection des troupeaux ont-elles une influence sur l'ampleur des dégâts lors d'attaque sur des animaux de rente?

Lorsque les loups attaquent du menu bétail, les dégâts sont plus importants...

... dans les cas où aucun chien de protection des troupeaux n'est utilisé.

... dans les zones où séjournent des couples de loups.

Les chiens de protection des troupeaux réduisent efficacement l'étendue des dégâts, mais de manière moins marquée...

... sur des territoires très boisés et inaccessibles.







Quelle: Reiner Bernhardt/imago images







- 1) Le nombre de dégâts de loups sur des animaux de rente baisse-t-il dans une région l'année suivant un tir légal d'un loup dans la même région?
- 2) Quels rôles jouent simultanément les autres facteurs accompagnant le tir d'un loup (par exemple forte augmentation d'utilisation de CPT?

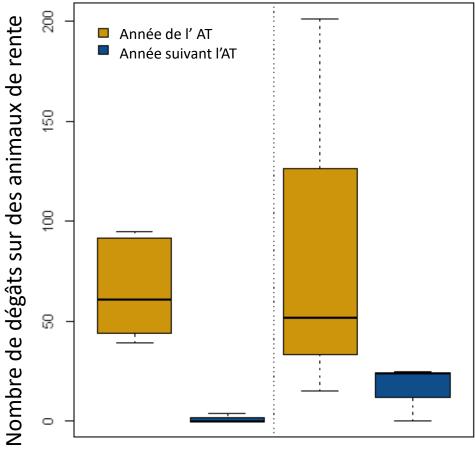
Nous avons étudié la deuxième question à l'aide de deux approches différentes :

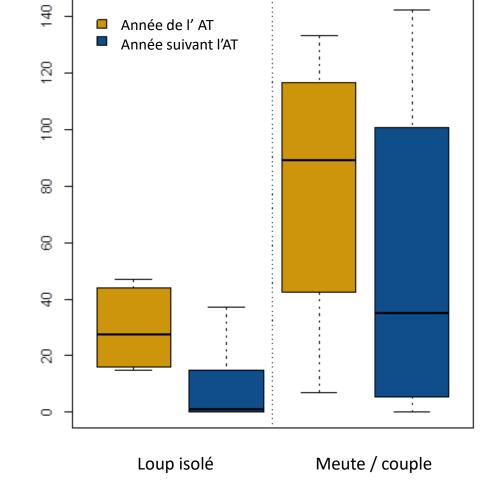
- a) Nous avons également analysé des situations avec des autorisations de tirs (AT) accordées mais non exécutées comme groupe de contrôle.
- b) Nous avons comparé la proportion de d'alpage protégés par des CPT dans la zone concernée l'année où l'AT a été accordée et l'année suivante.











Loup isolé Meute / couple
Tir effectué

Tir non effectué

Résultats préliminaires





1) Le tir légal d'un loup dans une région entraîne-t-il moins de dommages au menu bétail dans la même région l'année suivante après l'autorisation de tir (AT) ? Quel rôle jouent les autres facteurs accompagnant l'AT dans cette région ?

L'année qui suit une AT, il y a dans la même région ....

... nettement moins de dégâts sur le menu bétail, et ceci même dans les régions où le tir n'a pas été réalisé.

... pas de changements significatifs dans la proportion des alpages protégés par des CPT.

... dans le cas des loups solitaires : Pas une recolonisation immédiate des zones par de nouveaux loups.

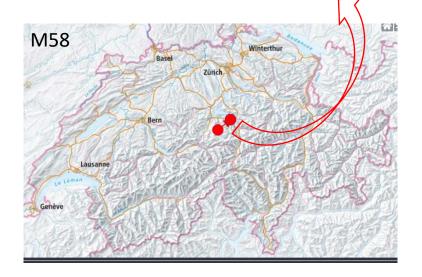
... Dans le cas de meutes/paires : Dans la plupart des cas, une mortalité supplémentaire aux tirs légaux a été constatée ! Plusieurs fois, cela a conduit à la destruction de la meute/du couple.

... dans le cas où le tir n'a pas été effectué : La plupart du temps, il y a eu migration/mort des loups concernés.

## Résultats d'autres études :

Peu d'évidence concernant l'efficacité d'une chasse durable.

Seule la suppression de meutes entières ou une mortalité très élevée ont pu réduire significativement les dommages dans certaines études de cas (Bjorge & Gunson 1985, Treves et al. 2016, Wielgus & Peebles 2014).





Contexte & But 2. Données 3. Répartition 4. Mesures de protection 5. Tirs 6. Résumé

# <u>Principales conclusions :</u>

- Sur la plupart des alpages de petit bétail, aucun dommage ne s'est produit, et ceci même pendant les années avec une présence de loup. De nombreux alpages non touchés par des attaques de loups n'utilisaient ni CPT ni système de pâture où les animaux sont conduits.
- Seules quelques alpages ont été sévèrement touchées au cours d'une ou de plusieurs années (" hotspot "). Ce n'est qu'à des endroits avec des dommages que l'on commence a utilisé des CPT.
- Les dommages sont plus probables sur les grands alpages accidentés où de nombreux moutons sont estivés pendant de longues périodes et dans les zones où séjournent des loups de passage (erratiques).
- L'utilisation de CPT réduit les dégâts de 76% en moyenne, mais il n'est pas possible de les éviter complètement.
- Les couples de loups ont causé beaucoup plus de dommages par an que les loups solitaires résidents. Aucune différence entre les meutes et les loups solitaires.
- Le tir des loups solitaires causant des dégâts -> était une mesure efficace pour réduire les dommages, car les zones touchées étaient ensuite exemptes de loups pendant une plus longue période après le tir. À l'avenir, les zones pourraient être réoccupées plus rapidement par des jeunes loups en migration.
- Encore trop peu de données pour évaluer l'efficacité du prélèvement de louveteaux d'une meute de loups. Nous devrons répéter notre analyse dans les années à venir.



## **Conclusions et recommandations :**

- Les chiens de protection des troupeaux et le tir de loups solitaires ayant causés des dégâts sont efficaces.
- L'efficacité des clôtures électriques n'a pas pu être évaluée, mais elle est considérée comme la mesure la plus efficace dans toute l'Europe (Oliveira et al 2021).
- Concernant le tir des jeunes loups d'une meute -> il faudra répéter l'analyse dans quelques années et pour ceci bien tout documenter (surtout effet d'effarouchement sur les parents)!
- Faire correspondre les périmètres d'alpage et leur ID cantonaux avec les ID de l'OFAG afin de pouvoir recenser spatialement la population ovine, la période d'estivage et le système de pâturage !
- Documentation plus systématique du nombre de CPT par alpage et la localisation des CPT sur les pâturages situés en dehors de la zone d'estivage.
- Collecte des données sur l'utilisation de clôtures électrifiées -> et ceci pas seulement en cas de dommages!





# Merci de votre attention







Contexte & But 2. Données 3. Répartition 4. Mesures de protection 5. Tirs 6. Résumé

# <u>Références:</u>

Bjorge R.R. & Gunson, J.R. 1985. Evaluation of wolf control to reduce predation in Alberta. Journal of Range Management 39, 483–486.

Bruns A., Waltert M. & Khorozyan I. 2020. The effectiveness of livestock protection measures against wolves (Canis lupus) and implications for their co-existence with humans. Global Ecology and Conservation 21, e00868.

Espuno N., Lequette B., Poulle M.-L. & Lebreton J.-D. 2004. Heterogeneous response to preventive sheep husbandry during wolf recolonization of the French Alps. Wildlife Society Bulletin 32, 1195–1208.

Harper, E., Paul, W. J., Mech, L. D., Weisberg, S. (2008). Effectiveness of Lethal, Directed Wolf-Depredation Control in Minnesota. USGS Northern Prairie Wildlife Research Center. 99.

Krofel M., Černe R. & Jerina K. 2011. Effectivness of wolf (Canis lupus) culling as a measure to reduce livestock depredations. Zbornik Gozdarstva in Lesarstva, 95, 11-21.

Miller J.R.B., Stoner K.J., Cejtin M.R., Meyer T.K., Middleton A.D. & Schmitz O.J. 2016. Effectiveness of contemporary techniques for reducing livestock depredations by large carnivores. Wildlife Society Bulletin 40, 806–815.

Oliveira T., Treves A., López-Bao J.V. & Krofel M. 2021. The contribution of the LIFE program to mitigating damages caused by large carnivores in Europe. Global Ecology and Conservation 31, e01815.

Treves A., Krofel M. & McManus J. 2016. Predator Control should not be a shot in the dark. Frontiers Ecology Environment 14, 380–388.

Wielgus R.B. & Peebles K.A. 2014. Effects of wolf mortality on livestock depredations. PLoS One 9, e113505.



