



AG  
POU



SE  
TÉ

# Concevoir des protocoles de suivi faune et flore dans les espaces naturels protégés

## Exemple de la coopération AFB-CEFE

Thibaut Couturier, Adrien Jailloux, Aurélien Besnard

Améliorer le suivi de la biodiversité en forêt en France métropolitaine : pourquoi ? comment ?

Paris, le 3 décembre 2019



# Coopération AFB – CEFE

## Des besoins d'accompagnement identifiés depuis 2010 <sup>1</sup>

Définition de stratégies de suivi, remise à plat/évaluation de protocoles, analyses de données ...

## Valorisation et transfert

Capitalisation des travaux réalisés, pour diffusion à l'ensemble des gestionnaires d'espaces naturels

## Bénéficiaires et utilisateurs cibles

Le réseau des PNx depuis 2018, étendu depuis 2019 aux autres réseaux d'aires protégées



© Thibaut Couturier



© Thibaut Couturier

# « Opération scientifique » traitée en globalité

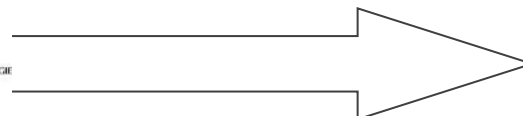
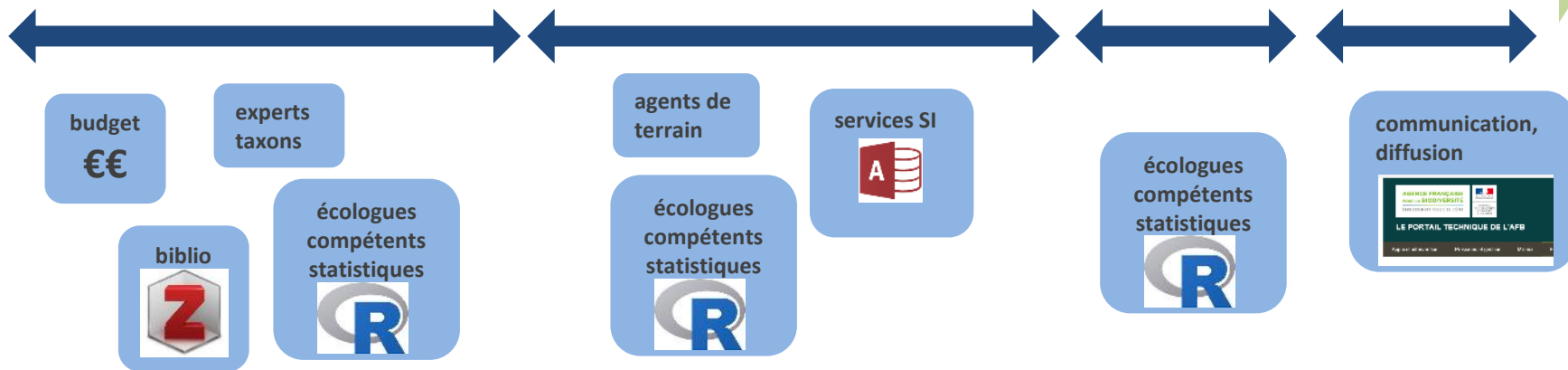
Pas uniquement protocole de « collecte des données »

« Plan d'étude détaillé expliquant comment les données doivent être collectées, gérées, analysées et transmises » <sup>1</sup>



<sup>1</sup> Oakley, K.L et al. 2003. *Wildlife Society Bulletin*

# Les compétences, moyens et ressources mobilisées



# Les sujets lancés en 2018



© Thibaut Couturier



© Laurette Valleix



© Antoine Herrera

## Pratiques agricoles



© Thibaut Couturier



© Christian Moulin

## Perturbations



© Fany Rivière

## Restauration écologique



© Thibaut Couturier

## « Veille »



© Thibaut Couturier



© Maurice Mollard



© Thibaut Couturier

## Effets du réchauffement climatique



© Thibaut Couturier

# Exemple : Changement de distribution du lièvre variable et du lièvre d'Europe dans les Alpes

## Contexte

Lièvre variable -> Espèce très cryptique

Peu d'études scientifiques menées dans les Alpes, notamment sur la démographie

Arrivée de la génétique à partir de fécès. 1ers tests (PNR Queyras et ONCFS) en 2009

Calibration d'un protocole CMR pour estimer effectifs <sup>1</sup> et ensuite appliqué à d'autres territoires (PN, PNR, FDC)



© Ludovic Imberdis



© Marc Corail

<sup>1</sup> Besnard, A. et al. 2017. *Rapport au Conseil Général de l'Isère*.

# Emergence d'une seconde stratégie inter-espaces protégés

## Limites du protocole CMR

Coût des analyses génétiques élevé

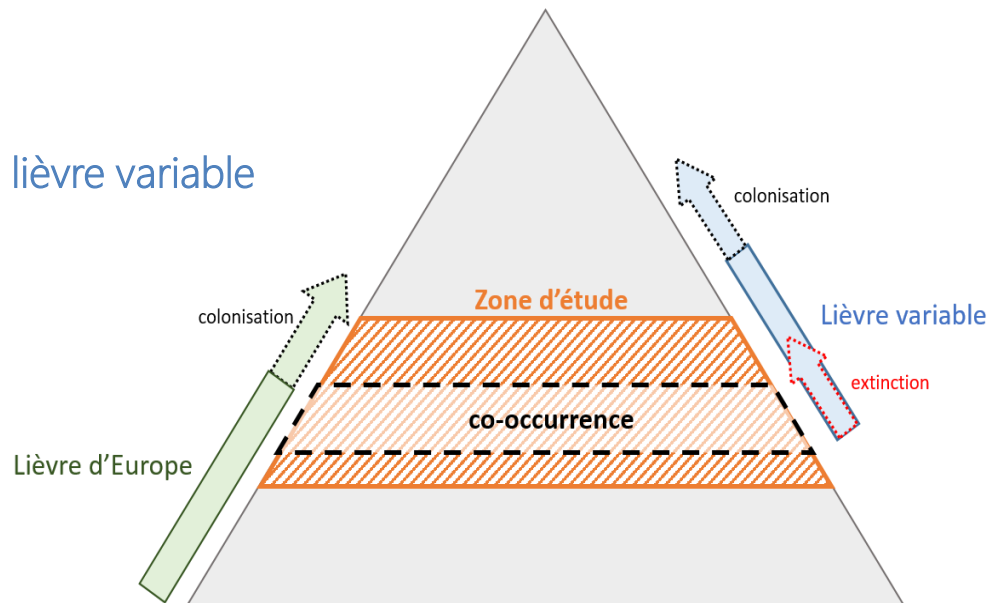
Représentativité des « sites de référence »

Répondre à quelle(s) question(s) ? Et donc quelle stratégie d'échantillonnage ?

## Nouvelle question posée

*Plusieurs réunions entre partenaires*

Changement de distribution hivernale du lièvre variable et du lièvre d'Europe dans les Alpes en lien avec le réchauffement climatique



# Stratégie d'échantillonnage proposée



Modèles de niche : favorabilité lièvre variable et d'Europe

+

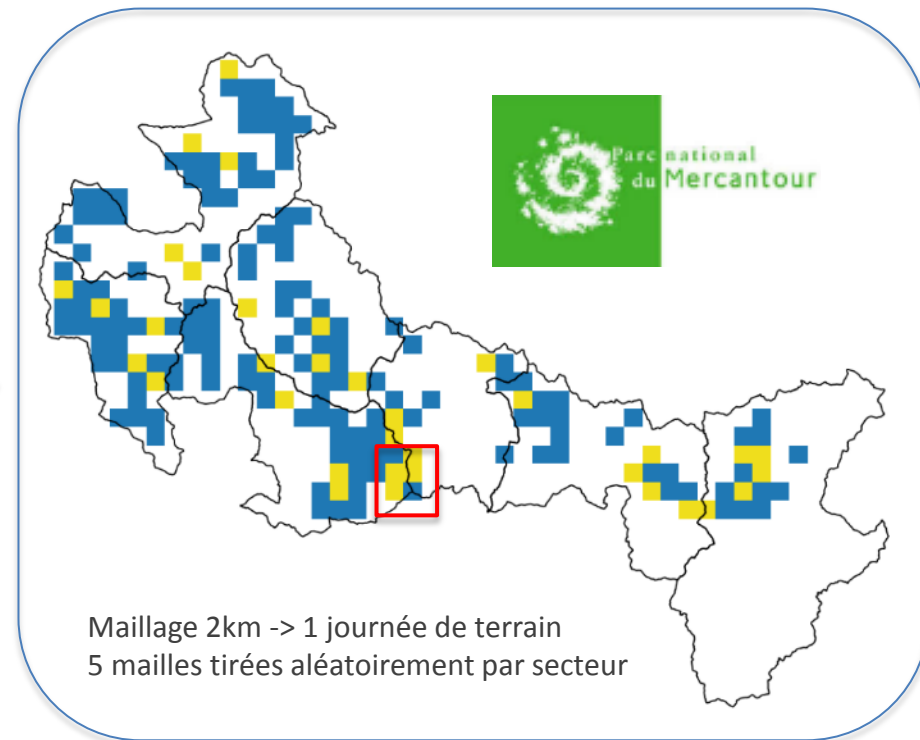
Accessibilité (Pente < 30°)

+

Visibilité, conservation des crottes  
(> 60 jours de neige par an)



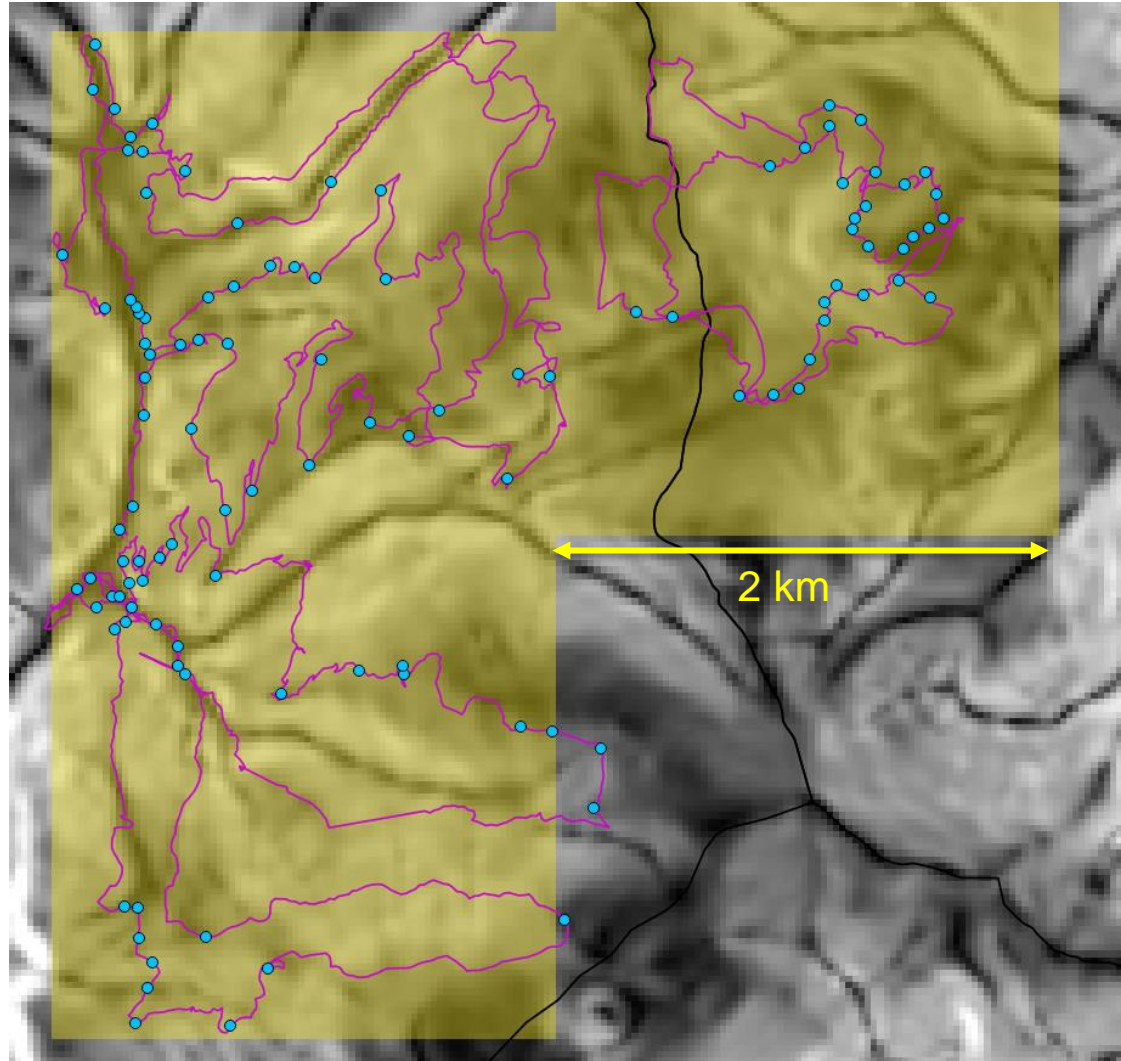
Hiver 2018-19



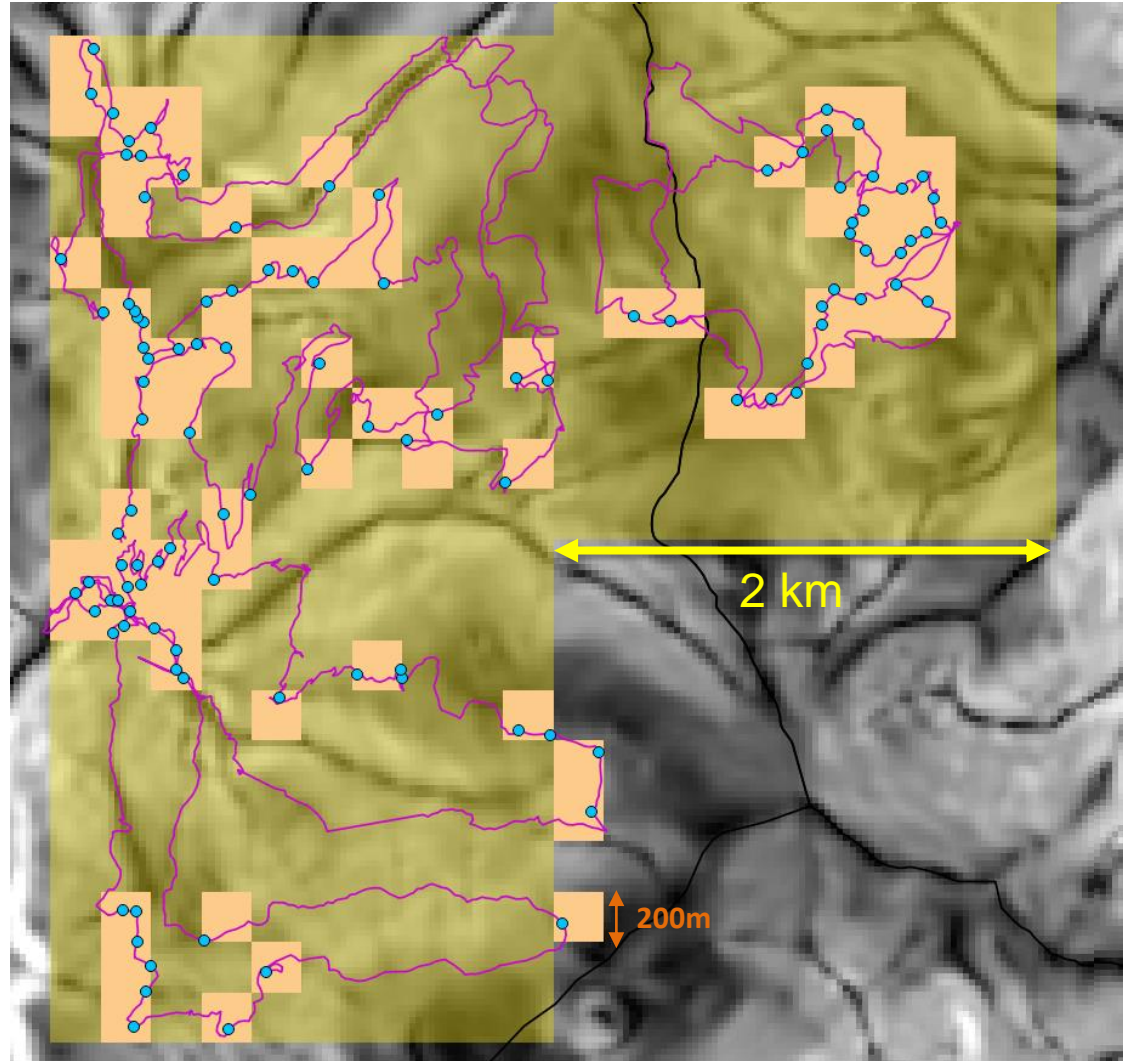
Maillage 2km -> 1 journée de terrain  
5 mailles tirées aléatoirement par secteur



# Collecte des crottes sur chaque maille



# Traitement génétique des échantillons



10

Regroupement à posteriori des crottes par « lot » pour l'analyse génétique  
Economies sans compromettre les résultats

# Résultats « de terrain »

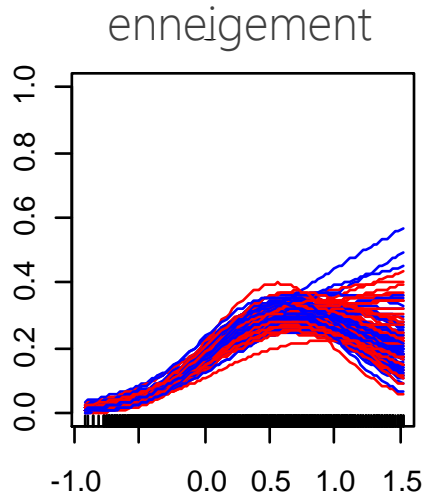
---

- Protocole de terrain assez simple et ludique
- Résultats génétiques concluants : Succès 96%

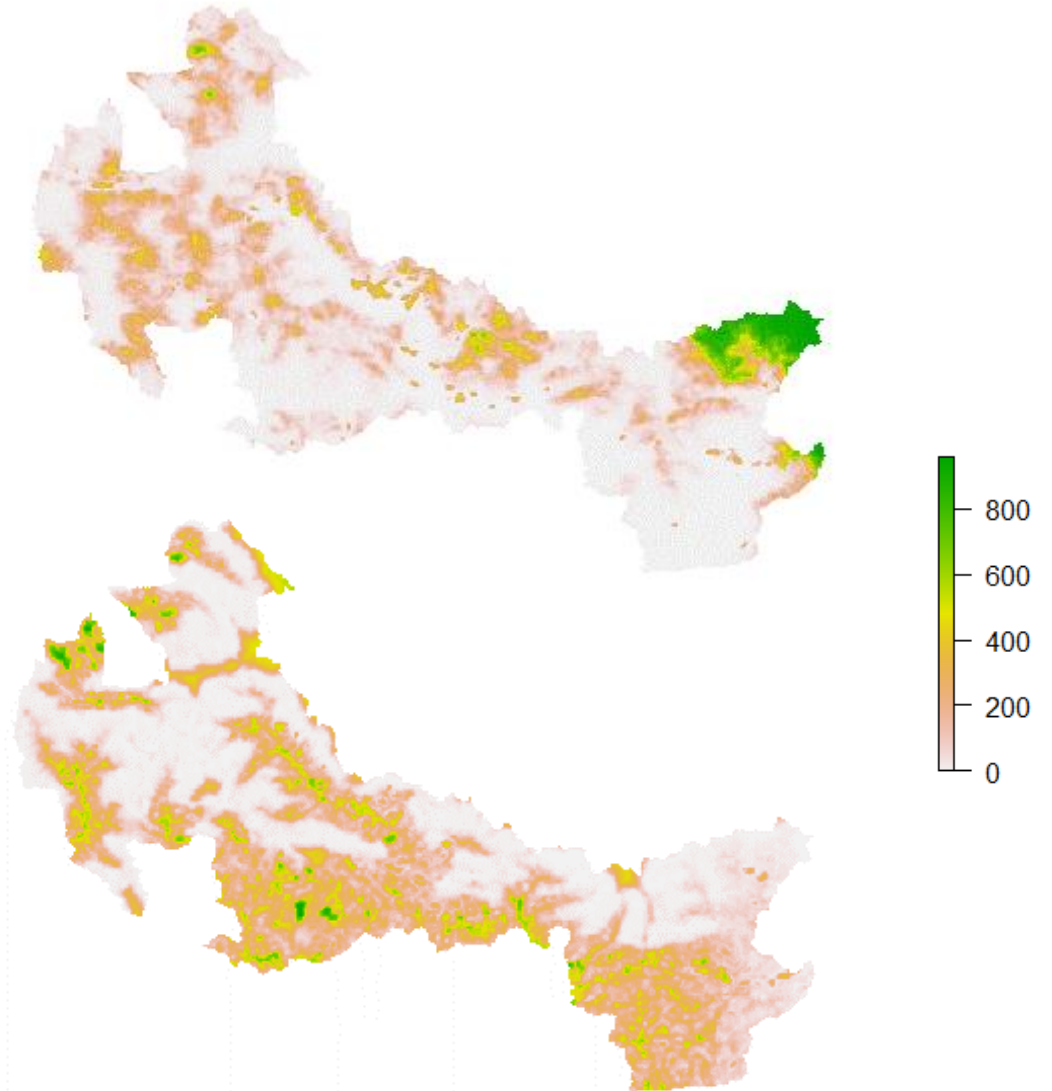
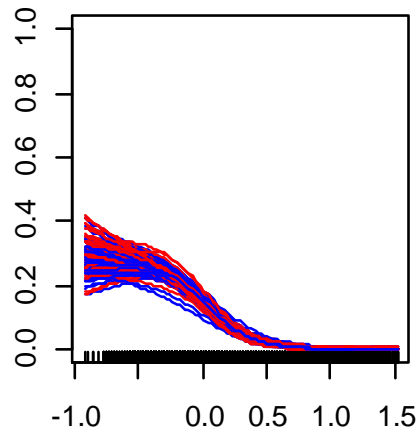


# Résultats modélisation

Lièvre variable

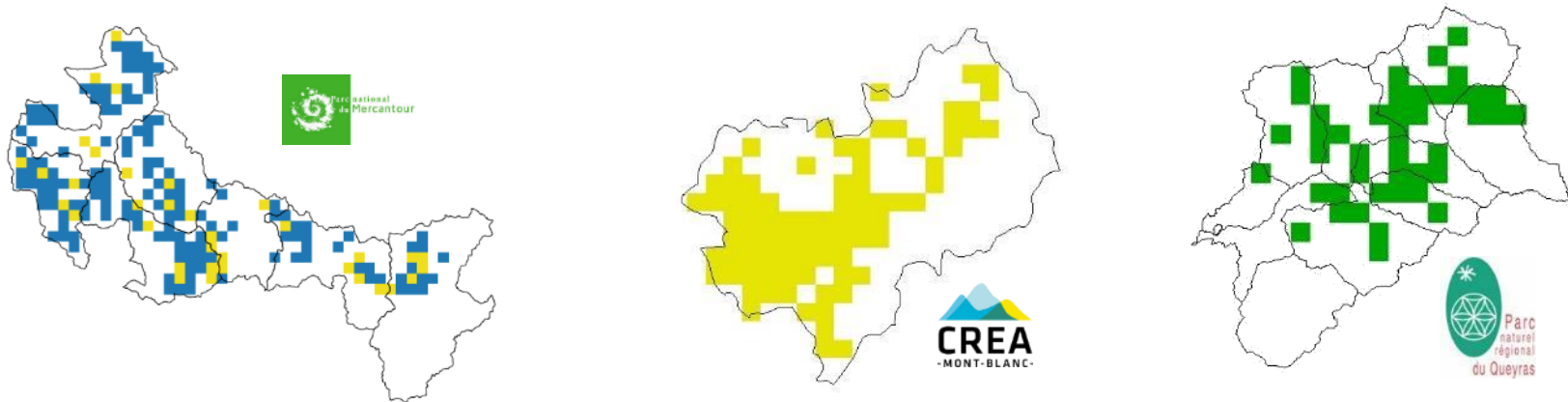


Lièvre d'Europe

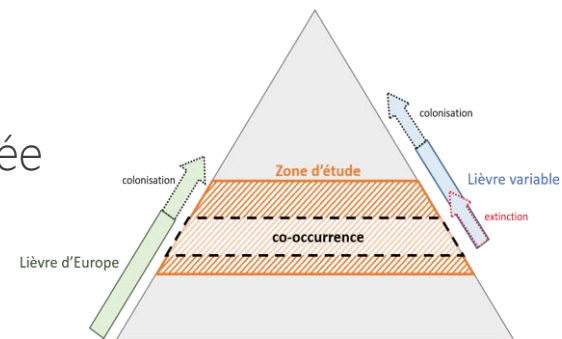


# Conclusion protocole « lièvres »

Protocole de terrain « simple » facilement transférable aux autres espaces protégés



Semble bien répondre à la question posée



Prospectives : Gros « état-zéro » pendant 2-3 années à l'échelle alpine.  
Reconduction dans 10 ans ?

# Coopération AFB – CEFE : quelques enseignements

1 protocole = 1 question. Attention au budget : Prioriser la question

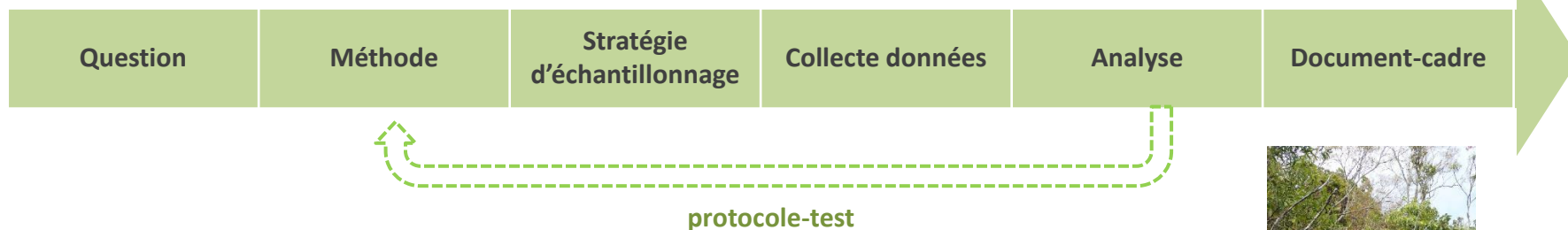
Changements de distribution : Favoriser des dispositifs « légers », à de larges échelles spatiales

➔ Convergence questions/protocoles entre espaces protégés

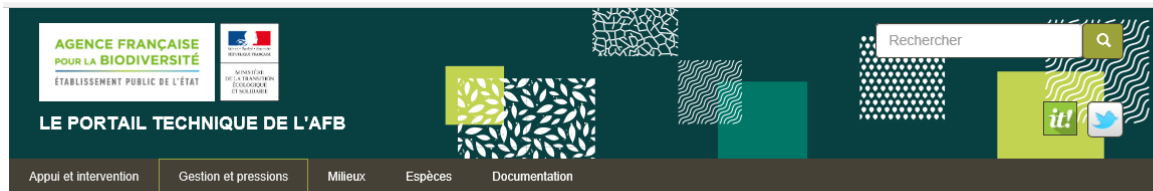
Anticiper sur les changements à venir (moyens humains, innovations techniques...)



Encourager une étude-pilote année 1



# Transfert, communication



## MÉTHODES DÉDIÉES

### Concevoir des protocoles de suivi faune/flore

- Réchauffement climatique
- Mutations agricoles
- Perturbations : incendies et pollutions
- Introductions d'espèces exotiques envahissantes
- Veille sur les changements de distribution d'espèces à enjeux

### Milieux aquatiques

Gestion et pressions > Gestion/suivi/ évaluation des espaces et espèces > Suivi et évaluation > Méthodes dédiées



## Concevoir des suivis de la biodiversité

### UNE COOPÉRATION AFB ET CNRS

Les parcs nationaux ont comme mission fondamentale de développer la connaissance et d'assurer un suivi scientifique de leurs patrimoines naturels au regard des changements globaux.

Pour soutenir cet objectif, l'Agence française pour la biodiversité (AFB) et le [Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive](#)® (Cefe) ont mis en place en 2018 une coopération visant à :

- fournir un appui méthodologique et statistique pour la conception et la mise en œuvre d'opérations scientifiques (inventaires, suivis, etc.). En 2019, cet appui s'ouvre progressivement à d'autres réseaux d'aires protégées : parcs naturels marins, réserves naturelles, parcs naturels régionaux, sites du conservatoire du littoral, etc.
- permettre un transfert continu de compétences, de savoirs et de méthodes à l'ensemble des gestionnaires d'espaces naturels.



Rencontre du 7 Février 2019 AFB Pérols

**AGENCE FRANÇAISE  
POUR LA BIODIVERSITÉ**  
ÉTABLISSEMENT PUBLIC DE L'ÉTAT

UMR 5175  
CENTRE D'ÉCOLOGIE  
FONCTIONNELLE  
& ÉVOLUTIVE

CNRS

Suivi démographique d'une population  
de Gecko vert de Bourbon (*Phelsuma borbonica*)  
suite à une translocation pour recoloniser un  
espace restauré du Parc national de La Réunion

Rapport méthodologique, protocole version 1 (octobre 2019)  
Document élaboré dans le cadre de la coopération AFB-CEFE  
visant à fournir un appui méthodologique et statistique  
aux gestionnaires d'espaces naturels protégés

Thibaut COUTURIER (CEFE), Anouk PITEAU (Parc national de La  
Réunion), Marc SALAMOLARD (Parc national de La Réunion),  
Adrien JAILLOUX (AFB), Aurélien BESNARD (CEFE)

En partenariat avec :

# De nouveaux sujets PNx initiés en 2019



Restauration écologique



© AFP/Boris HORVAT

Perturbations



© Laurent Cocherel



« Veille »



© Jacques Blanc

Effets du réchauffement climatique



© Maurice Mollard



# L'ouverture de la coopération aux autres ENP

## Appui méthodologique et statistique à destination des gestionnaires d'espaces naturels protégés

Mardi 12 novembre 2019

Appels à projets, Espaces protégés



Dans le cadre de leur coopération, l'Agence française pour la biodiversité (AFB) et le Centre d'écologie fonctionnelle et évolutive (CEFE) lancent un appel à manifestation d'intérêt (AMI). Il vise à fournir un appui méthodologique et statistique aux gestionnaires d'espaces naturels protégés (ENP).

Les nouveaux sujets permettront de poursuivre l'objectif d'un transfert continu de compétences, de savoirs et de méthodes à l'ensemble des acteurs de la biodiversité.

<https://www.afbiodiversite.fr/actualites/appui-methodologique-et-statistique-destination-des-gestionnaires-des-espaces-naturels>

### Contacts

Adrien Jailloux (AFB) [adrien.jailloux@afbiodiversite.fr](mailto:adrien.jailloux@afbiodiversite.fr)

Thibaut Couturier (CEFE) [thibaut.couturier@cefe.cnrs.fr](mailto:thibaut.couturier@cefe.cnrs.fr)

Aurélien Besnard (CEFE) [aurelien.besnard@cefe.cnrs.fr](mailto:aurelien.besnard@cefe.cnrs.fr)

Entité française de droit public ou privé, gestionnaire d'un ou de plusieurs ENP, ou tête de réseau d'ENP

Jusqu'à 8 études

Jusqu'à 8 semaines de temps-ingénieur par étude sur 2020-2021

Formulaire en ligne

Date limite de réception des propositions

**12 janvier 2020**