

Séminaire Biodiversité et écosystèmes forestiers

4 juin 2024,
Col de la Loge (42)

Illustrations : © WB

Partenaires :

Parcs naturels
du Massif central

IPAMAC



Parc
naturel
régional
Livradois-Forez



Office National des Forêts



Avec le concours financier de :



agence nationale
de la cohésion
des territoires



Programme

9h20-11h : Présentations en salle

11h-12h : Visite 1, Les espèces indicatrices des forêts anciennes

12h : repas au Chalet du col de la loge

14h-15h30 : Visite 2, Gestion forestière et biodiversité

15h30-16h : Visite 3, Milieux naturels associés, exemple de la tourbière de la Lite

Illustrations : © WB

Partenaires :

Parcs naturels
du Massif central

IPAMAC



Avec le concours financier de :



Présentations de la matinée

- > Charte forestière de territoire et biodiversité (Elodie THEVENET et Frédéric MARTEIL)
- > Ancienneté et fonctionnalité des sols forestiers (Benoît RENAUX, CBNMC)
- > Importance des fourmis dans les écosystèmes forestiers (Audrey JEAN, SMPNRLF et Thibaut DELSINNE, SHNAO)
- > Programmes de surveillances de la biodiversité forestière (Thomas BENOIT, ONF)
- > Etudes naturalistes dans les forêts d'altitude du Livradois-Forez (Jean-Claude CORBEL, SMPNRLF)

Illustrations : © WB

Partenaires :

Parcs naturels
du Massif central

IPAMAC



Loire
FOREZ
Agglo

Office National des Forêts



cbn
CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
MASSIF CENTRAL

Avec le concours financier de :





CHARTRE FORESTIÈRE ET BIODIVERSITÉ

Loire
FOREZ
Agglo



Charte Forestière et biodiversité

04/06/2024



Sommaire :

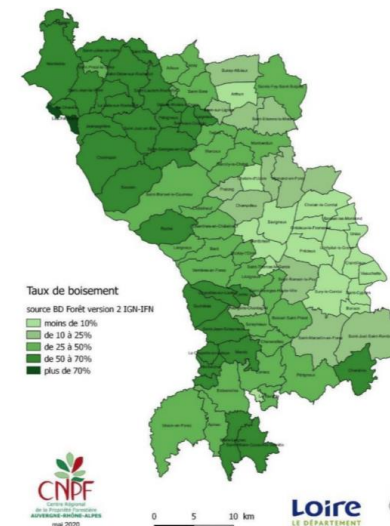
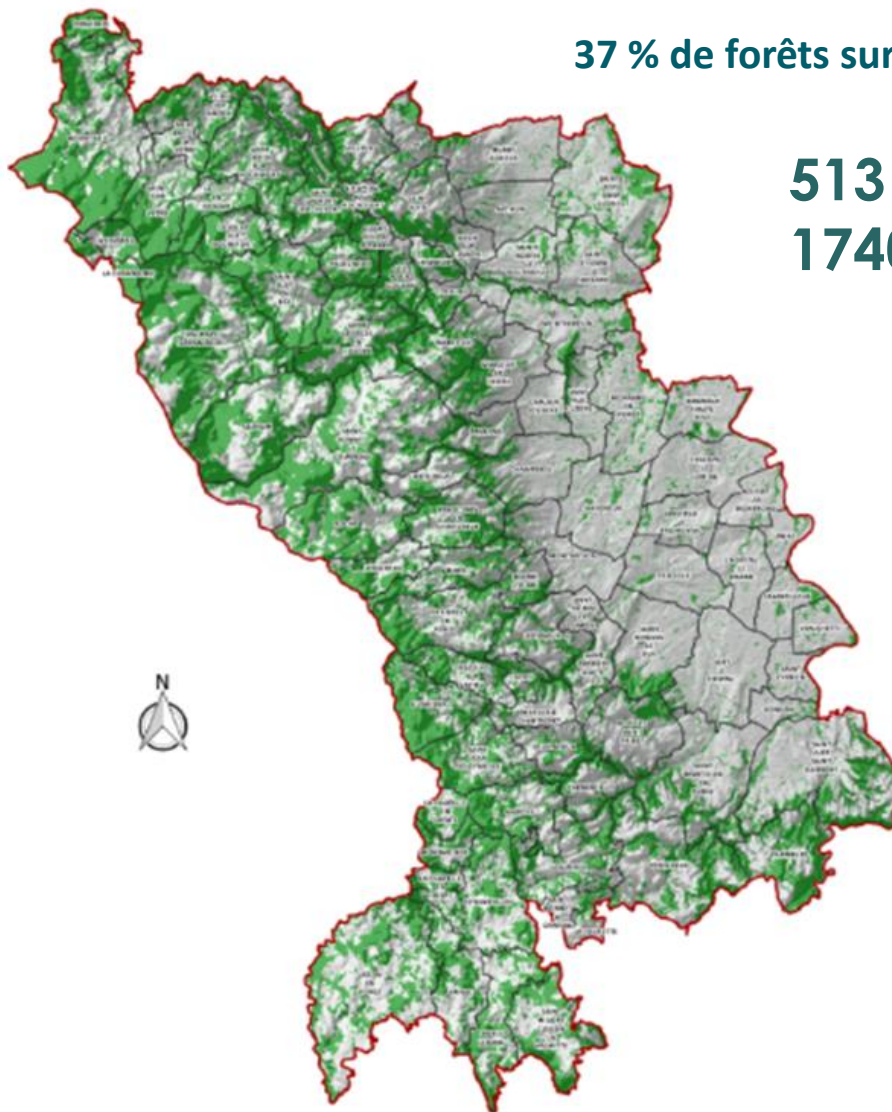
- La charte forestière de Loire Forez
- La prise en compte de la biodiversité

Les signataires



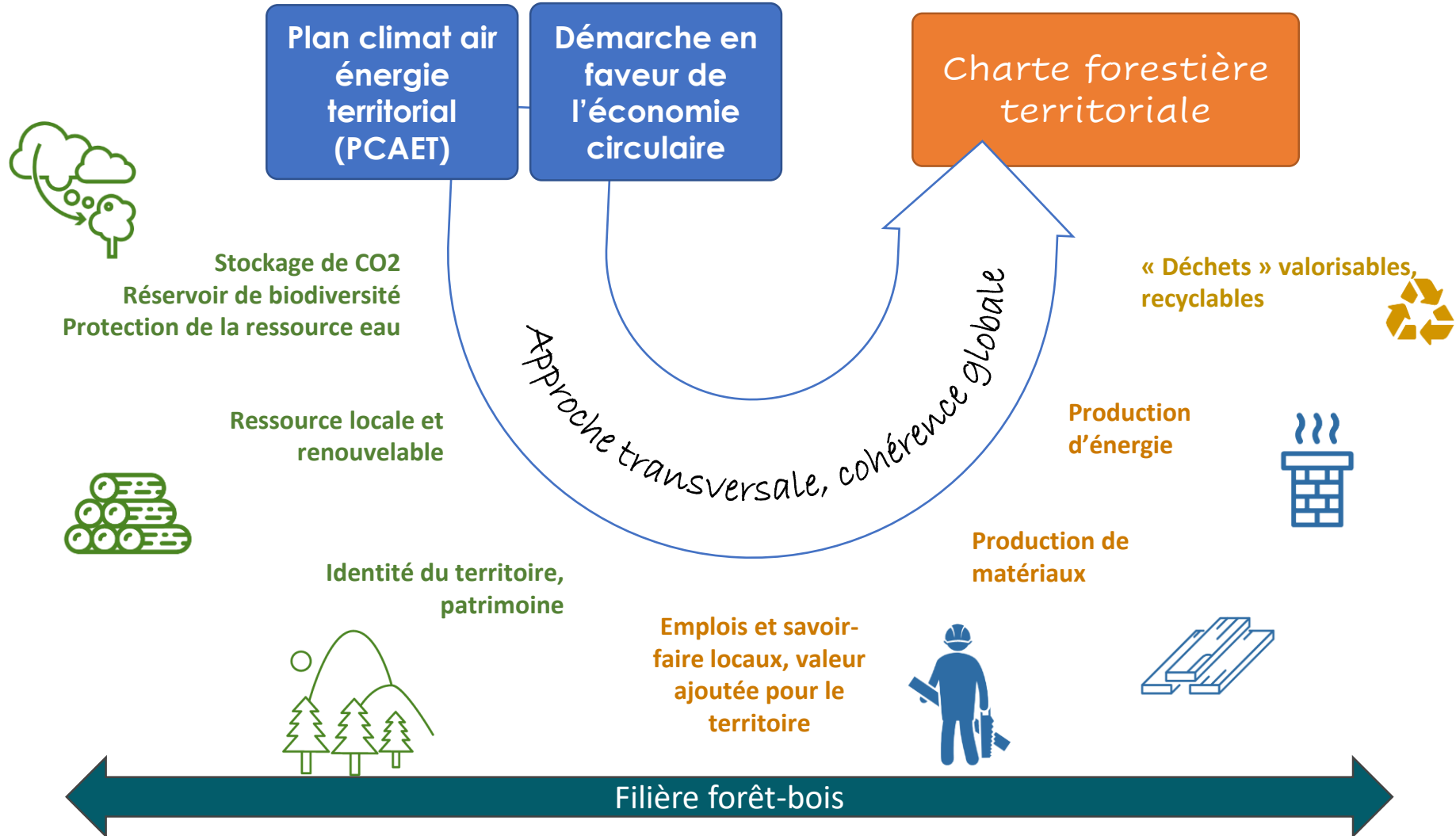
37 % de forêts sur LFA (48 688 ha)

513 entreprises,
1740 emplois



- ⇒ **Outil coconstruit entre les acteurs de la filière, la collectivité et autres usagers de la forêt**, qui ont définis une **stratégie commune** visant à **mobiliser plus et mieux la ressource bois locale**.
- ⇒ Vise à instaurer un **dialogue constructif** avec les acteurs de la forêt et la filière bois et l'ensemble des usagers
- ⇒ **Garantir la multifonctionnalité de la forêt :**
 - ⇒ Economique
 - ⇒ Sociaux
 - ⇒ Environnementaux

Enjeux de développement durable



9 orientations déclinés en fiches actions

01

Sensibiliser le grand public

02

Améliorer l'accès la ressource en concordance avec une gestion durable

03

Accompagner la structuration de la filière bois énergie

04

Optimiser la gestion et l'exploitation des petites parcelles

05

Intégrer les impacts du changement climatique dans la gestion de la forêt

06

Assurer le renouvellement des peuplements forestiers

07

Favoriser le bois local dans la construction

08

Valoriser les métiers de la filière et assurer leur renouvellement

09

Animer la charte forestière et communiquer



- **Développement et valorisation des animations habituelles des différentes structures :**
 - Fibois 42 : animation de l'asso des ETF du Forez, VMVB, interventions scolaires, visites de bâtiments en bois, visites d'entreprises
 - CNPF : formation des propriétaires, accompagnement et conseils (PSG, chantiers groupés, renouvellement forestier...)
 - Fransylva/Groupements : diffusion des panneaux
 - LFa : actions bois énergie Prime chaleur et Action Forez'pirer



Les nouvelles actions

- Recrutement nouveau technicien CNPF
- Constitution du réseau des élus référents forêts (68/87 communes !)
- Etude bois énergie avec les Cofor
- Participation salon de l'environnement de LFa à Montbrison
- Création d'une newsletter (inscription sur le site de Loire Forez agglo rubrique newsletter !)
- Création d'une plaquette de communication
- Suivi du projet de renaturation à Chalmazel



La prise en compte de la biodiversité s'inscrit dans les pratiques de la gestion durable des forêts

ET AUSSI

...

Il y a un service biodiversité et milieux naturels avec une approche transversale dans les politiques publiques



Une stratégie des trames écologiques

Gérer la trame forestière et les réservoirs de biodiversité
Conserver la trame forêt ancienne
Conserver et restaurer les continuités
Plantons en For'Haies

01

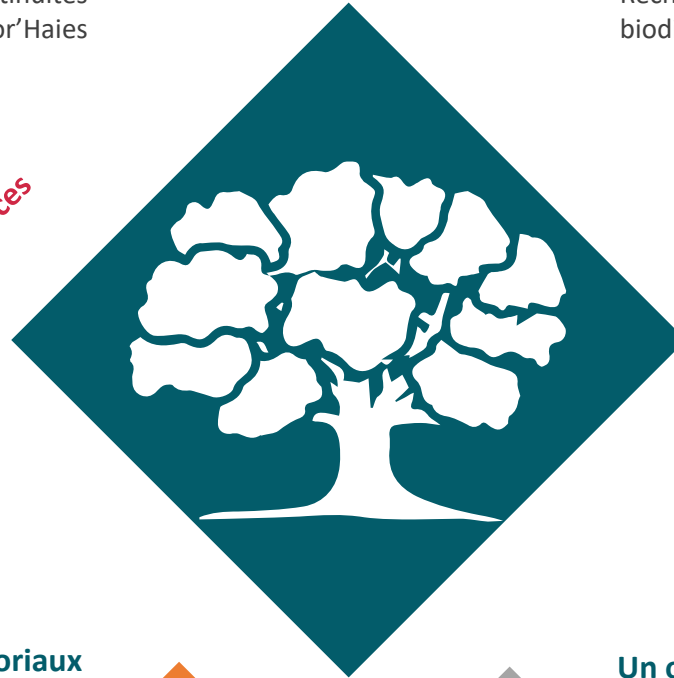
02

Deux sites Natura 2000

Maintenir ou restaurer les conditions favorables aux espèces et habitats d'intérêt communautaire des milieux boisés ;
Rechercher un équilibre entre préservation de la biodiversité des boisements et production sylvicole ;

Accompagnement, appui, expertise
Améliorer les connaissances

Sensibiliser, communiquer
Éviter, Réduire, Compenser



Deux contrats territoriaux

Deux contrats de rivières dans lesquels la conservation, la plantation et l'élargissement des ripisylves répondent aux enjeux du changement climatique

03

04

Un observatoire local de la biodiversité

34 Atlas de la Biodiversité Communale réalisés et 18 en cours ;
Projet Sentinelles Bioclimatique

Partenariat CNPF AURA

Volet forestier des docob Natura 2000 : suivis, accompagnement, sensibilisation

Règlement de boisement

Participation aux comités techniques et de pilotages d'élaboration ou de révision des règlements de boisement communaux

Conseil et expertise

Appui lors de travaux sur sites à enjeux



Sensibilisation des propriétaires

Avec le CNPF organisation de journées thématiques "Ripisylves"

Plan de sauvegarde du peuplier noir sauvage

Action en cours avec l'UMR Biologie intégrée pour la valorisation de la diversité des arbres et de la forêt

Evaluation d'incidences N2000

Appui à la réalisation des évaluations d'incidences Natura 2000

A votre écoute...





ANCIENNETE ET FONCTIONNALITE DES SOLS FORESTIERS

cbrn

CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
MASSIF CENTRAL



CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
MASSIF CENTRAL

Ancienneté et fonctionnalité des sols forestiers

Benoît RENAUX



UNION EUROPÉENNE

Le projet « Contribution à la cartographie et à la conservation des forêts matures du Massif central » est cofinancé par l'Union européenne. L'Europe s'engage dans le Massif central avec le fonds européen de développement régional.

Financé par



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité



agence nationale
de la cohésion
des territoires



La Région
Auvergne-Rhône-Alpes

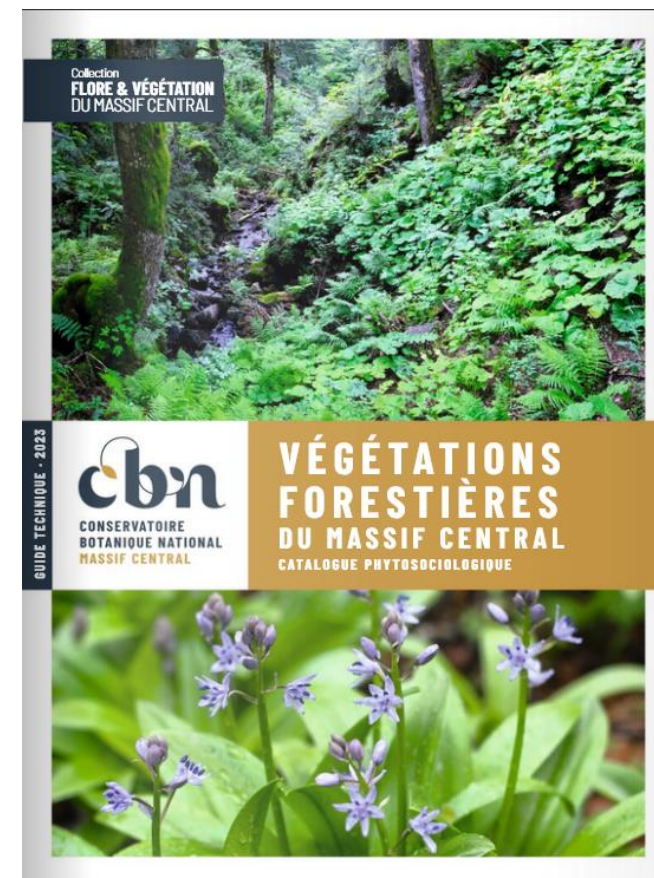
PDAMAC

Parcs naturels
du Massif central



Quelques rappels : La biodiversité en forêt

- 60 % des **réservoirs de biodiversité** du MC (IPAMAC 2011)
- 1/3 des **plantes**, > 50% des **mousses** et des **lichens**, 3/4 des autres **champignons** (environ 3000 espèces ; KRAUS & KRUMM 2013, GOSSELIN & PAILLET 2017, KRISTO et al. 2017)
- Une part importante des **animaux** (90 % de la biodiversité forestière !) : nombreux mammifères, dont 80 % des chauves-souris, la plupart des amphibiens en phase terrestre, majorité d'invertébrés (dont coléoptères, syrphes, papillons de nuit, mollusques, microfaune du sol), etc...
- Importance d'**habitats rares**, telles les forêts des milieux humides (alluviales, tourbeuses) ou d'éboulis...
- Mais un type de forêt plus ordinaire peut héberger une biodiversité remarquable si certaines caractéristiques sont présentes



S. Muller



Hêtraie subalpine



Forêt alluviale

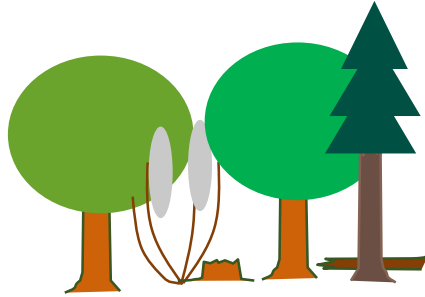


Forêt d'éboulis

Importance de... **l'ancienneté** (36 % des forêts)

1850 (Cartes état-major)

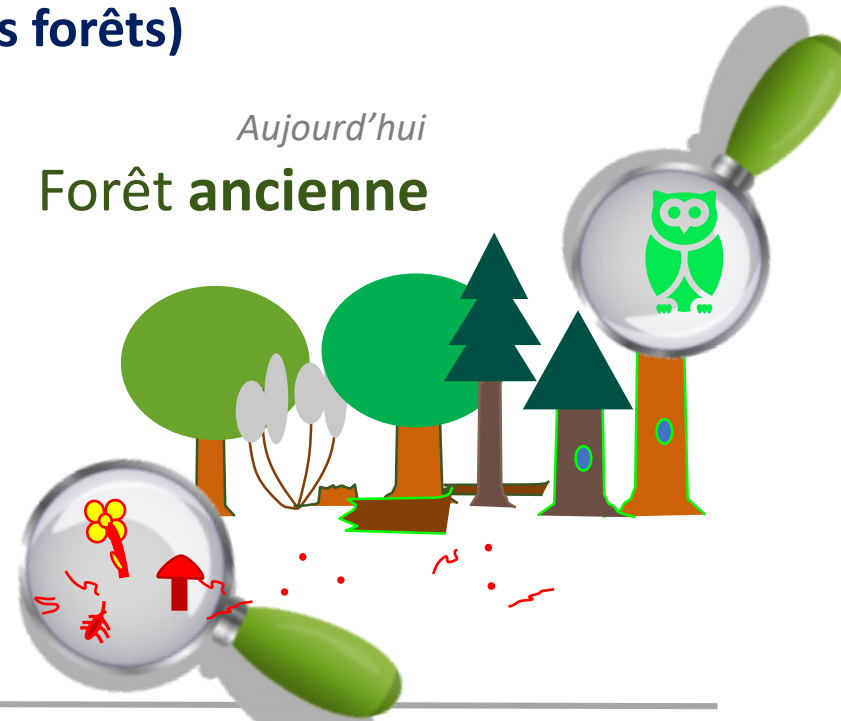
Passé forestier



Sol (riche en Carbone ; plantes, microfaune et champignons typiques)

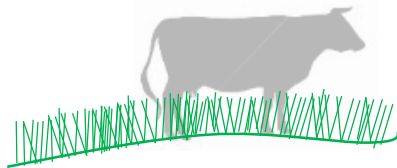
Aujourd'hui

Forêt ancienne

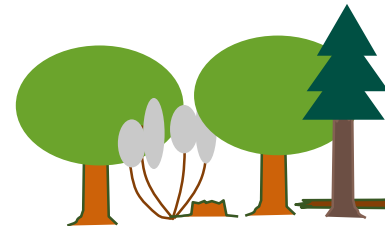


1/3 des espèces forestières liée au bois mort ou sénescent !

Passé agricole



Forêt récente



...la **maturité biologique** (vieux arbres, bois mort,...)

... **structure étagée** incluant des **essences locales** (coévolution),
continuité du couvert, **connectivité paysagère**.

Les sols forestiers gardent longtemps l'emprunte des activités anciennes

- Le plus visibles : vestiges archéologiques (restes de murs et de bâtiments, terrasses agricoles, terrassement ou excavations, épierrement, biefs, places de charbonnage, etc)



Place de Charbonnage (Monts de la Madeleine)

Mais aussi, structure et chimie du sol, avec des sols anciennement agricoles (culture ou prairie)

- Effet sur structure et réserve utile des sols (RU)
 - ↑ si épierrement et travail du sol (culture, prairie)
 - ↓ si horizons tassés ou semelle de labour (culture)
 - ↓ si parcours sur sols fragiles (érosion, jusqu'à -1cm/an sur les sols les plus fragiles dans les Alpes du sud)
- pH, P₂O₅, N (dont ¹⁵N) plus élevés que dans les forêts anciennes
 - **Anciennes terres agricoles plus fertiles**
- C et C/N moins élevés que dans les forêts anciennes
 - Sols de FA = réservoir plus important de carbone que FR (> 1/3 du carbone forestier est dans le sol)
 - Risque de libération de carbone si coupe rase (humus) surtout si travail du sol (horizons plus profonds)
 - Expertise CRREF

<http://www.gip-ecofor.org/expertise-crref-coupes-rases-et-renouvellement-des-peuplements-forestiers/>

Biodiversité liée au sol de FA et à de faibles capacités de recolonisation... Plantes, champignons mycorrhiziens, microfaune du sol...

Exemples de plantes indicatrices des forêts récentes				Exemples de plantes indicatrices des forêts anciennes			
							
<i>Pinus sylvestris</i>	<i>Acer pseudoplatanus</i>	<i>Picea abies</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Carpinus betulus</i>	<i>Quercus petraea</i>	<i>Fagus sylvatica</i>	<i>Abies alba</i>
							
<i>Juniperus communis</i>	<i>Cytisus scoparius</i>	<i>Rosa canina</i>	<i>Corylus avellana</i>	<i>Ilex aquifolium</i>	<i>Sorbus torminalis</i>	<i>Sambucus racemosa</i>	<i>Ruscus aculeatus</i>
							
<i>Lycopodium clavatum</i>	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	<i>Sambucus nigra</i>	<i>Dryopteris filix-mas</i>	<i>Struthiopteris spicant</i>	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	<i>Dryopteris dilatata</i>	<i>Dryopteris carthusiana</i>
							
<i>Nardus stricta</i>	<i>Festuca sect. Festuca</i>	<i>Brachypodium rupestre</i>	<i>Carex rostrata</i>	<i>Carex flacca</i>	<i>Carex sylvatica</i>	<i>Carex pilulifera</i>	<i>Juncus conglomeratus</i>
							
<i>Agrostis capillaris</i>	<i>Poa trivialis</i>	<i>Anthoxanthum odoratum</i>	<i>Holcus lanatus</i>	<i>Melica uniflora</i>	<i>Miliium effusum</i>	<i>Luzula sylvatica</i>	<i>Luzula nivea</i>

Extrait

<https://projets.cbnmc.fr/forets/actions/boite-outils-identifier-caracteriser/flore-vasculaire>

Au-delà de la persistance d'un foncier forestier, la biodiversité des forêts anciennes est sensible à la gestion

- Perte de biodiversité si conversion d'un peuplement d'essence autochtone en FA (coupe rase + plantation)

Exemple de la conversion d'une hêtraie en forêt ancienne en douglaiaie (Insylbios)

- ↓ flore forestière, microfaune du sol, champignons mycorhiziens
 - Effet négatif des coupes fortes (> 25 % du capital sur pied) sur les espèces typiquement forestières (nématodes, flore de cœur de forêt)
 - Effet travail du sol et élimination du Hêtre (espèces spécialistes)
 - Les seules espèces favorisées sont des plantes banales de milieux ouverts
 - Effet favorable de petites éclaircies sur Douglas en FA

<https://www.cen-occitanie.org/insylbios/>



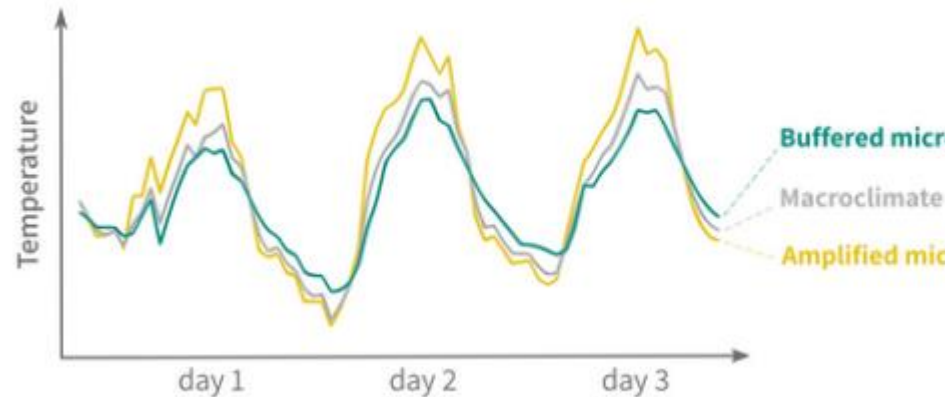
Sols et microclimat forestier

■ Perte du microclimat forestier si coupes fortes

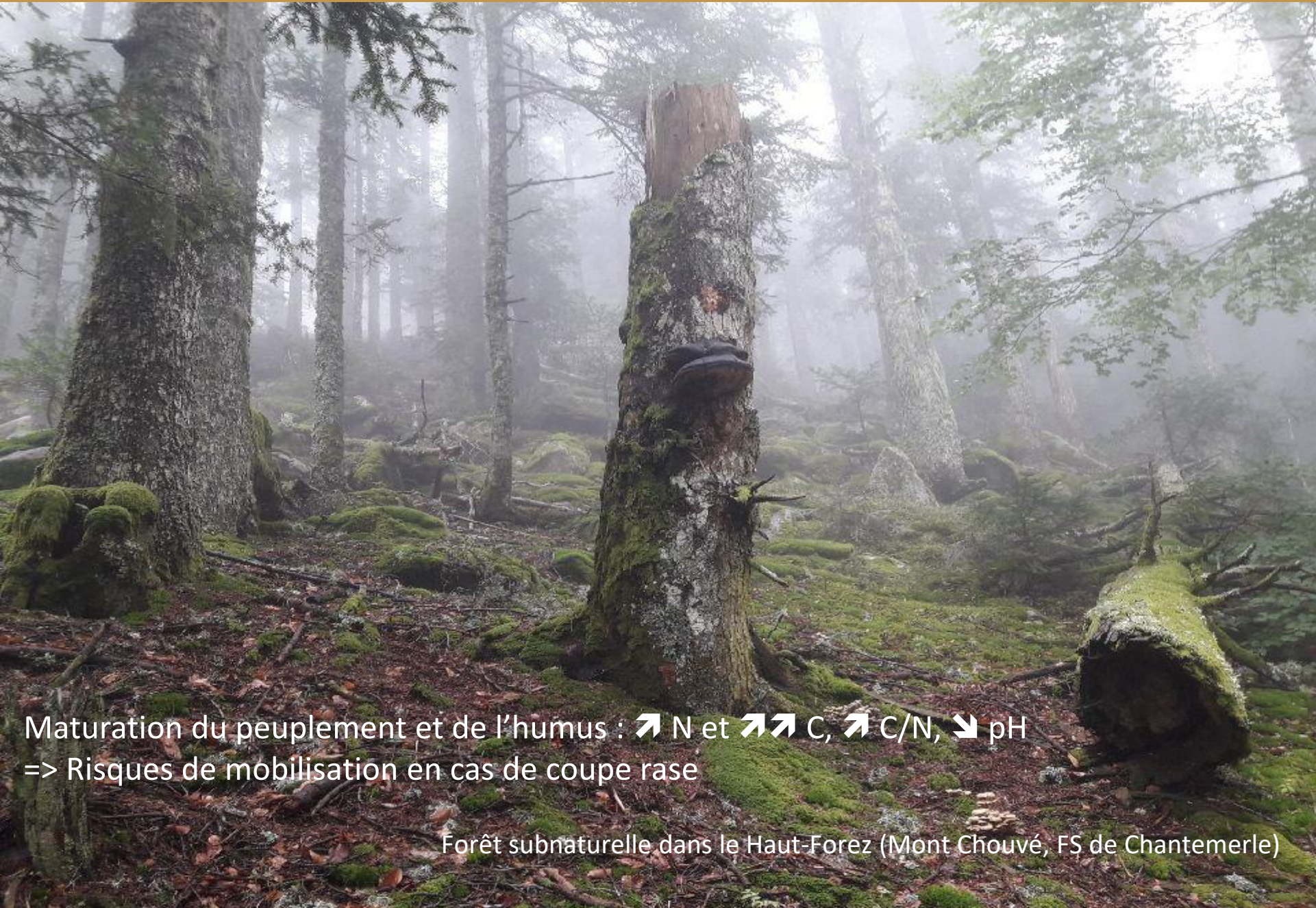
En moyenne 3 à 4 ° de moins en forêt que la température moyenne

Jusqu'à 15 ° de plus hors forêts en période chaude (soit 3 à 5 x l'amplitude du dérèglement climatique)

=> Effet sur les arbres (jeunes arbres au système racinaire superficiel, bas de la canopée qui est protégée dans le peuplement) et sur le sol



<https://microclimat.cnrs.fr/>



Maturation du peuplement et de l'humus : ↗ N et ↗↗ C, ↗ C/N, ↘ pH
=> Risques de mobilisation en cas de coupe rase

Forêt subnaturelle dans le Haut-Forez (Mont Chouvé, FS de Chantemerle)



benoit.renaux@cbnmc.fr
07 80 77 81 16

Partenaires



Financeurs



En mémoire de Stelian Radu, arpenteur des forêts vierges et quasi vierges de Roumanie

IMPORTANCE DES FOURMIS DANS LES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS

Thibaut DELSINNE & Audrey JEAN



Fourmis => Insecte, Hyménoptère, Formicidae



14 218 espèces
(AntCat, 16/05/24)



≥ 500 espèces



≥ 230 espèces



≥ 90 espèces



Lasius emarginatus

© Thibaut Deissinne

Tête prognathe

Pétiole



Temnothorax unifasciatus

© Thibaut Deissinne

Antenne coudée

Glande
métopleurale

Pétiole

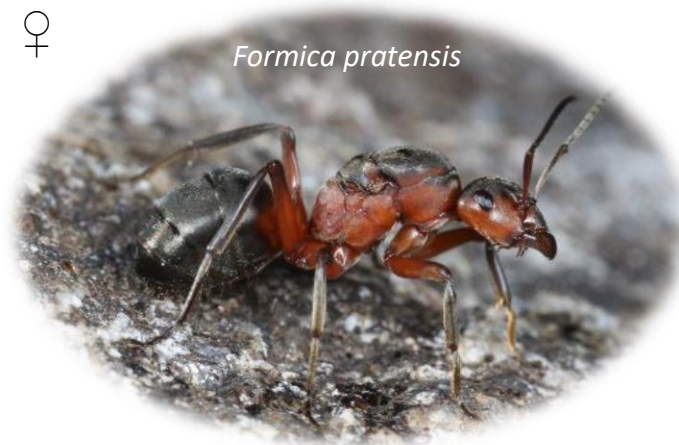
Post-pétiole

Fourmis => Insectes sociaux



Castes reproductrices

♀



♂



Caste ouvrière



Couvain



Fourmis => Division du travail



Colonie dans un seul nid => **Monodominique**

Colonie dans plusieurs nids => **Polydominique**



© Thibaut Delorme

© Thibaut Delorme

© Thibaut Delorme

Nids de « fourmis rousses des bois » => Dômes



Nids de « fourmis rouges des bois »



© Tania Arias-Penna



Formica polyctena © A. Buschinger

- Parfois > 2 m de haut !
- Parfois colonie > 400 millions d'individus sur 2,5 km² (> 1000 nids connectés)

Le genre *Formica* : 28 spp. en France, 16 en Auvergne, réparties en 4 sous-genres

Fourmis rouges des bois

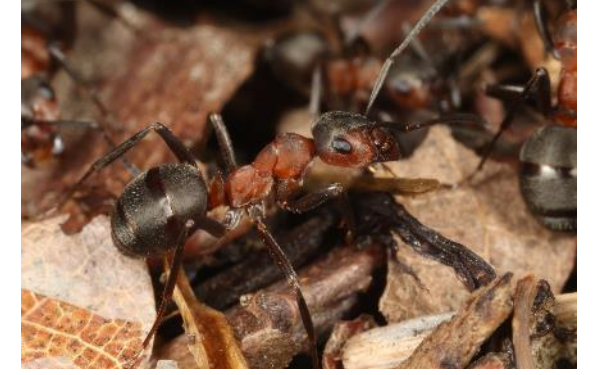


Coptoformica (F: 5 spp. ; A: 3 spp.)

Raptiformica (F: 1 sp. ; A: 1 sp.)

Serviformica (F: 14 spp., A: 8 spp.)

Formica (F: 8 spp., A: 4 spp.)



© Tania Arias-Penna



© Tania Arias-Penna



© Tania Arias-Penna



Fourmis rousses des bois présentes en Auvergne



Formica lugubris



Formica pratensis



Formica rufa



Formica polyctena



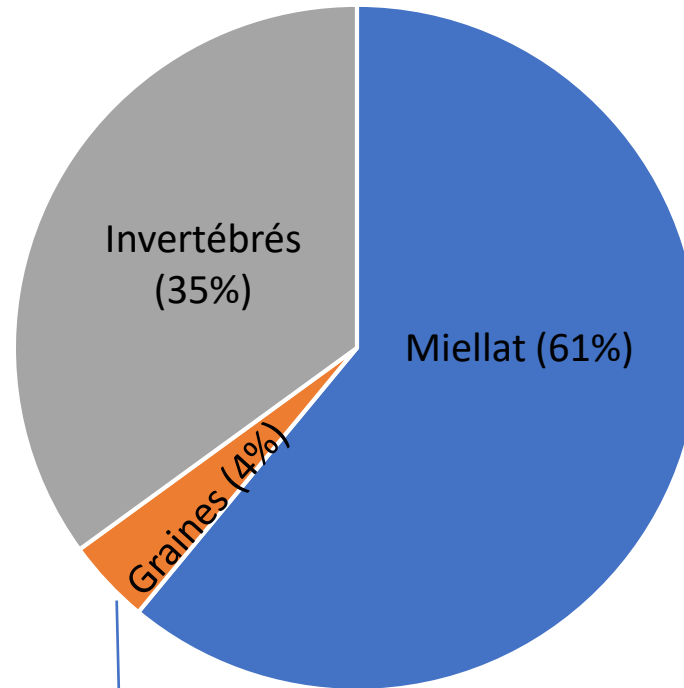
Importance des fourmis rouges des bois

↪ Omnivores opportunistes



Nid de taille moyenne récolte environ 400 000 proies par saison d'activité, soit 1,2 kilo

↪ Limite les populations de ravageurs



Dissémination des graines de certaines plantes (Myrmécochorie)
> 50 000 graines/fourmilière



120 à 170 g miellat/j
=> ~ 20 kg/an

Importance des fourmis rouges des bois



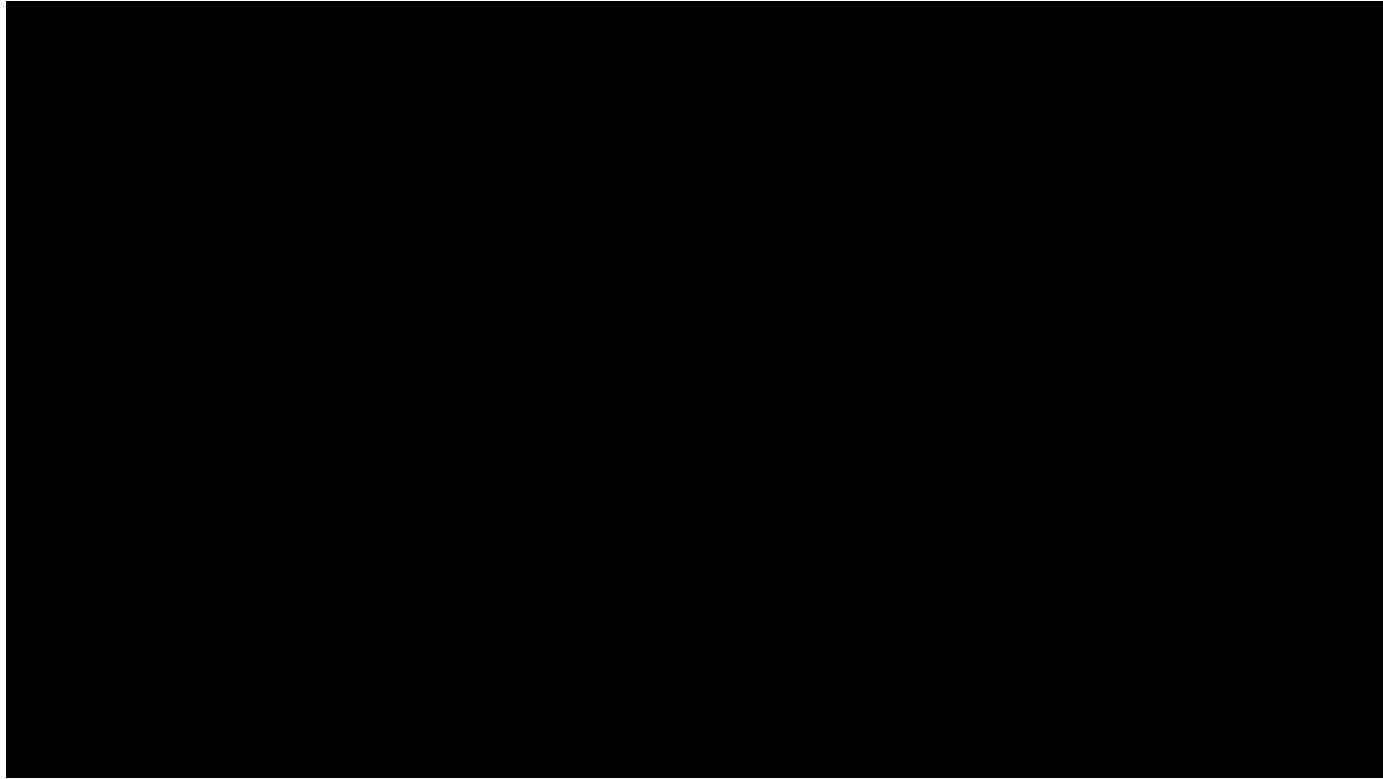
Dispersion et décomposition de la matière organique

~ 1,6 kg de matériel de construction/an est transporté.
=> ~ 400 000 brindilles et aiguilles de conifères.



Aération et enrichissement des sols, impact sur infiltration de l'eau

Importance des fourmis rouges des bois



« *Anting* » ou bains d'acide formique !



Eliminer les parasites

Importance des fourmis rouges des bois



Interactions avec de nombreux organismes



Statut de conservation des fourmis rousses des bois

ANIMALIA - INSECTA GLOBAL

European Red Wood Ant
Formica pratensis

<NT>

ANIMALIA - INSECTA GLOBAL

Formica aquilonia

<NT>

ANIMALIA - INSECTA GLOBAL

Hairy Wood Ant
Formica lugubris

<NT>

ANIMALIA - INSECTA GLOBAL

European Red Wood Ant
Formica polyctena

<NT>

ANIMALIA - INSECTA GLOBAL

Red Wood Ant
Formica rufa

<NT>

ANIMALIA - INSECTA GLOBAL

Formica uralensis

<NT>



Received: 3 November 2021 | Revised: 13 May 2022 | Accepted: 18 May 2022

DOI: 10.1111/cobi.13959

Conservation Biology

PRACTICE AND POLICY

Challenges and a call to action for protecting European red wood ants

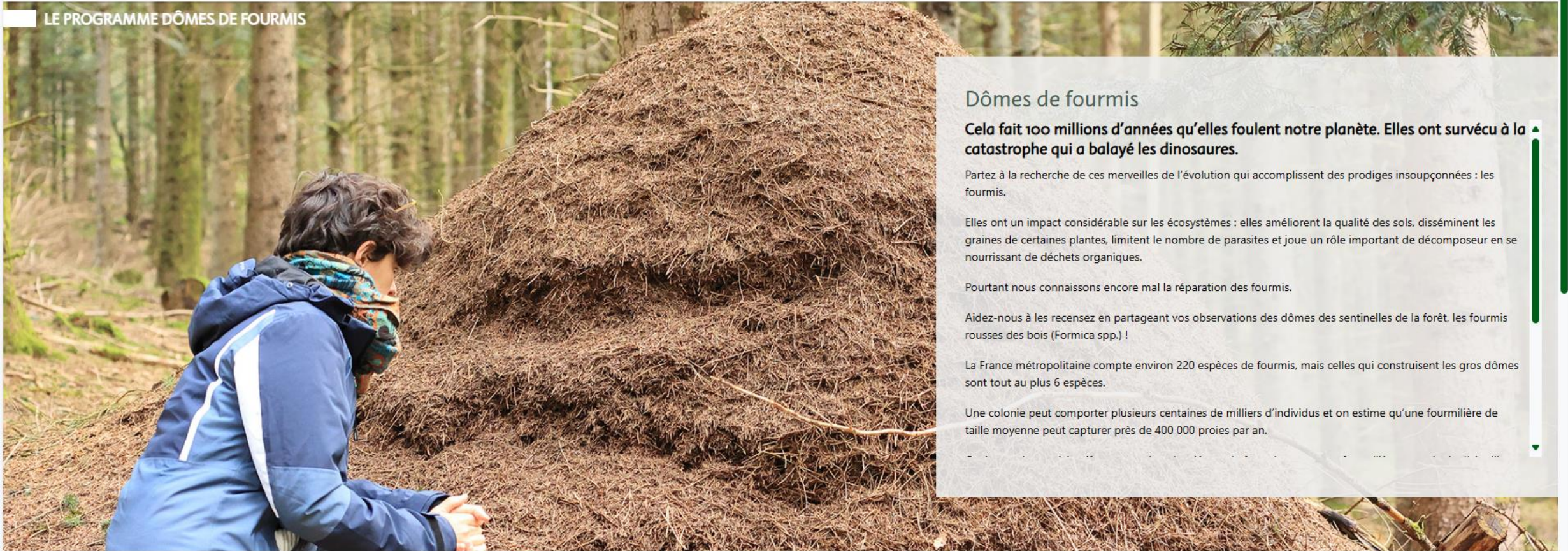
Paride Balzani^{1,2}  | Wouter Dekoninck³ | Heike Feldhaar⁴ | Anne Freitag⁵ | Filippo Frizzi¹ | Jan Frouz⁶ | Alberto Masoni¹ | Elva Robinson⁷  | Jouni Sorvari^{8,9} | Giacomo Santini¹



« Une loi de protection ne peut être efficace sans la collaboration des gestionnaires forestiers, dont l'activité influence les fourmis rousses des bois »

Présentation du nouveau programme du PNRLF sur les fourmis

LE PROGRAMME DÔMES DE FOURMIS



Dômes de fourmis

Cela fait 100 millions d'années qu'elles foulent notre planète. Elles ont survécu à la catastrophe qui a balayé les dinosaures.

Partez à la recherche de ces merveilles de l'évolution qui accomplissent des prodiges insoupçonnés : les fourmis.

Elles ont un impact considérable sur les écosystèmes : elles améliorent la qualité des sols, disséminent les graines de certaines plantes, limitent le nombre de parasites et jouent un rôle important de décomposeur en se nourrissant de déchets organiques.

Pourtant nous connaissons encore mal la réparation des fourmis.

Aidez-nous à les recenser en partageant vos observations des dômes des sentinelles de la forêt, les fourmis rousses des bois (*Formica* spp.) !

La France métropolitaine compte environ 220 espèces de fourmis, mais celles qui construisent les gros dômes sont tout au plus 6 espèces.

Une colonie peut comporter plusieurs centaines de milliers d'individus et on estime qu'une fourmilière de taille moyenne peut capturer près de 400 000 proies par an.

Sites **7**

Ajouter



Lac d'Aubusson
Dôme De Fourmis ajouté(e) par Audrey Parc
le 13 mai 2024



Vallée de la Feuille



Merci de votre attention



**SUIVI PLURI-ANNUEL
DES MICROMAMMIFERES ET DE L'ECOSYSTEME FORESTIER
DANS LA RBI DE LA GRIFFE AU DIABLE**





PROGRAMMES DE SURVEILLANCE DE LA BIODIVERSITE FORESTIERE

SUIVI PLURI-ANNUEL DES MICROMAMMIFERES ET DE L'ECOSYSTEME
FORESTIER DANS LA RBI DE LA GRIFFE AU DIABLE

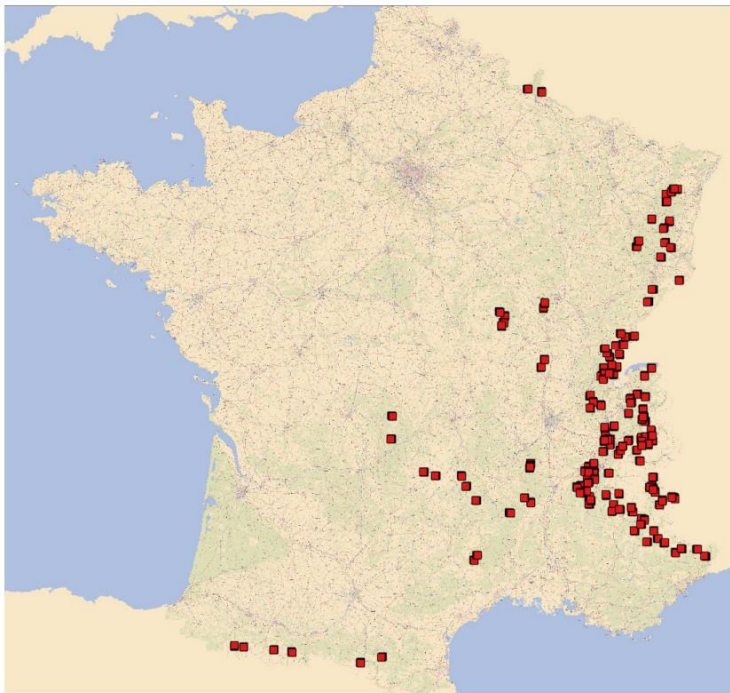


DES PROGRAMMES NATIONAUX

Mis en œuvre dans la Réserve Biologique Intégrale de la Griffes au Diable (Ain)

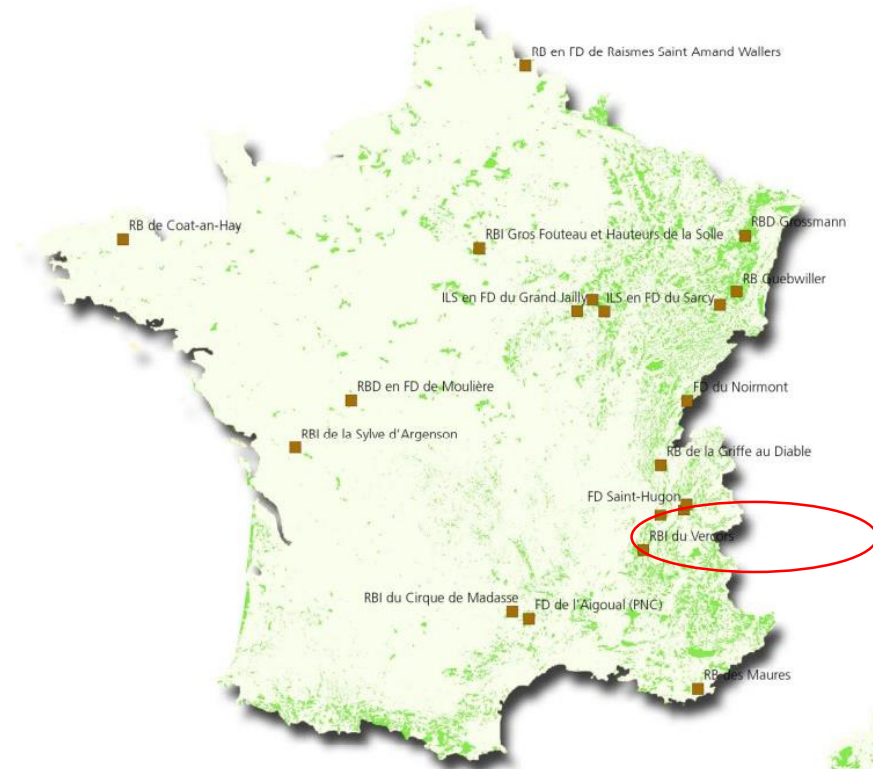
Depuis 2018

Suivi des petites chouettes de montagne



Depuis 2022

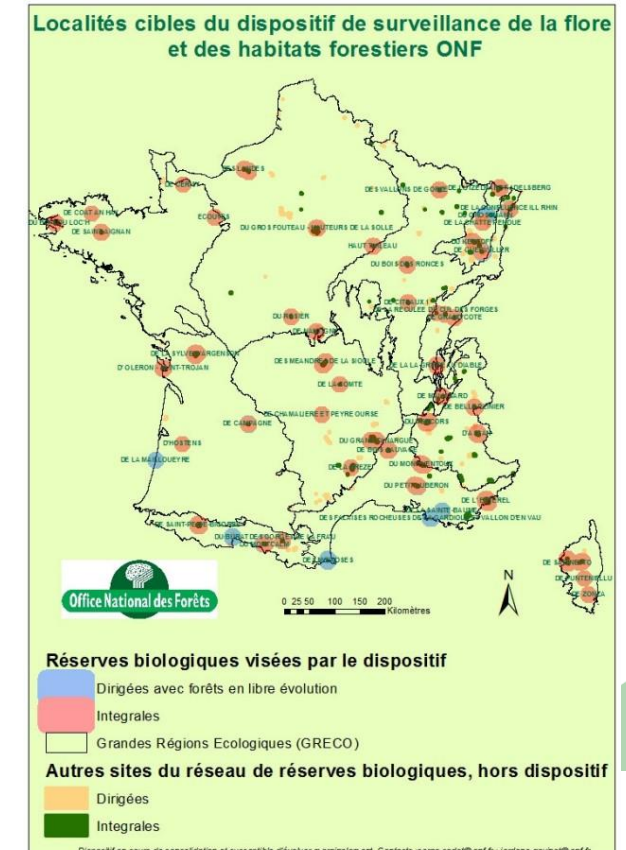
Suivi des micromammifères et suivis complémentaires



Légende
■ Micromammifères

A partir de 2024

Suivi de la flore et des habitats forestiers



PROCOLE MMP11

Capture des micromammifères sur grille de pièges



CAPTURE DE MICROMAMMIFERES

Protocole normalisé MMP11

Objectif :

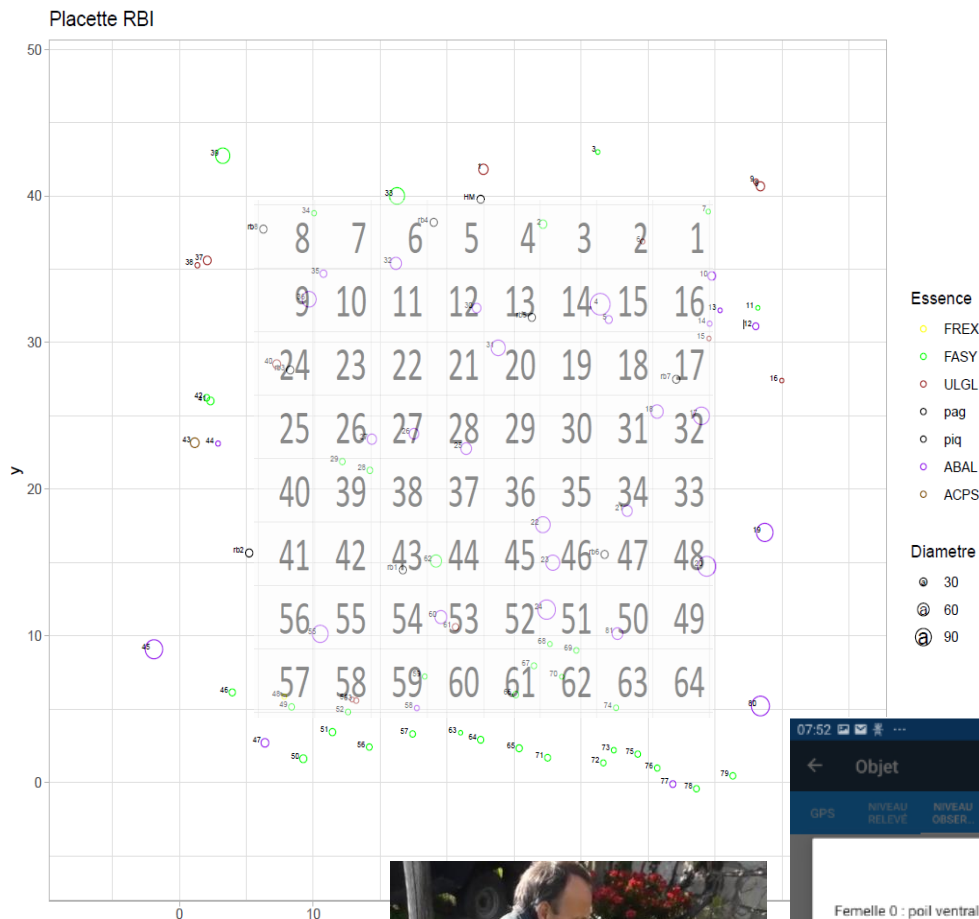
- Connaître la diversité et suivre l'évolution démographique de la communauté de micromammifères

Méthode :

- 2 quadrats en miroir: en réserve et en parcelle exploitée
- Quadrat centré sur une placette PSDRF en RBI
- 64 pièges en grille de 8 x 8 pièges espacés de 5m
- Dispositif en place sur une semaine > suivi durant 4 jours
- Suivi chaque année > même période et mêmes emplacements

BIBLIO:

Laguet S., 2023a – Protocole MMP11 de capture des petits mammifères : mode opératoire. Réseau mammifères de l'Office National des Forêts. 64p



07:52

Objet

GPS NIVEAU RELEVÉ NIVEAU OBSER. PHOTOS DES-SINS

Femelle 0 : poil ventral uniforme

Femelle 1 : tétine légèrement visibles, poils non épilés

Femelle 2 : poils épilés, tétines blanches

Femelle 3 : poils très épilés, tétines rouges à noires

Mâle 0 : testicules non visibles

Mâle 1 : Testicules à peau noire ou gonflées visibles

ANNULER

Etat sexuel _____

Numéro de bague _____



SUIVIS COMPLEMENTAIRES



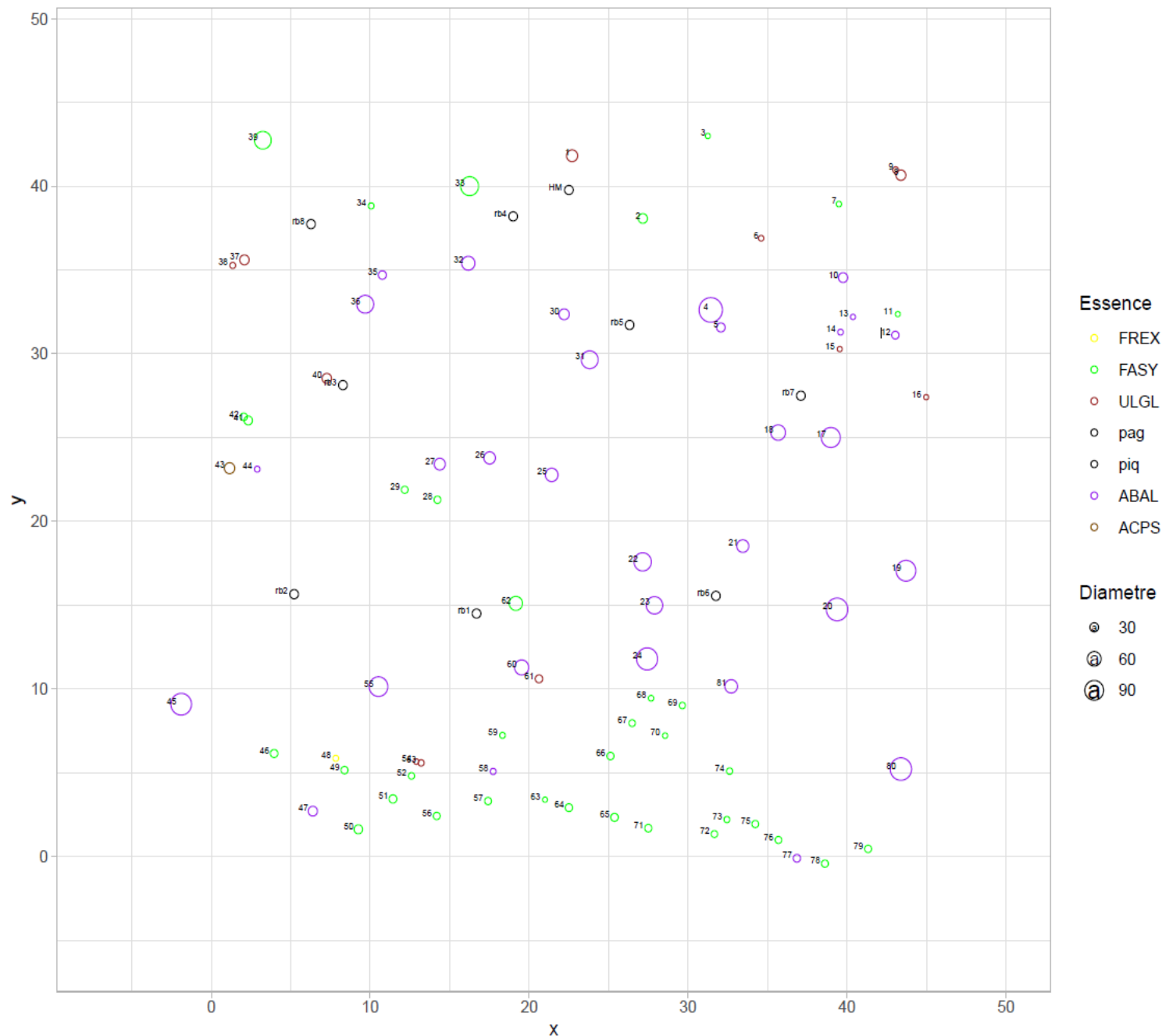
SUIVIS COMPLEMENTAIRES

Année « n » inventaire et cartographie des quadrats

Données inventoriées :

- Inventaire en plein de tous les arbres du quadrat ($\varnothing > 7,5\text{cm}$) et prise de mesures (essence, diamètre à 1,30 m, classe de canopée)
- Spatialisation de la position des arbres (azimut, distance du centre) et numérotation
- Mesures complémentaires :
 - Recouvrement en strates
 - Eclaircement
 - Hauteur dominante
 - Recouvrement du sol / litière
 - Bois mort

Placette RBI



SUIVIS COMPLEMENTAIRES

Fructifications

Objectif :

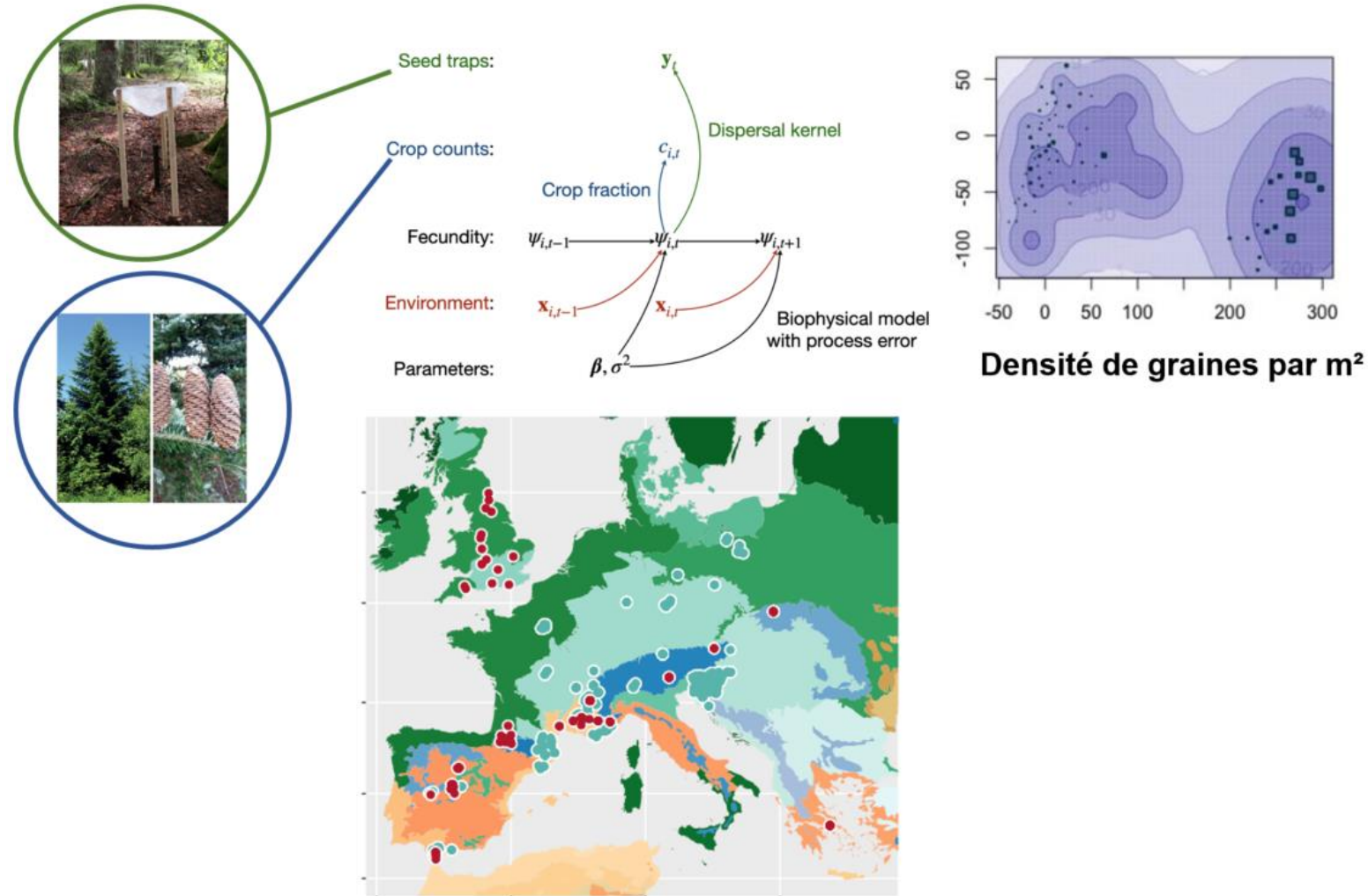
Suivi dans le cadre du programme mondial de mesure de l'abondance des fructifications
MASTIF

En collaboration avec INRAE Grenoble

BIBLIO:

Continent-wide tree fecundity driven by indirect climate effects.
Nature communication (Clark et al., 2021)

MASTIF Global synthesis on tree fecundity - FORBIC – MOGPA J. Clark, G. Kunstler, B. Courbaud – LESSEM Grenoble



SUIVIS COMPLEMENTAIRES

Fructifications (bacs)

Installation de 8 bacs à graines par quadrat :

- 1,3 m de hauteur
- à l'horizontale
- Numérotés

Dénombrement individualisé bac par bac :

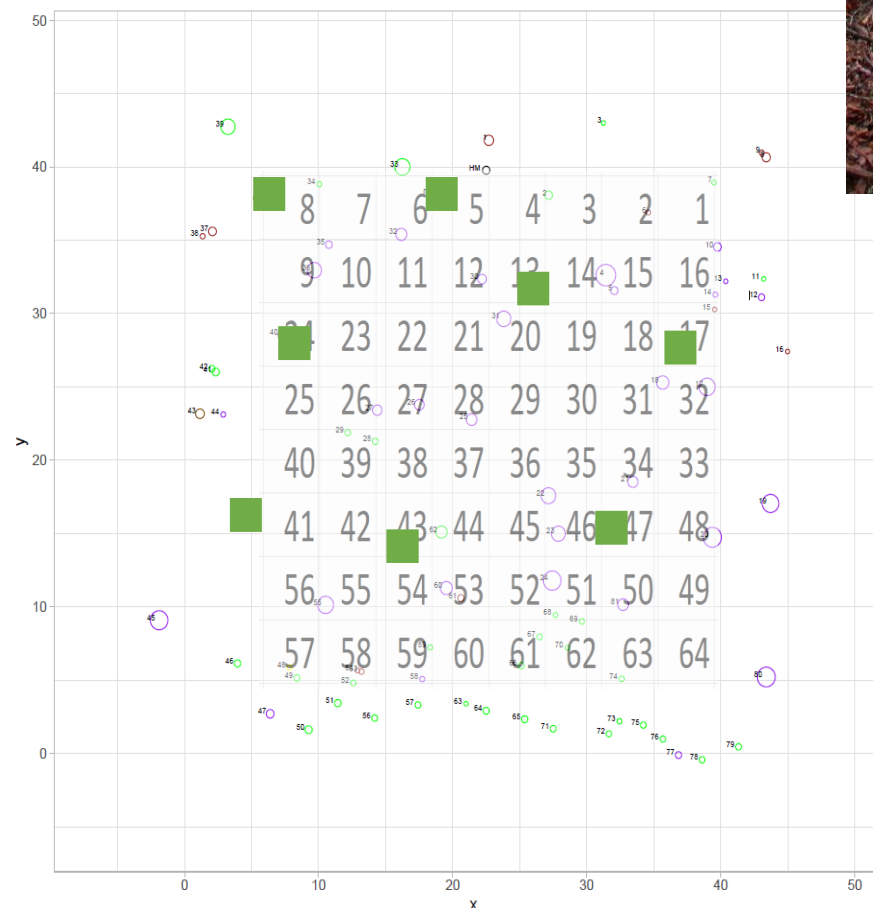
- Nombre de graines
- Essences
- Viables / non viables

2 collectes des bacs à graines par an :

- Mai / juin
- Octobre / novembre



Placette RBI



SUIVIS COMPLEMENTAIRES

Fructifications (jumelles)

Objectif:

- Comptage des fructifications de l'année aux jumelles sur des portions visibles de houppiers fertiles

Méthode :

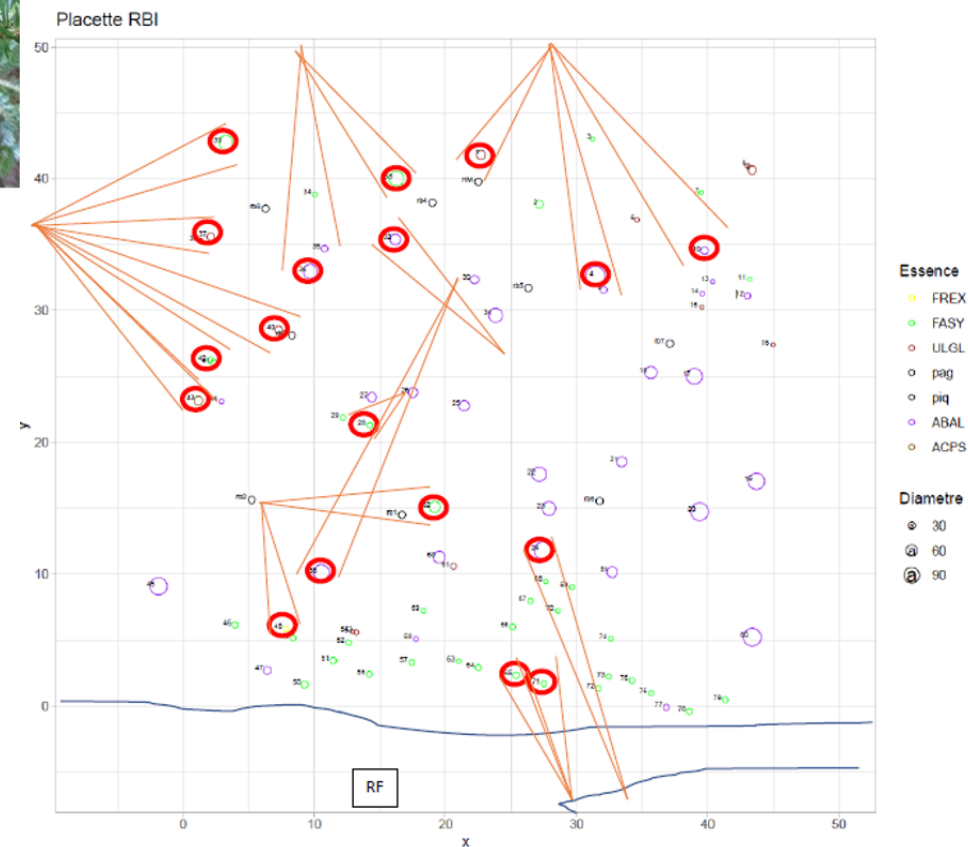
- 18 arbres sélectionnés
- de mi-juin à mi-octobre
- Sur des points fixes définis

Mesures:

- Diamètre des arbres
- Nombre de graines / cônes (de l'année) visibles
- Estimation du % de houppier fertile dénombré
- Attribution d'une des 5 classes de canopée



Estimation en comptant des groupes de 10 ou 100 graines



SUIVIS COMPLEMENTAIRES

Fructifications

Résultats :

- Fructifications très irrégulières
- Comptage aux bacs nécessaire pour mesurer les graines viables / non viables
- 2023 > peu de faines viables et pas de rebond des populations de micromammifères

Tableau VII : Résultats des dénombrements de fructifications aux jumelles en 2023 dans des sites de RB et ILV. Comparaison avec des résultats ponctuels et les comptages de 2022

Essences / Années	Abreschwiller		Gde-Chartreuse	Arvière		Grd-Causse		Coat-Noz
	2022	2023	2023	2022	2023	2022	2023	2023
Chêne (sessile/pédonculé)	-	-	-	-	-	-	-	0
Epicéa	220	69	40*	-	-	-	-	-
Erable sycomore	-	-	510*	30	0	-	-	-
Frêne commun	-	-	-	0	0	-	-	-
Hêtre	-	-	1200*	0	1910	-	-	212
Pin sylvestre	-	-	-	-	-	197	846	-
Sapin	-	205	-	452	185	-	-	-
Sorbier domestique	-	-	-	-	-	-	-	-
Orme de montagne	-	-	-	0	1350	-	-	-

Tableau VIII : Résultats des comptages de fruits (dont % viable estimé) récoltés dans les bacs à graines en 2023 en RB d'Arvière. Comparaison avec des résultats partiels de 2022

Essences / Périodes	RBI d'Arvière	
	Nov 2022 - Juin 2023	Nov 2023
Surface inventoriée	2m ²	2m ²
Hêtre	47 (49%)	586 (15%)
Erable sycomore	-	11 (73%)
Sapin	436 (68%)	183 (51%)
Orme de montagne	16 (25%)	-

SUIVIS COMPLEMENTAIRES

Prédateurs terrestres

Objectif :

- obtenir des images de mammifères prédateurs et concurrents des micromammifères
- mesurer l'abondance & densité

Matériel :

- 5 pièges-photo par quadrat
- Pièges-photos *Browning Patriot*

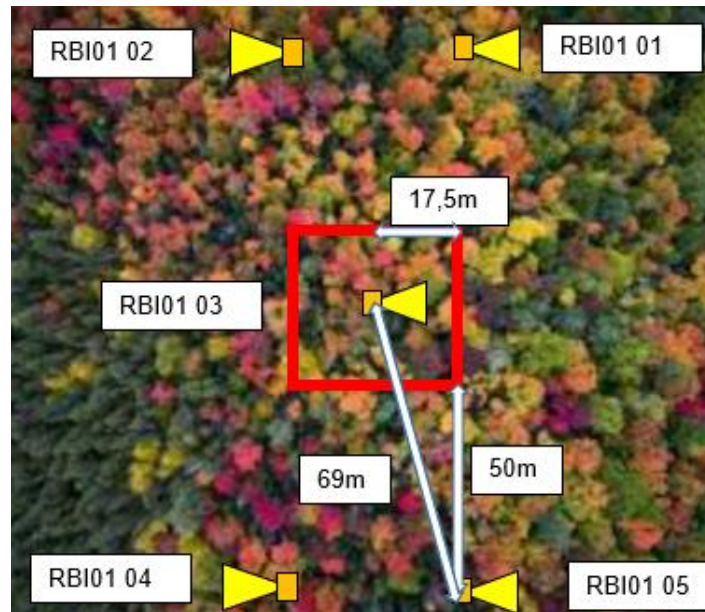
Traitement :

- Logiciel *Timelapse*
- Automatisation en perspective avec *Deepfaune*

En collaboration avec OFB / MNHN

BIBLIO:

Howe E. J., Buckland, S. T., Després-Einspenner, M.-L., & Kühl, H. S., 2017- Distance sampling with camera traps. *Methods in Ecology and Evolution*, 8(11), 1558–1565.



SUIVIS COMPLEMENTAIRES

Petites chouettes de montagne

Méthode :

- Protocole national sur sites de références
- Itinéraire aller/retour avec 5 points d'écoutes et 10 min sur chaque point
- Utilisation de la repasse avec bande son et enceinte

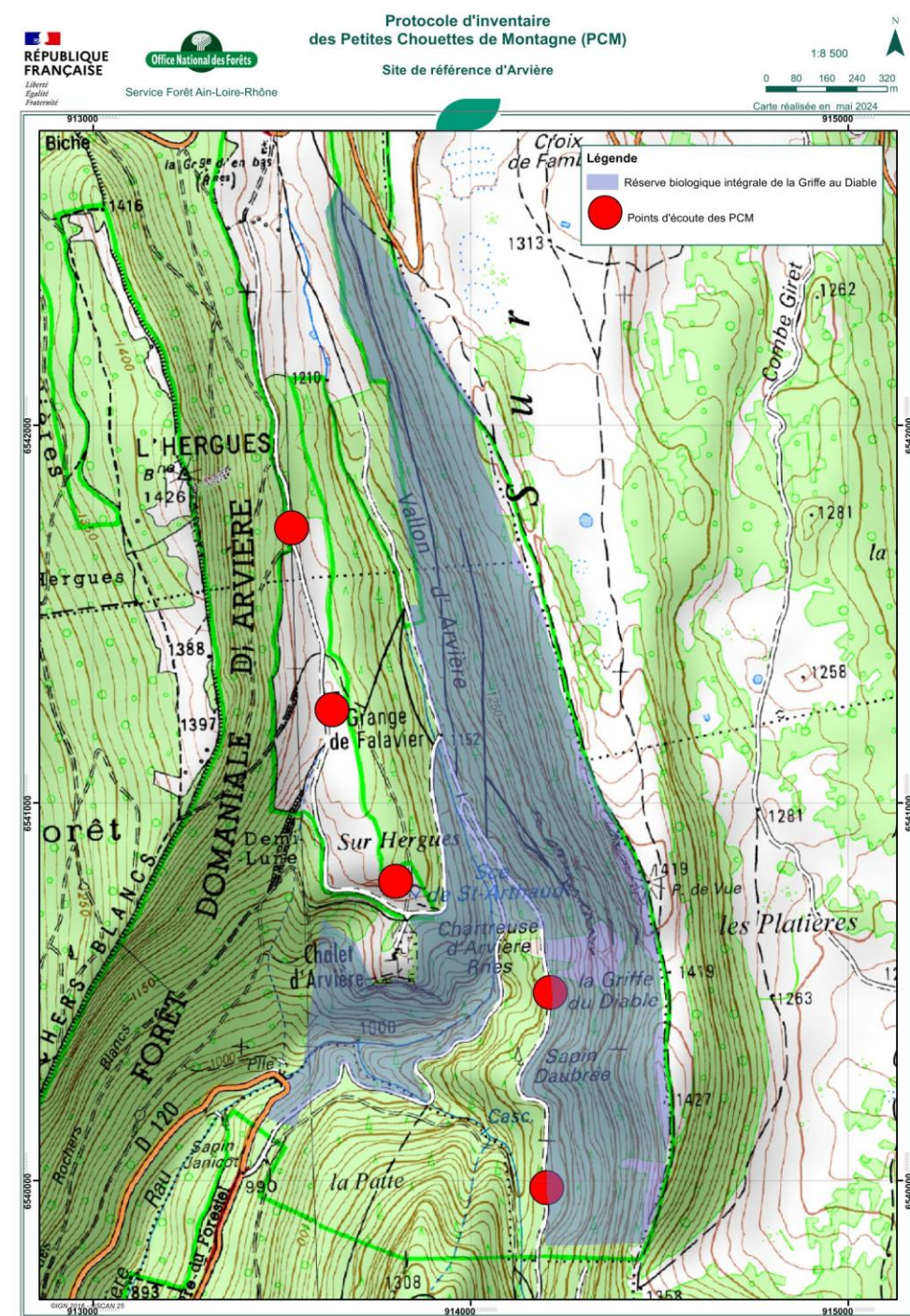
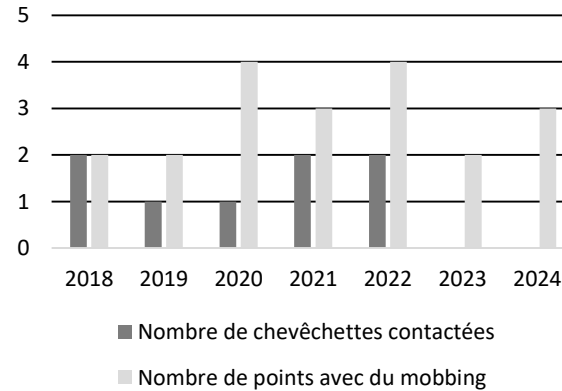
Objectif:

- Suivre l'évolution des populations de chevêchette d'Europe et de chouette de Tengmalm
- Données comparables dans le temps

BIBLIO:

Laguet S., Kéry M., & Besnard A., 2022 - Protocole national de suivi des tendances d'évolution des populations de petites chouettes de montagne sur sites de références. 4emes rencontres nationales du réseau LPO/ONF Petites Chouettes de Montagne.

Suivi des chevêchettes d'Europe
Site de référence d'Arvière



Merci pour votre attention.





ÉTUDES NATURALISTES DANS LES FORÊTS D'ALTITUDE DU LIVRADOIS-FOREZ



Illustrations : © WB



Études naturalistes dans les forêts d'altitude du Livradois-Forez

Etudes « trame de vieux bois » 2020/2023:

- Relevés de maturité
- les lichens épiphytes (foliicoles, corticoles, lignicoles) ; Corinne Bauvet
- les coléoptères saproxyliques et syrphes forestiers ; Benjamin Calmont, Thibaut Delsinne
- le chat forestier ; Groupe mammologique Auvergne et réseau d'observateurs

Autre étude:

- Petites chouettes de montagne ; PNRLF et réseau d'observateurs

Partenaires ;

Financiers ;







Lichens épiphytes (foliicoles, corticoles, lignicoles)

- **indicateurs** de maturité et de continuité forestière.

Les résultats en quelques chiffres

- ⇒ **173 espèces** observées
- ⇒ **51 lichens d'intérêt patrimonial** d'après le Catalogue des lichens de France métropolitaine (ROUX et coll., 2020)
- ⇒ **48 lichens signalés pour la première fois** dans au moins un des **trois départements** (Loire, Haute-Loire et Puy-de-Dôme)
- ⇒ **27 espèces indicatrices de longue continuité forestière** observées dans les secteurs les plus riches en vieux arbres. (sur les 54 de la liste Massif central)

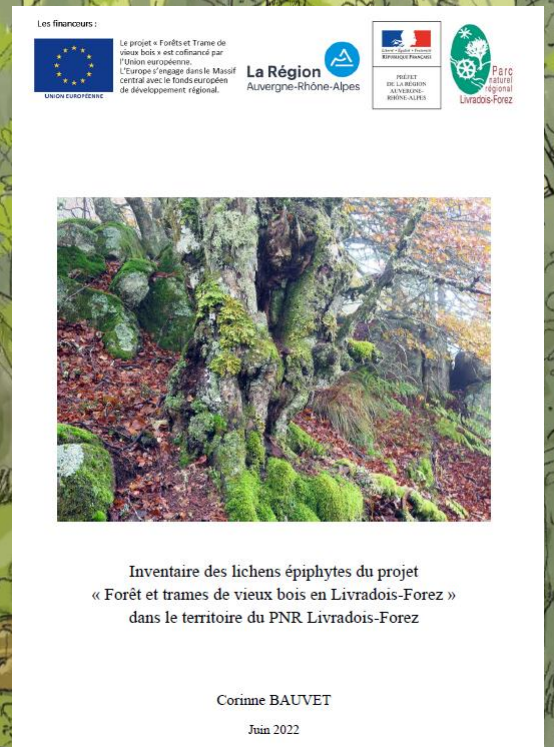


Tableau 11. Comparatif de résultats d'inventaires de lichens épiphytes

	Superficie	Epiphytes
RB Grand Tauargue	1044 ha (260 ha boisés)	187
RBI Source de l'Ardèche	442 ha (246 ha boisés)	136
Forêt domaniale des Chambons	1082 ha	180
RN Vallée de Chaudesfour	820,5 ha	154
RN Chastreix-Sancy	1895 ha	191

Tableau 16. Récapitulatif des principaux résultats

Site		Nb relevés	Lichens				Champignons	
			Nb. taxons	patrimoniaux		Ind.	Nb. Taxons	Patr.
				Nb. taxons	% /global	% /CR, EN, VU		
A	Forêt de la vallée du Fossat	29	104	25	24	7	19	
B	Forêt sectionale de Chantemerle	33	96	21	22	9	13	2 (PM)
C	Forêt de Lamandie	25	58	13	23	6	11	
D	Forêt sectionales des Ayes et de Frideroche	20	49	8	16	6	7	1 (PM)
E	Forêt communale du Monestier	15	49	5	10	4	6	1 (PM)
F	Forêt du Bois du Terme	36	86	19	26	7	12	1 (CR)
G	Forêt du Sapey	28	62	12	19	8	8	2 (CR)
H	Forêt départementale de la Morte	29	88	20	23	8	18	2 (CR)
Ens.		215	183	51	28	9	27	5

La figure 27 montre que les sites les plus riches en espèces patrimoniales sont :

- site A, forêt de la vallée de Fossat,
- site B, forêt de Montrodez,
- site F, forêt du Terme,
- site H, forêt de la morte,

On peut observer que ces forêts sont situées dans les Monts du Forez.

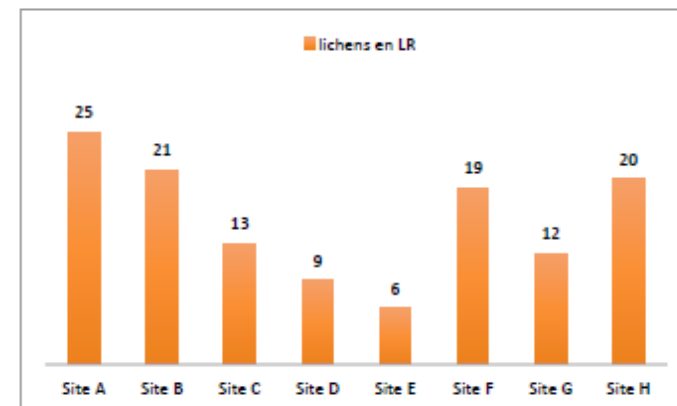


Figure 27. Richesse en lichens patrimoniaux sur chaque site

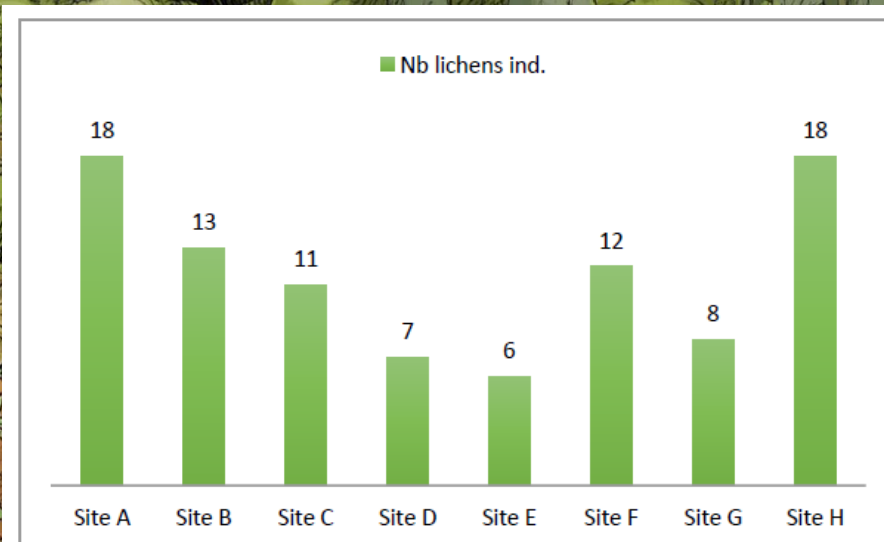


Figure 29. Nombre d'espèces indicatrices par site

Syrphidae et coléoptères saproxyliques

- bio indicateurs de la qualité des forêts
- indicateurs de « l'état de conservation »



© Thibaut Delsinne



© Thibaut Delsinne

2023



Inventaire des syrphes forestiers (Diptera : Syrphidae) du Parc Naturel Régional Livradois-Forez






Thibaut DELSINNE

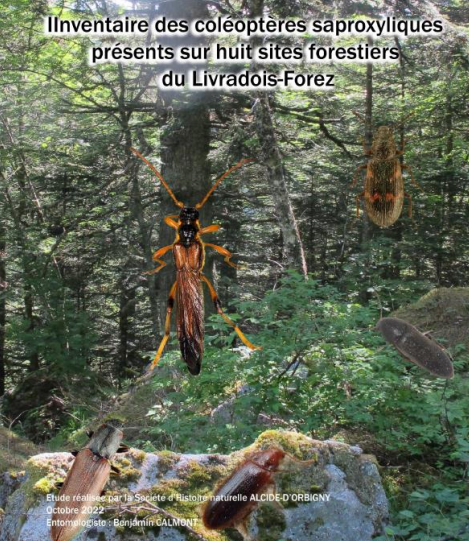
Société d'Histoire Naturelle Alcide-d'Origny
57 rue de Gergovie, F-63170 ALBIZIERE
Tel 09 54 69 57 69 Siret : 43361841000016 - APE : 731Z
<http://www.shnao.eu>

Les financeurs : 

Le projet "Inventaire des syrphes forestiers" est financé par l'Union européenne, la Région Auvergne-Rhône-Alpes et le Parc Naturel Régional Livradois-Forez.

Les financeurs : 

Inventaire des coléoptères saproxyliques présents sur huit sites forestiers du Livradois-Forez



Etude réalisée par la Société d'Histoire Naturelle ALCIDE D'ORIGNY
Octobre 2022
Entomologiste : Benjamin CALMONT



© Benjamin Calmont



© Benjamin Calmont

Résultats / coléoptères

- **349 espèces ,**
- **209 espèces saproxyliques,**
- **32 espèces saproxyliques bio-indicatrices** de qualité des forêts françaises (Brustel, 2004).
- Nouvelles espèces trouvées sur les 3 départements.
- Des **espèces bio-indicatrices de qualité des forêts françaises.**
- Des espèces à **forte valeur patrimoniale** ou **indicatrices de milieux boisés matures** de qualité.

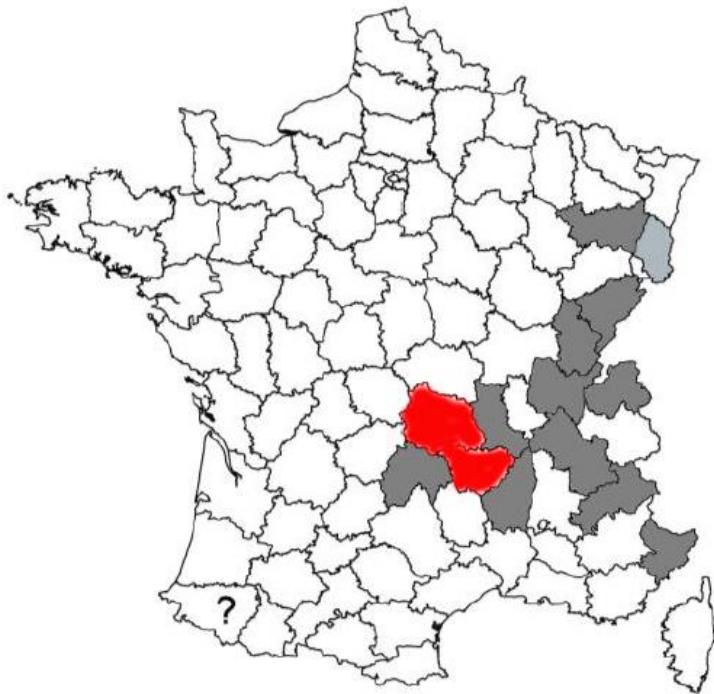
Sites inventoriés	nombre d'espèces de coléoptères inventoriées	nombre d'espèces de coléoptères saproxyliques inventoriées	nombre de coléoptères saproxyliques bioindicateurs de qualité des forêts françaises
Mont Chouvé	156	110	21
Bois du Terme	121	79	19
Vallée du Fossat	172	71	19
Les Gorges Chioloup	106	66	14
Virennnes	132	89	12
Forêt de Barlière	122	84	12
Les Ayes	108	77	12
Sapey	91	56	12

Les sites du Forez :

- sont plus riches que ceux du Livradois, plus d'espèces de coléoptères patrimoniales, sur le Forez.
- possèdent une plus grande naturalité et offrent des niches écologiques plus diversifiées (plus grande présence de feuillus).

Résultats / syrphes

- 4 801 individus récoltés
- **153 espèces** (~ ¼ spp de France)
- 6 espèces utiles à l'identification des forêts d'importance internationale
- **8 espèces sur Liste rouge Européennes**



Brachypalpus chrysites

© Thibaut Delsinne

- **Environ 20% menacées et/ou en déclin** à l'échelle européenne et/ou nationale
- 4 nouvelles espèces pour l'Auvergne
- 45 nouvelles données départementales (34 Haute-Loire, 4 Loire, 11 Puy-de-Dôme)

Chat forestier



- Espèce typique des boisements matures
- Espèce retenue /caractérisation des trames vertes et bleues (TVB).

➔ Caractériser les **continuités forestières** et la **structure paysagère** du Livradois-Forez favorables au Chat forestier.

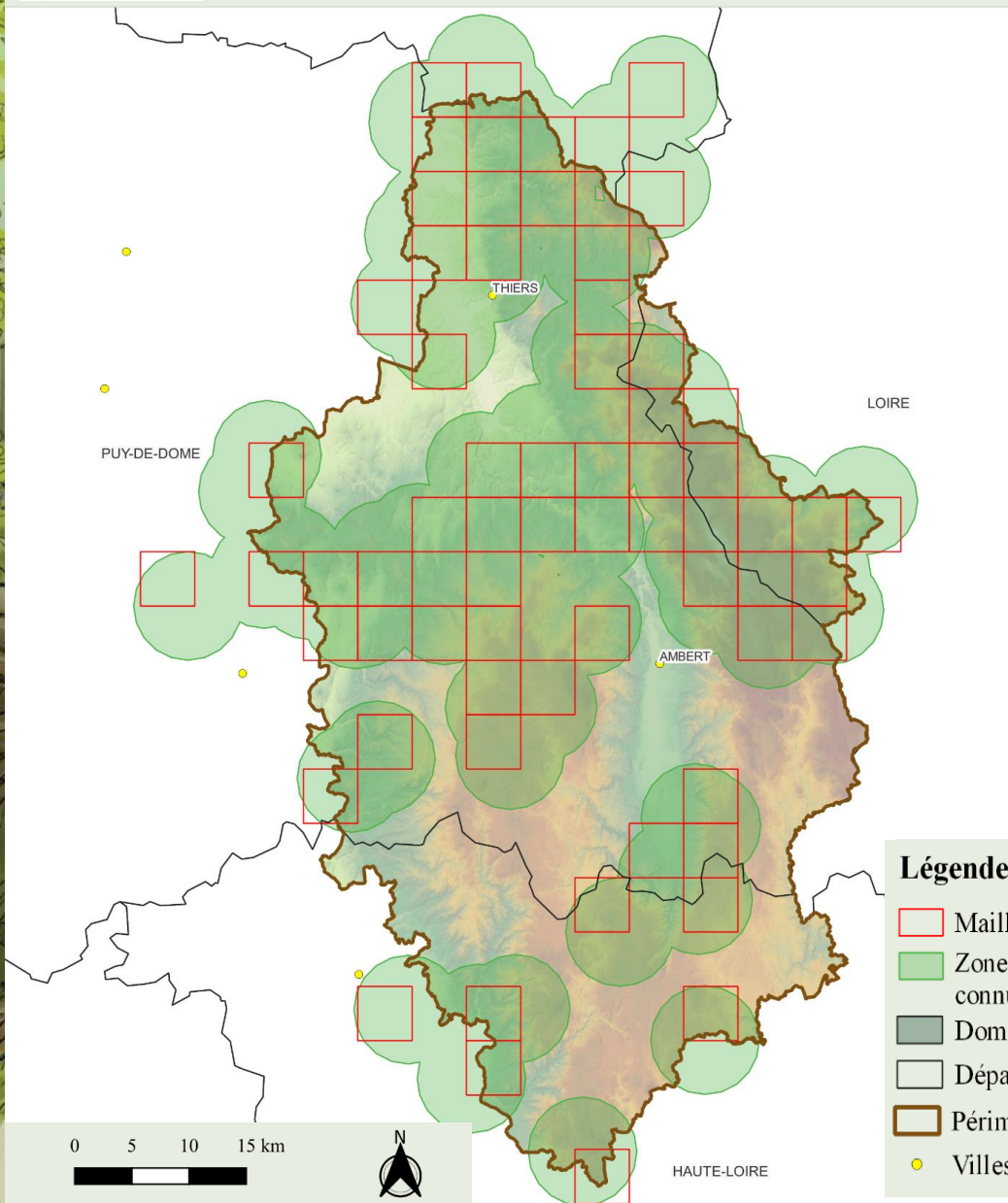


Etude Chat forestier (*Felis silvestris*) sur le territoire du Parc Naturel Régional Livradois Forez



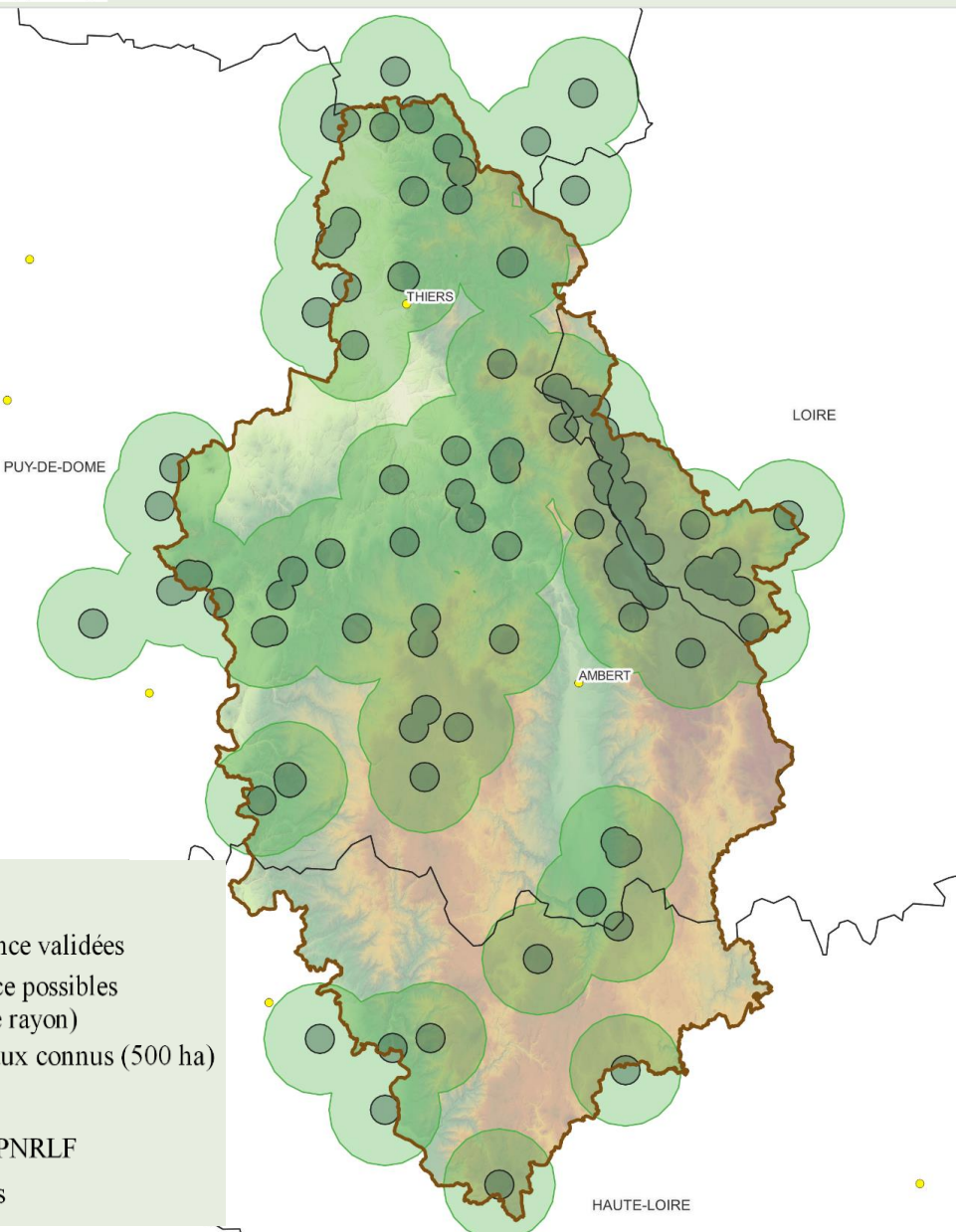
Groupe Mammalogique d'Auvergne

Le Chauffour - 3, rue de Brenat - 63500 ORBEIL



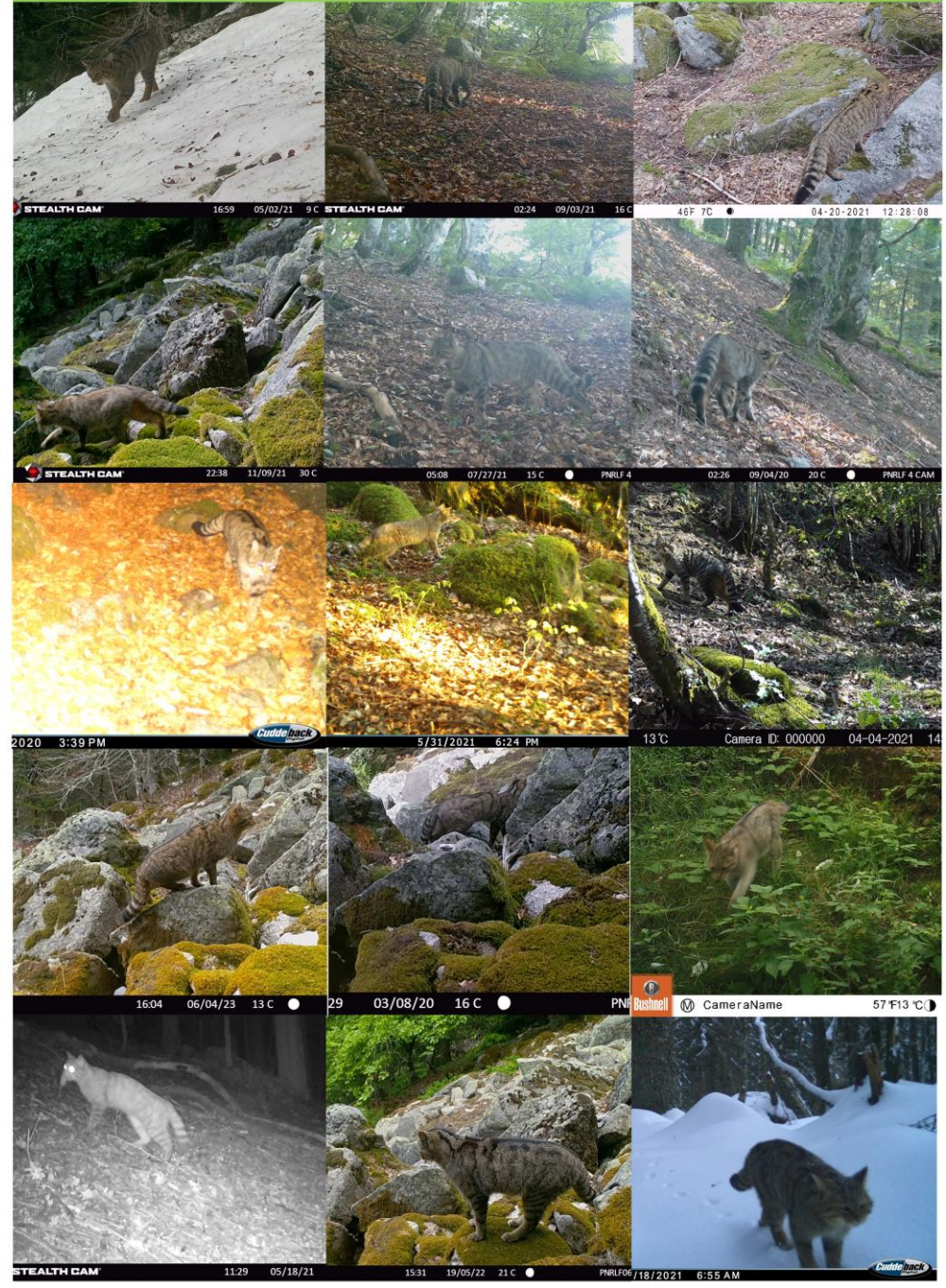
Légende

- Mailles de présence validées
- Zones de présence possibles connues (5km de rayon)
- Domaines vitaux connus (500 ha)
- Départements
- Périmètre étude PNRLF
- Villes principales





Le Chat Forestier une espèce indicatrice de la qualité des trames forestières



Petites chouettes de montagne et forêts anciennes



© Fabien GEILER



Parc
naturel
régional
Livradois-Forez

l'Auvergne, côté soleil levant



© Philippe PERROT

Objectifs : favoriser le maintien de boisements anciens à haute valeur écologique en améliorant les connaissances sur les petites chouettes de montagne et sur les peuplements forestiers, puis en sensibilisant les acteurs de la filière forestière.

Projet cofinancé par:



L'Union Européenne.
L'Europe s'engage dans le Massif
central avec le fonds européen
de développement régional



Opération soutenue par l'État
FONDS NATIONAL
D'AMÉNAGEMENT
ET DE DÉVELOPPEMENT
DU TERRITOIRE

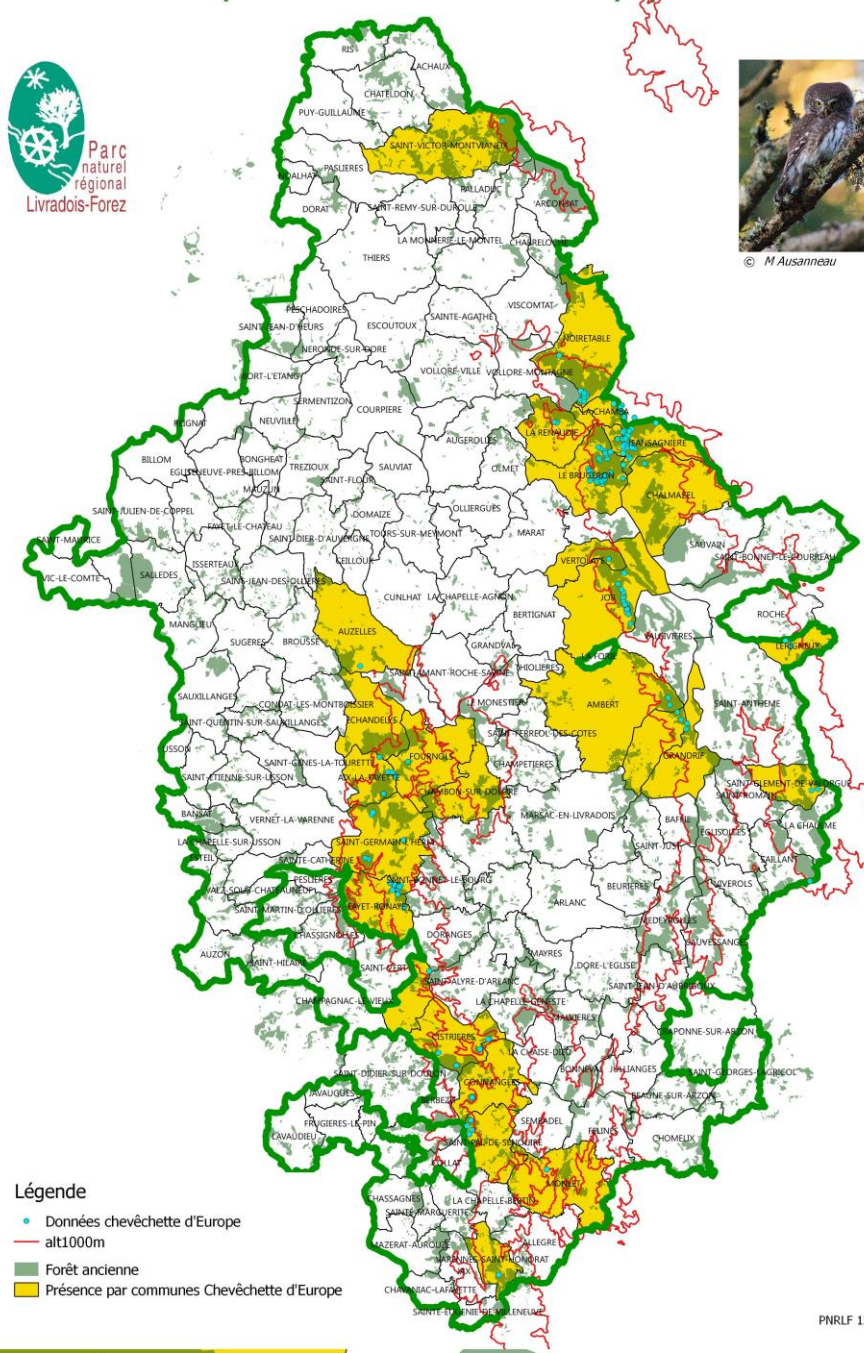
La Région
Auvergne-Rhône-Alpes



Chevêchette d'Europe

- Découverte en Auvergne en 2007
- Découverte en Livradois-Forez en 2012 et 2014
- Nidification sur le Livradois et le Forez
- 28 communes avec données
- 334 données de présence

Carte de présence de la Chevêchette d'Europe par communes

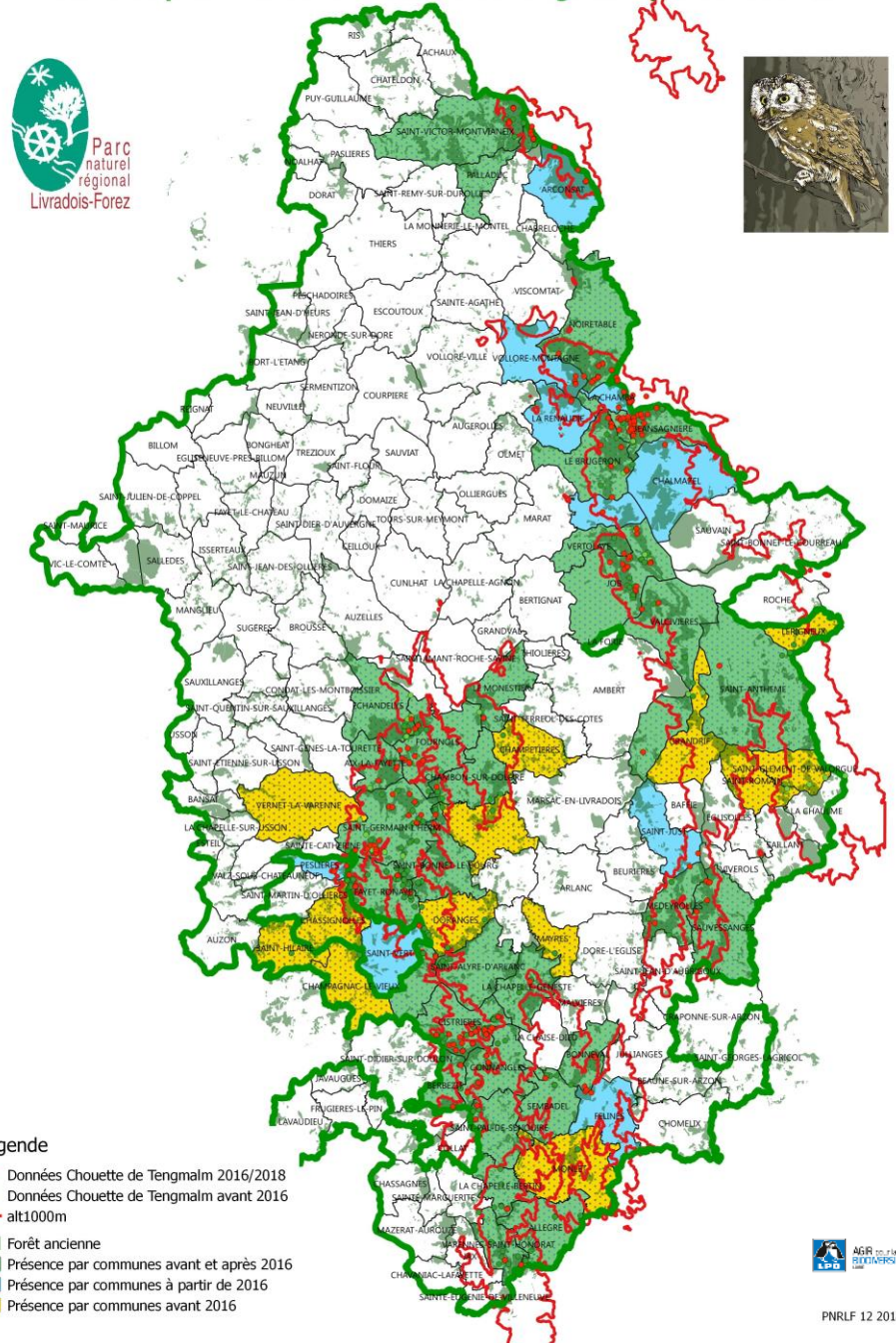


Chouette de Tengmalm

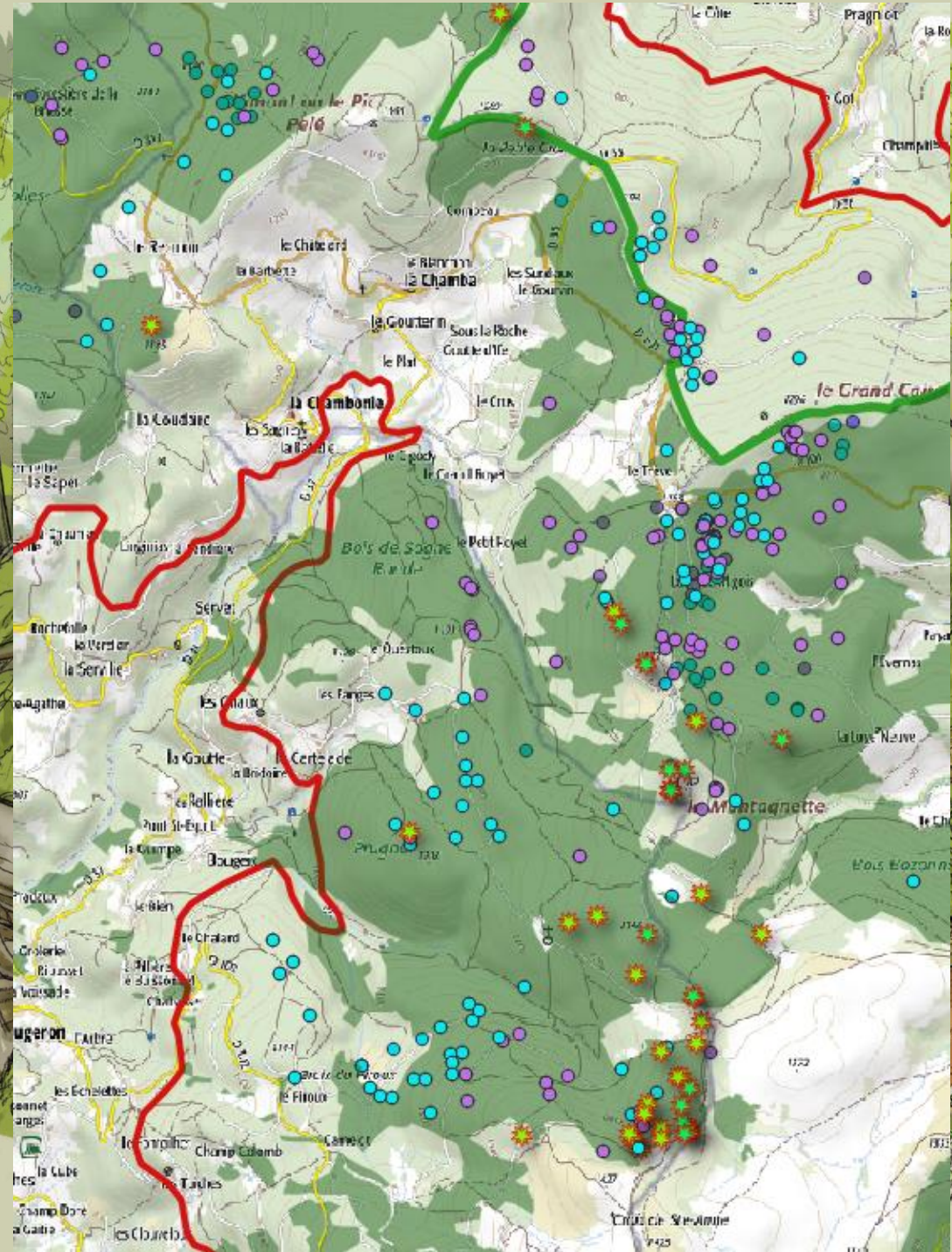
- 55 communes avec données
- 10 nouvelles communes 2016/2018
- 13 communes sans donnée 2016/2018
- 1089 données de présence
- 366 données de 2016 à 2018

1979	Ceyssat	Auvergne	63	1 ^{ère} mention
1983 puis 1985	Jeansagnière	Forez	42	
1989	Grandrif	Forez	63	
1990	St Anthème, Job et Grandrif	Forez	63	
1990	St Victor Montvianneix	Bois noirs	63	
1992	Job, le Brugeron, Valcivières, Vertolaye, St Anthème,	Forez	63	
1993	Palladuc, St Victor Montvianneix, St Anthème	Bois Noirs	63	
1993	Cistrières	Livradois	43	Reproduction

Carte de présence de la Chouette de Tengmalm par communes



- Chouette de Tengmalm
 - Chevêchette d'Europe
 - ☀ Lichen pulmonaire
-
- Forêt ancienne
 - Altitude 1000m



© J-C CORBEL

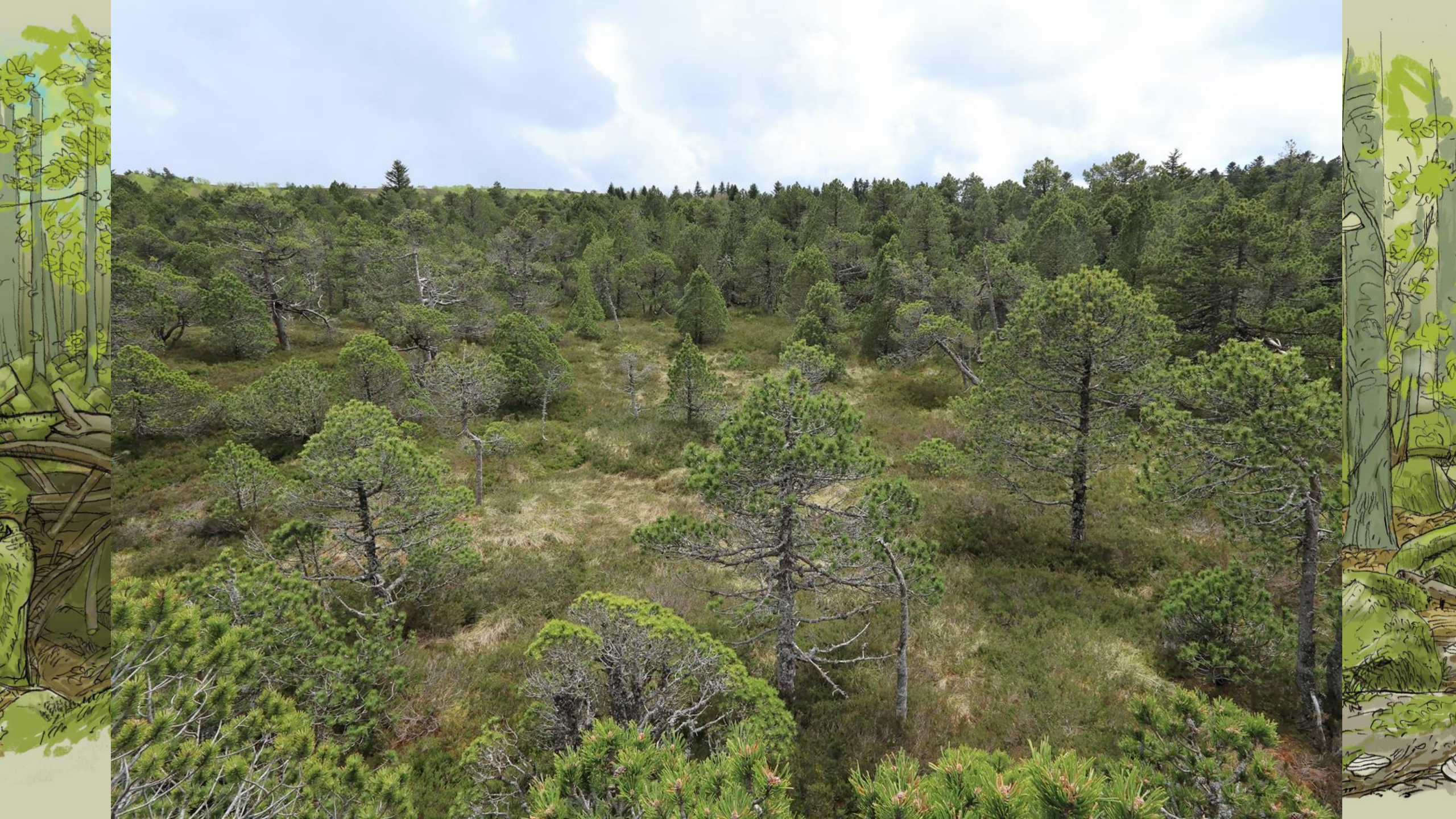


© J-C CORBEL

A watercolor illustration of a forest scene. The background shows tall, thin trees with green foliage. In the foreground, there is a large, fallen log on the left, a mushroom on the right, and a path leading through the forest. The style is soft and artistic, with visible brushstrokes and a muted color palette of greens, browns, and greys.

Perspectives :

- **Communiquer les résultats auprès des professionnels et des propriétaires, mais aussi des élus et du grand public,**
- **Partager les données,**
- **Améliorer la prise en compte des espèces patrimoniales dans la gestion forestière en continuant à déployer la trame de vieux bois et en contribuant à la SAP, ...**
- **Continuer à mener des études pour améliorer les connaissances sur les forêts de plaine, de l'étage collinéen, des milieux humides,**
- **Compléter les études sur les hots spots à des échelles plus larges, comparer avec des zones exploitées, ...**



MERCI DE VOTRE ATTENTION

<https://www.parc-livradois-forez.org/preserver/biodiversite/foret-trame-de-vieux-bois/>



l'Auvergne, côté soleil levant

illustrations : © WB

Les partenaires :



Les financeurs :



Le projet « forêt et trame de vieux bois » est cofinancé par l'Union européenne.
L'Auvergne s'engage d'ans le Massif central avec le Fonds européen de développement régional.



Séminaire Biodiversité et écosystèmes forestiers

Merci de votre attention

Partenaires :

Parcs naturels
du Massif central

IPAMAC



Parc
naturel
régional
Livradois-Forez



Office National des Forêts



Avec le concours financier de :



agence nationale
de la cohésion
des territoires



Cofinancé par
l'Union européenne

