

ATELIER DE TRAVAIL

# VERS DE NOUVELLES UTILISATIONS DES DONNEES ECOLOGIQUES DE L'INVENTAIRE



16 octobre 2018



# L'utilisation des données écologiques de l'inventaire pour mieux appréhender les conditions locales de milieu

*Thomas Brusten (CNPFF)*  
*Ingrid Bonhême (IGN)*

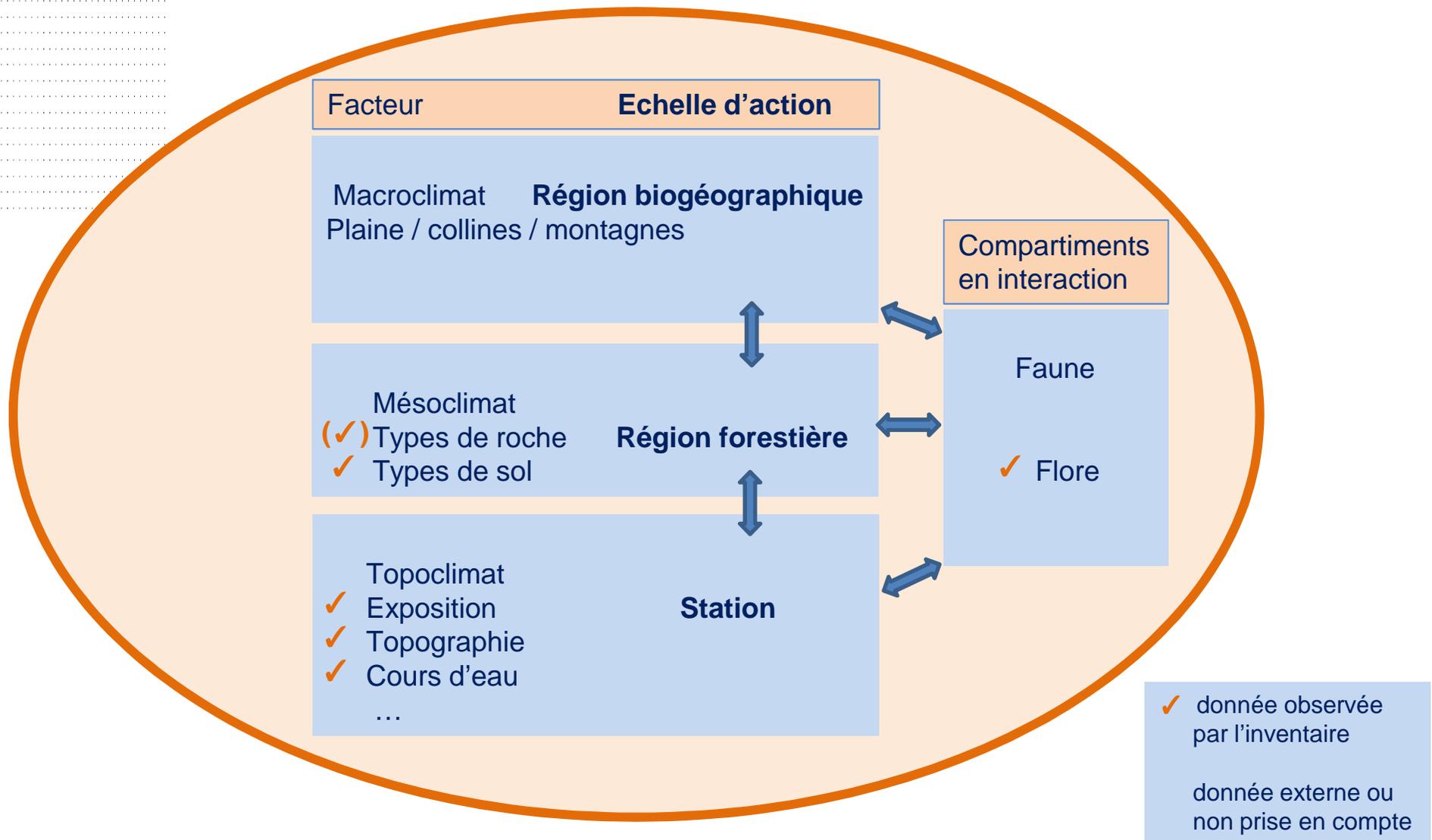


16 octobre 2018



# Les conditions locales du milieu forestier

## Résultat de facteurs agissant à différentes échelles



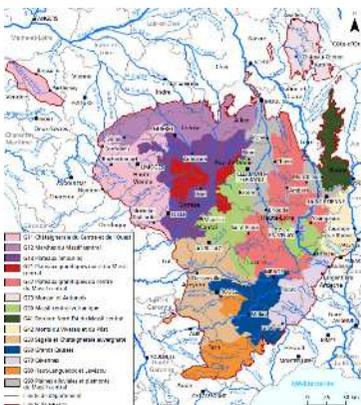


# Quelle échelle d'utilisation des données ?

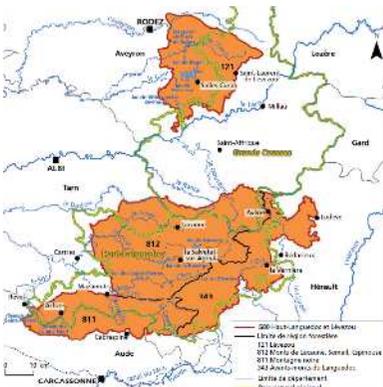
France



GRECO  
G



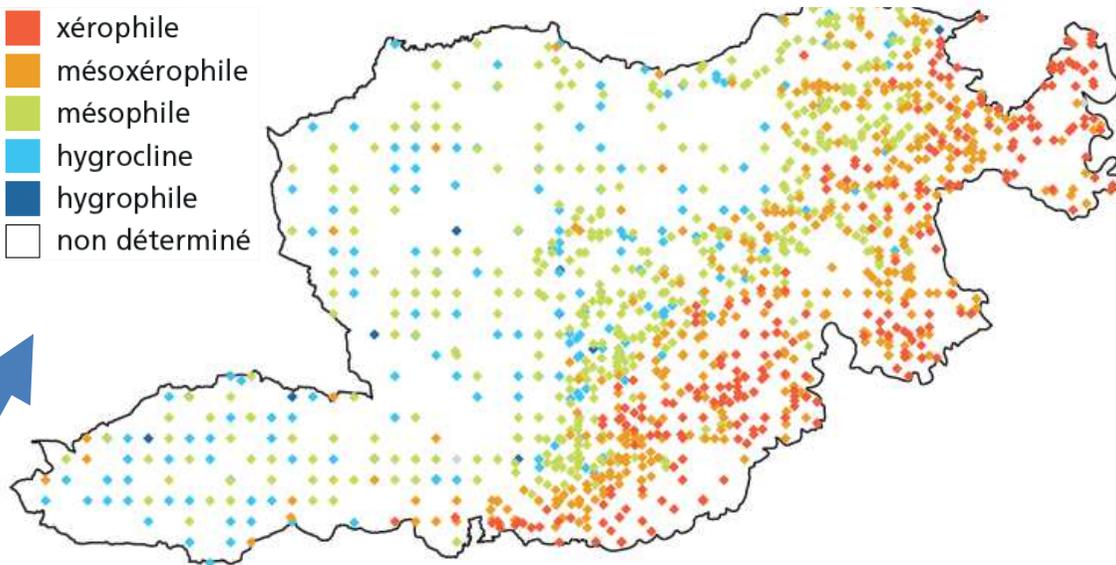
SER  
G80



## SER G80 – Haut Languedoc et Lézézou

Carte du niveau hydrique bio-indiqué

- xérophile
- mésoxérophile
- mésophile
- hygrocline
- hygrophile
- non déterminé



- ✓ **Contexte phyto-écologique** (topo., géol., sol, flore)
- ✓ **Indices dérivés** : niveau hydrique et trophique, RU...
- ✓ **Bois mort**
- ✓ **Habitat potentiel**
- ✓ .....

60 ans d'inventaire pour éclairer l'avenir

À l'échelle locale, ce qu'on ne peut pas faire a priori avec les données brutes :

- un aménagement ou un plan de gestion
- une caractérisation d'un site Natura 2000,
- ..... → pas assez de données pour ces échelles !

mais, si l'espace concerné est grand : une caractérisation des écosystèmes (typologie de stations, d'habitats...)





# Mieux connaître les sols et les écosystèmes forestiers

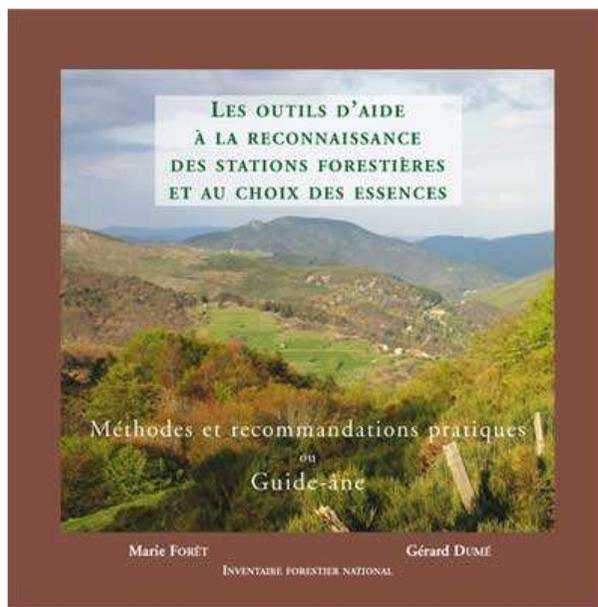
Début de la rédaction des catalogues des stations forestières (Brêthes, 1976 ; Becker et al. 1980)

Relance du programme de typologie des stations (IFN, 2002) ; rédaction des guides simplifiés pour le choix des essences; guide-âne (Forêt et Dumé, 2006)

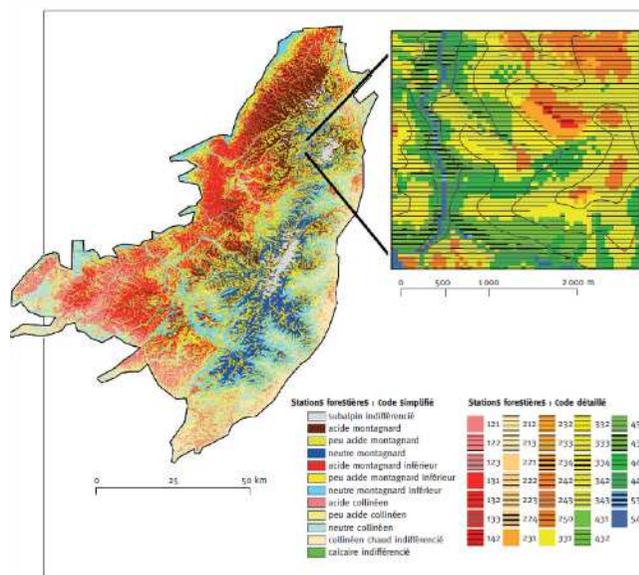
Début du Suivi temporel des habitats forestiers (Benest et al. 2016)

1970 1980 1984 1988 1992 1996 2000 2004 2008 2012 2016 2018

Carte du pH des sols forestiers (LERFoB & IFN, 2008), Carte prédictive des stations forestières du massif vosgien (Gégout et al. 2008);

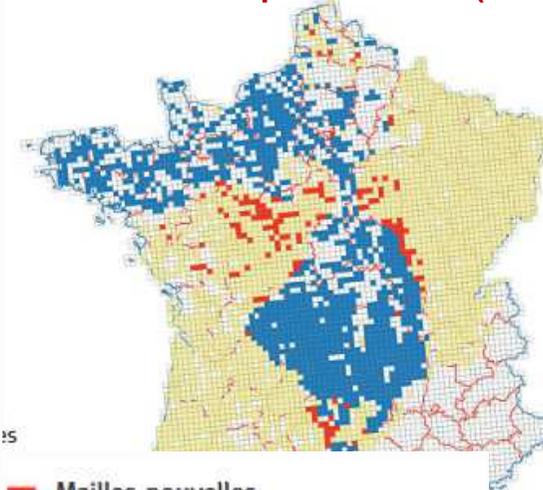


Forêt et Dumé, 2006



Gégout et al., 2008

## Hêtraies acidiphiles à houx (HIC 9120)



Mailles nouvelles  
Mailles rapportage 2012 confirmées  
Mailles prospectées

Benest et al., 2016

# Mieux connaître les sols et les écosystèmes forestiers

**Exemple** : étude des habitats forestiers du Parc naturel régional du Haut-Languedoc (en cours - 280 placettes IGN) :

- ✓ Mieux connaître leur écologie et état de conservation ;
- ✓ Evaluer leur vulnérabilité aux changements climatiques ;
- ✓ Proposer des stratégies de conservation à l'échelle d'un PNR.



Habitats potentiels	Tmoy (°c)	P-ETP été (mm)	Flore différentielle	Essences principales des peuplements
Hêtraie acidiphile (n=96)	10,3 ± 0,9	-206 ± 20	<i>noisetier, myrtille, framboisier, sorbier des oiseleurs, bourdaine, anémone des bois, érythron dent-de-chien, conopode dénudé</i>	hêtre, épicéas, douglas, chênes, pin noir, sapin pectiné....
Chênaie pubescente acidiphile (n=24)	11,8 ± 0,9	-250 ± 29	<i>garance voyageuse, bruyère arborescente, fragon, buis, genévrier commun, laîche de Haller, anémone hépatique</i>	chêne pubescent, chêne vert, châtaignier...
Chênaie verte acidiphile (n=30)	12,6 ± 0,7	-277 ± 17	<i>viorne tin, arbousier, brachypode rameux, asperge sauvage, filarias, smilax rude, nerprun alaterne, clématite flammule, ciste cotonneux, ciste de Montpellier</i>	chêne vert, châtaignier...

**En projet, notamment :**

- ✓ Publication des clefs d'identification des habitats forestiers par GRECO ;
- ✓ Publication d'un guide des habitats forestiers des Alpes du Sud.

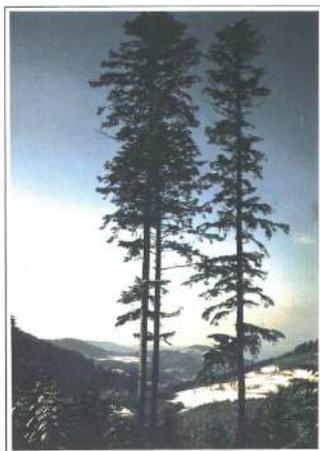
# Mieux connaître les potentialités des stations et l'autécologie des essences

Potentialité des stations forestières des Vosges alsaciennes (Drapier et Rousseau, 1991)

Modèles de niches des essences forestières (Badeau, 2004 ; Le Boulter *et al.*, 2012 ; Piedallu *et al.*, 2016)



POTENTIALITE DES STATIONS FORESTIERES DES VOSGES ALSACIENNES

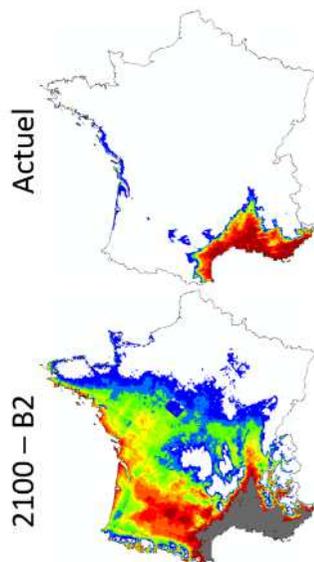


Inventaire Forestier National

Drapier et Rousseau, 1991

Nancy 1991

Chêne vert

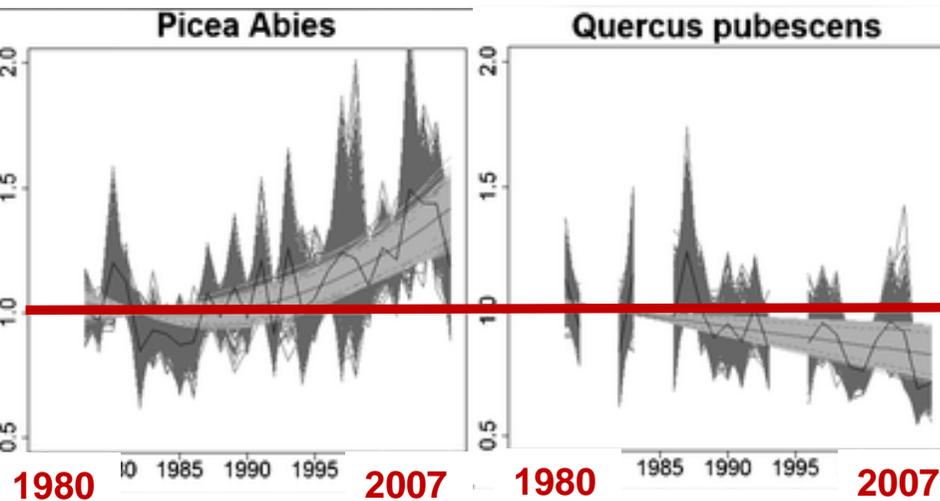


Badeau, 2004

Fertilité du Pin d\'alep (Dreyfus *et al.*, 2001); de l\'épicéa commun (Seynave et Gégout, 2004),

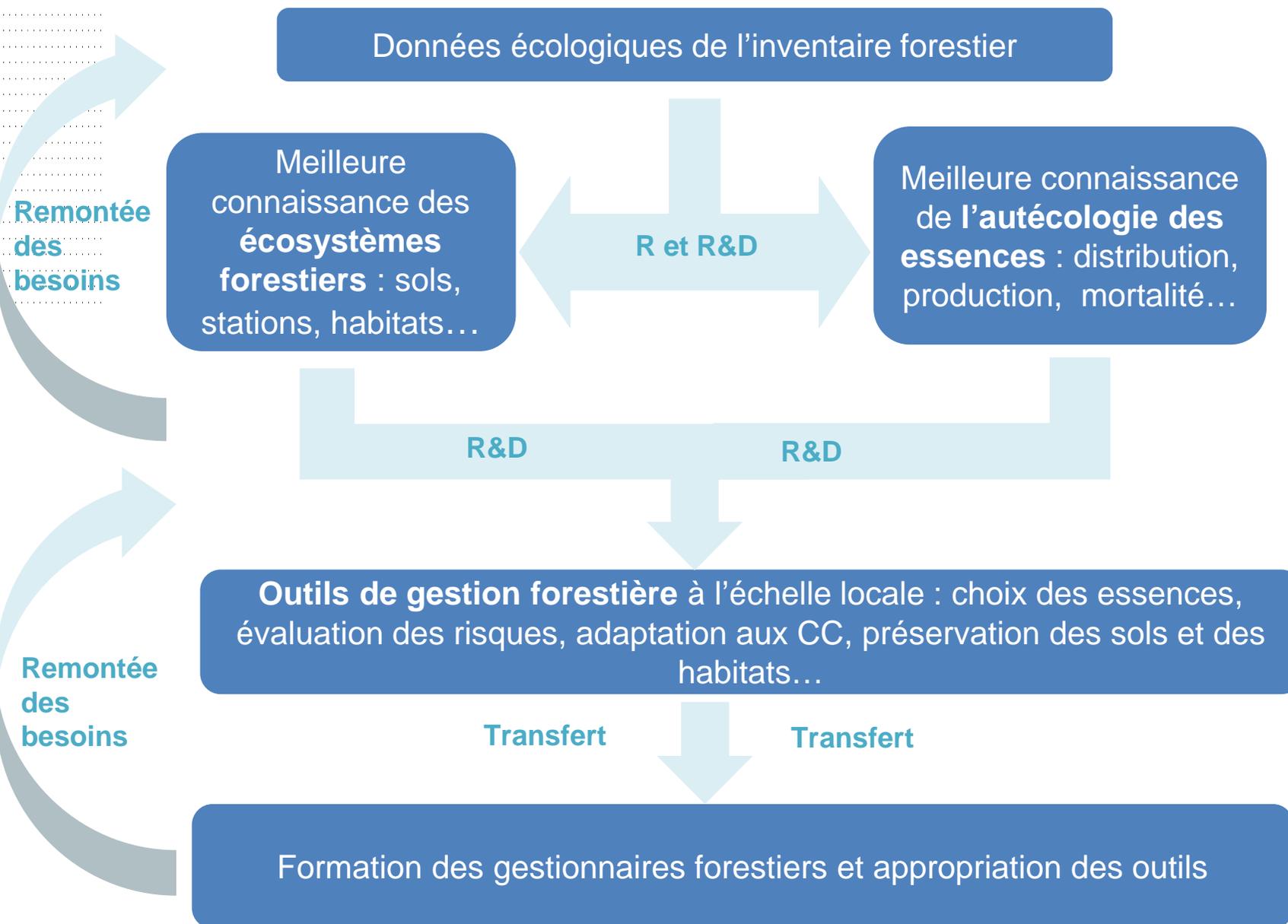
Productivité des essences dans un environnement changeant (Charru *et al.*, 2010, 2012, 2017)

Variation relative de la surface terrière



Charru *et al.*, 2017

# Contribuer au développement d'outils opérationnels



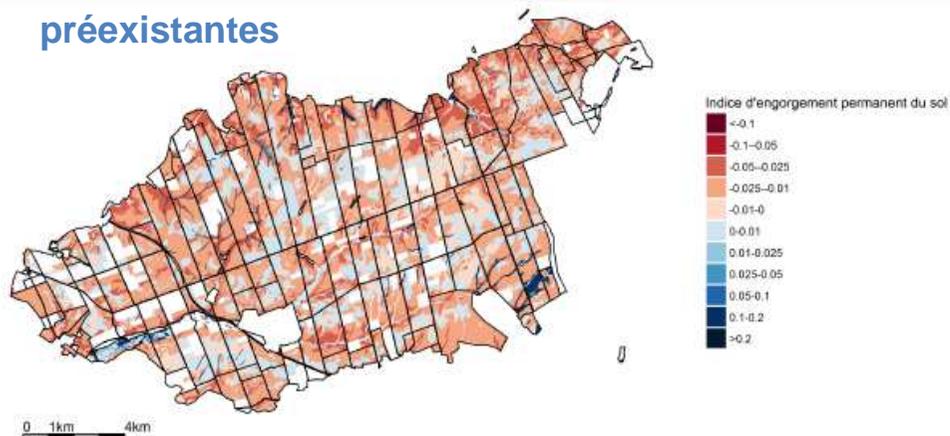
# Exemples de projet « intégrateur » : de la recherche aux applications locales

Outil de caractérisation des stations forestières en contexte de changement climatique à destination des gestionnaires forestiers (Moinard, 2017)



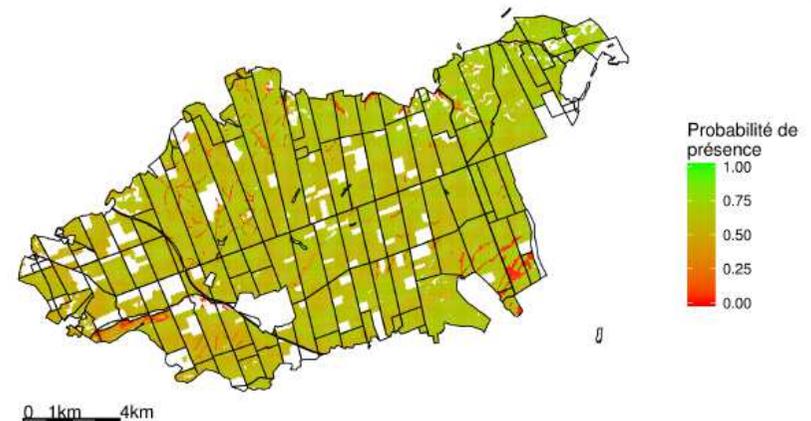
	Etapes	Acteurs
Recherche	Développement de modèles de distribution d'essence sur base de l'inventaire forestier	LERFOB (Piedallu, 2016); ONF RDI (modèle IKS)
Développement	Application des modèles sur chaque type de stations de massifs forestiers publics	ONF RDI
Transfert	Diagnostics des risques avec les aménagistes locaux	ONF

Transcription en bio-indication de cartes des stations forestières préexistantes



(b) Engorgement Permanent bioindiquée (EP) sur la forêt de Chaux. Il s'agit d'une contrainte pour *Fagus sylvatica* dans le modèle GAM

Applications des modèles de distribution des essences



(a) Probabilité de présence du hêtre (*Fagus sylvatica*) sur la forêt de Chaux. 1961-1985. La probabilité de présence est plus faible sur les zones à engorgement permanent.

# Exemples de projet « intégrateur » : de la recherche aux applications locales

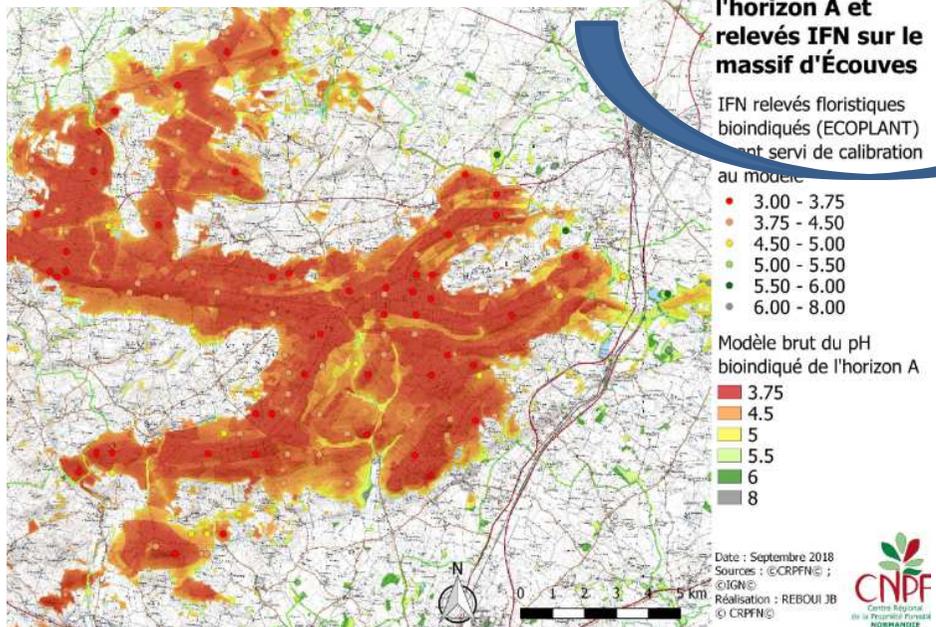
**Pré-cartographie des stations forestières** dans le Nord-Ouest de la France (PRESTATION NO)

**AFORCE**  
RMT Adaptation des forêts au changement climatique

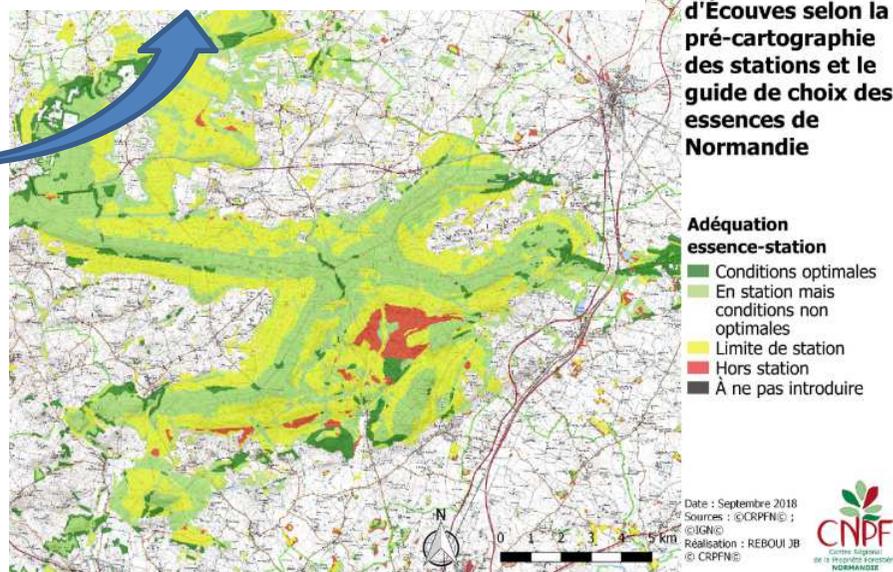
**CNPF**  
Centre National de la Propriété Forestière

Etapes		Acteurs
<b>Recherche</b>	Modélisation des stations forestières sur base notamment des placettes de l'inventaire	CNPF & méthode LERFoB (Gégout <i>et al.</i> , 2008)
<b>Développement</b>	Test et valorisation de pré-carto des stations sur des forêts pilotes : choix des essences, risques...	CNPF et gestionnaires forestiers
<b>Transfert</b>	Formation et intégration des cartes des stations comme outils de gestion durable	CNPF et gestionnaires forestiers

**Pré-cartographie des stations forestières : climat, pH, RU...**



**Applications forestières : choix des essences, risques...**





# Discussion et perspective

Séance animée par Philippe Dreyfus (ONF)