

# PASSIFOR-2 :

## Propositions d'Amélioration du Système de Suivi de la biodiversité FORestière

### Quels objectifs possibles pour un suivi rénové de la biodiversité en forêt ?

Frédéric Gosselin, INRAE, UR EFNO



MINISTÈRE  
DE LA TRANSITION  
ÉCOLOGIQUE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



INRAE





## Constat I: **Des indicateurs de biodiversité forestière trop "indirects"**

- **Forte utilisation de données dendrométriques**
- **Faible mobilisation de données de biodiversité** pourtant existantes (flore, oiseaux...)
- Trop **peu de données de suivi sur taxons très liés à la forêt** (champignons lignicoles, bryophytes, certains arthropodes...)

Levrel, H., et al. 2007. *Revue Forestière Française*

Gosselin, F. & M., 2008. *Ingénieries-EAT*

Gosselin, M., et al. 2012. *Revue Forestière Française*

Gosselin, F., et al. 2012. *Revue Forestière Française*



## Pourquoi davantage d'indicateurs d'Etat?

- **D'abord parce que les indicateurs « structurels » / dendrométriques existants ont un caractère indicateur mal connu**

- 
- **Caractère indicateur mal connu ou faible...**
    - Les groupes d'espèces représentés par l'indicateur
    - Les conditions écologiques de validité de l'indicateur
    - La force et la significativité des relations entre indicateur et biodiversité
    - La forme de la relation entre l'indicateur et la biodiversité: indicateur en moyenne, en variance, voire en équitabilité

*Gosselin 2012 Revue Forestière Française*

*Gosselin et al. 2017 Rendez-vous Techniques de l'ONF*

*Godeau et al. 2020 Forest Ecology & Management*



## Pourquoi davantage d'indicateurs d'Etat?

- D'abord les indicateurs « structurels » / dendrométriques existants ont un caractère indicateur mal connu
- **Pour certaines questions (bois mort...), les indicateurs taxonomiques disponibles (oiseaux – MHNH , flore vasculaire –IGN) ne sont pas adéquats**



## Pourquoi davantage d'indicateurs d'Etat?

- D'abord les indicateurs « structurels » / dendrométriques existants ont un caractère indicateur mal connu
- Pour certaines questions (bois mort...), les indicateurs taxonomiques disponibles (oiseaux – MHNH , flore vasculaire –IGN) ne sont pas adéquats
- **Enfin, l'analyse des Pression, Etat et Réponse autour des mêmes enjeux est prometteuse**



## Pourquoi davantage d'indicateurs d'Etat?

- Enfin, l'analyse des Pression, Etat et Réponse autour des mêmes enjeux est prometteuse

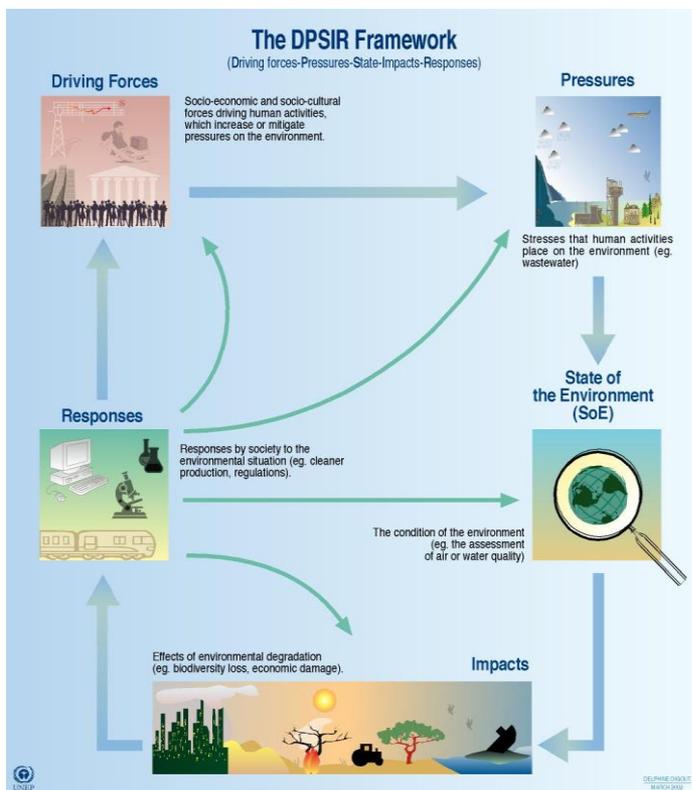
*Exemple :*

P: un déficit de **bois mort** entraîne-t-il une baisse de diversité saproxylique? Dans quels contextes (région biogéographique, type de propriété, résineux/feuillu...)?

R: la mise en place **de mesures** Natura 2000 ou de l'Instruction Biodiversité ONF a-t-elle un impact positif (i) sur les Pressions et (ii) sur la biodiversité forestière?

...

## Constat II: Un manque de liens entre pressions, états et réponse



Levrel, H., et al. 2007. *Revue Forestière Française*

Gosselin, F. & M., 2008. *Ingénieries-EAT*

Gosselin, M., et al. 2012. *Revue Forestière Française*

Gosselin, F., et al. 2012. *Revue Forestière Française*

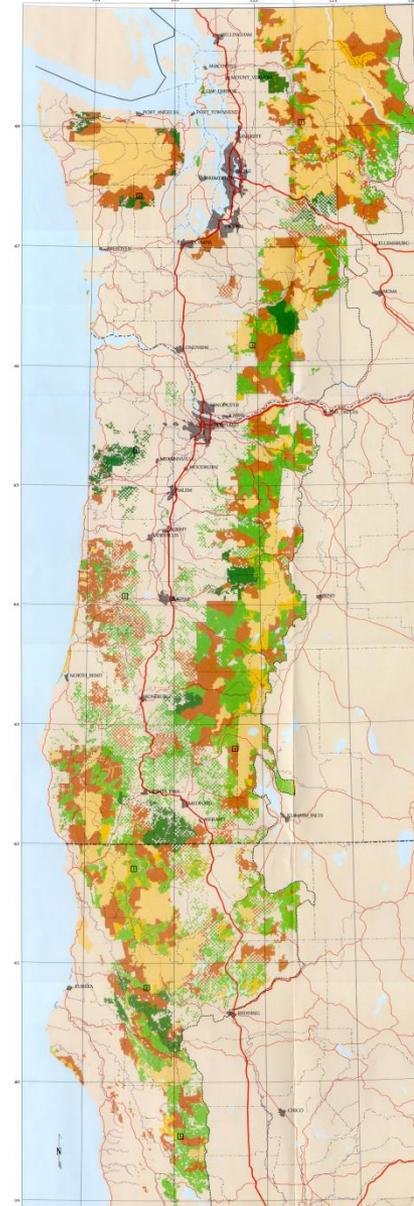
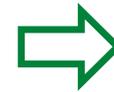
# L'exemple emblématique de la chouette tachetée aux USA



## Chouette tachetée nordique et habitat

3 constats (années 1980-1990):

- La population de chouette decline
- Les chouettes sélectionnent certains types de forêt
- Leurs types d'habitats préférés déclinent



Noon & Blakesley (2006), *Annual Rev. Ecol. Syst.*



\* Des suivis de la **quantité d'habitat** de la chouette tachetée ainsi que de la **démographie** de la chouette ont été effectués

*Problème: sur les 4 méta-analyses de la démographie de la chouette, aucune n'a établi de lien entre démographie et quantité/qualité d'habitat*

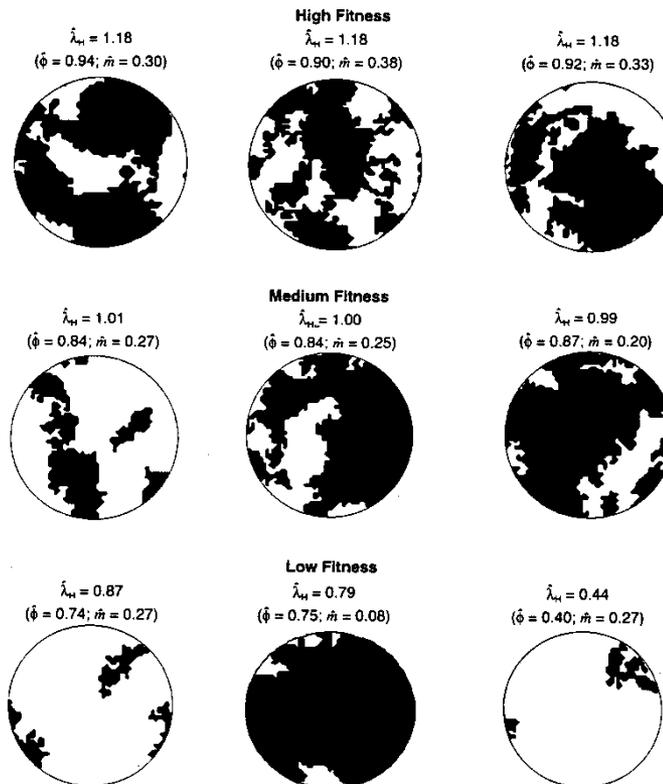
Boyce et al. (2005) *J. Applied Ecol*  
Gosselin (2009) *Biodiversity & Conserv.*

En nord Californie, la chouette tachetée est plus productive dans des territoires mélangeant forêt primaire et peuplements jeunes (et non dans les forêts primaires)

Population croissante (+)

Population stable

Population décroissante (-)



Echelle : 158 ha

Franklin et al. (2000)  
*Ecological Monographs*

FIG. 10. Landscape habitat characteristics (within 0.71 km radius circles used to define Northern Spotted Owl territories) at three levels of habitat fitness potential in northwestern California. Dark areas are Northern Spotted Owl habitat; white areas are other vegetation types. Estimates of  $\hat{\phi}$  (apparent survival) and  $\hat{m}$  (fecundity) are for owls  $\geq 3$  yr old.

# • Des travaux de recherche menés sur les liens entre pressions, états et réponse ouvrent des perspectives

Animal Conservation

ZSL  
LIVING CONSERVATION

Animal Conservation. Print ISSN 1367-9430

## Assessing the Natura 2000 network with a common breeding birds survey

V. Pellissier<sup>1,2</sup>, J. Touroult<sup>2</sup>, R. Julliard<sup>1</sup>, J. P. Siblet<sup>2</sup> & F. Jiguet<sup>1</sup>

<sup>1</sup> UMR 7204 MNHN-CNRS-UPMC, CERSP, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France

<sup>2</sup> SPN, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, France

### Keywords

Natura 2000; common species abundances; breeding bird survey; habitat specialization; temporal trends.

### Correspondence

Vincent Pellissier, UMR 7204  
MNHN-CNRS-UPMC, CERSP,  
Muséum National d'Histoire Naturelle,  
55 rue Buffon, 75005 Paris, France.  
Tel: +33 (0)1 40 79 57 63  
Email: vincent.pellissier@gmail.com

Editor: Darren Evans  
Associate Editor: Karl Evans

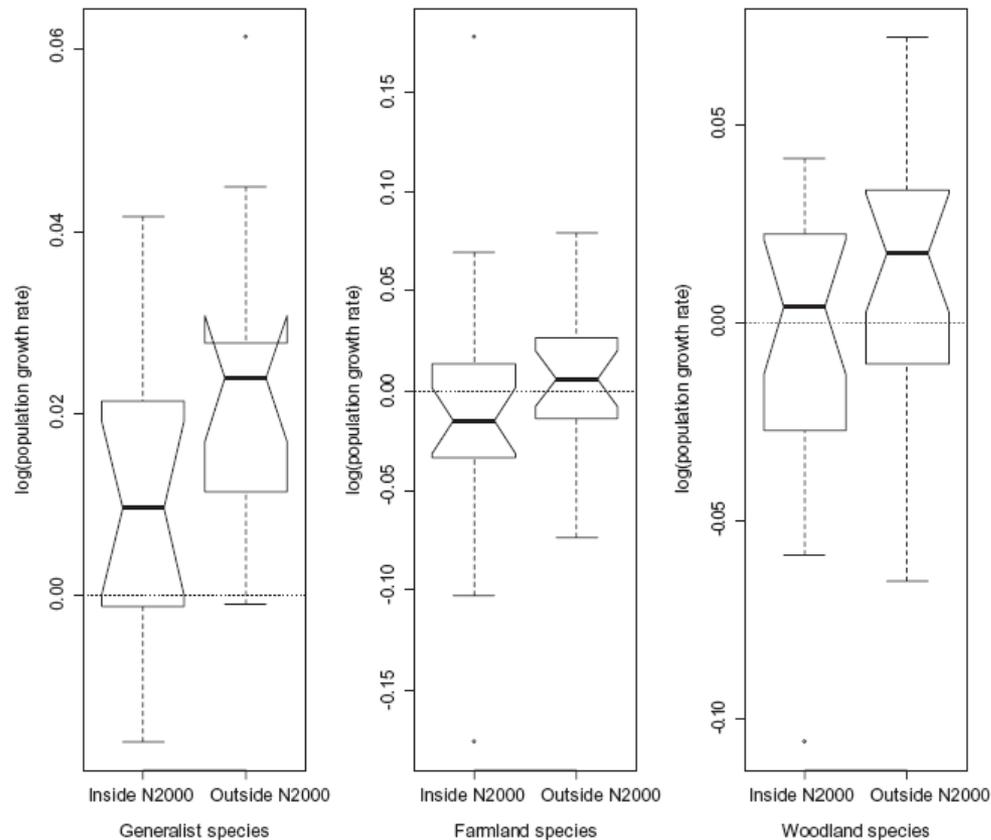
Received 5 June 2012; accepted 14 January 2013

doi:10.1111/acv.12030

### Abstract

Natura 2000 (N2000) is a network of European sites focused on the conservation of specific species and habitats. Despite the known importance of common biodiversity in ecosystem functioning, common species are currently not explicitly targeted by conservation initiatives in France. In this study, we investigated whether the N2000 network contributes to the protection of common breeding bird species. In particular, we focused on species abundance and species specialization, community specialization and community trophic levels. We also determined the effects of N2000 on temporal trends of specialist and generalist bird groups. We studied 100 species in 1461 plots monitored by the French Breeding Bird Survey (BBS) between 2001 and 2010. We found that species abundance increased for 54 species with the proportion of the plot covered by N2000 areas in the plot. The bird species with the abundances that were most influenced by proportion of the plot covered by N2000 areas were predominantly habitat specialists. Bird communities inside N2000 sites were more specialized and exhibited higher trophic indices than communities outside N2000 sites. We found no differences in the temporal trends of farmland and woodland birds inside and outside N2000 sites, but the temporal trend of generalist species was positive outside N2000 sites and stable inside. We concluded that N2000 sites showed greater abundance of a majority of common bird species but that the network was established too recently to assess its influence on population trends. The French

- **Illustration (ici dynamique temporelle): STOC et Natura 2000**



**Figure 4** Boxplot of the logarithm of population growth rates for generalist, farmland and woodland bird species inside and outside the N2000 network. Notches indicate 95% confidence intervals.



## Constat III: manque d'explicitation des objectifs ou questions

- Les suivis par indicateurs de la gestion forestière durable souffrent – un peu moins – d'un **manque d'explicitation des objectifs ou questions**

Mauchamp, L., 2011. *Colloque Montargis*

Levrel, H., et al. 2007. *Revue Forestière Française*

- Le manque d'objectif clair est une faiblesse fréquente des suivis écologiques

Vos et al. (2000) *Environmental Monitoring and Assessment*

Yoccoz et al. (2001) *Trends in Ecology & Evolution*



## Quels objectifs potentiels pour un suivi rénové de la biodiversité forestière ? (1/4)

Proposition de compléter ce qui existe déjà (indicateurs de pression, habitats forestiers, espèces menacées au niveau national; IGD & ONB) par:

- **Objectif 1:** suivre **l'état et la dynamique** [de pans] de la biodiversité forestière à l'échelle de la France métropolitaine
- **Objectif 2:** suivre et comparer **l'état et la dynamique** [de pans] de la biodiversité forestière à l'échelle de la France métropolitaine **en forêt exploitée (et non protégée) versus en forêt non-exploitée et protégée (RBI)**



## Quels objectifs potentiels pour un suivi rénové de la biodiversité forestière ? (2/4)

- **Objectif 3:** suivre l'**effet** [de certaines actions] de **gestion/politique forestière** sur [de pans de] **la biodiversité forestière**, à l'échelle de la France métropolitaine.
- **Objectif 4:** suivi organisé autour de l'un des objectifs listés ci-dessus [a priori 1] avec, en plus, la possibilité d'un **changement d'échelle** via des variables intermédiaires.



## Quels objectifs potentiels pour un suivi rénové de la biodiversité forestière ? (3/4)

Autres objectifs envisagés:

- **Objectif 5: suivre l'état et la dynamique** [de pans] de la biodiversité forestière à l'échelle de la France métropolitaine en lien avec **le changement climatique**
- **Objectif 5bis:** idem Objectif 5 autour d'**autres pressions** autres que la gestion forestière: pollution atmosphérique, perturbations naturelles, grands ongulés, espèces invasives, usage du sol et paysage extra-forestiers...



## Quels objectifs potentiels pour un suivi rénové de la biodiversité forestière ? (4/4)

Autres objectifs envisagés:

- **Objectif 6** : suivre l'état et la dynamique d'**espèces cibles** à l'échelle de la France métropolitaine.
- **Objectif 7 (plus détaillé, autour d'une hypothèse)**: suivre l'état et la dynamique de coléoptères saproxyliques en peuplements de trembles matures dans les forêts riveraines, les forêts exploitées de plateau et les forêts non-exploitées de plateau à l'échelle de la France métropolitaine (issu de Siitonen & Martikainen 1994 Scandinavian Journal of Forest Research & Gosselin & Dallari 2007).



## La place des objectifs dans PASSIFOR-2

- Ce n'est **pas du ressort de PASSIFOR-2 de choisir les objectifs des suivis à venir.**
- PASSIFOR-2 proposera néanmoins en fin de projet une série d'objectifs possibles (issus en partie de cette réunion).
- PASSIFOR-2 travaillera plus spécifiquement **autour de certains objectifs** car pour nous une maquette de suivi de biodiversité ne peut pas se définir sans définir l'objectif :
  - Soit objectif incontournable (Objectif 1)
  - Soit objectif représentatif d'autres objectifs.



## Quels objectifs potentiels pour un suivi rénové de la biodiversité forestière?

Un des objectifs aujourd'hui est de discuter de ces objectifs:

- préciser les objectifs formulés
- proposer d'autres objectifs potentiels des suivis.

*Les objectifs retenus pour la mise en œuvre du futur suivi multi-dispositifs feront l'objet d'arbitrages et de compromis.*