

# Restitution de PASSIFOR-2

2<sup>ème</sup> phase du projet :  
« Propositions d'Amélioration  
du Système de Suivi de la biodiversité FORestière »

Le 17 novembre 2022

## Introduction

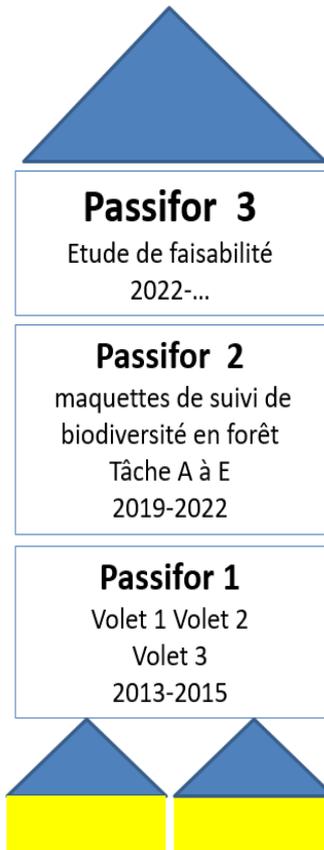
Guy Landamnn (Gip Ecofor)

# INITIATION DE LA DÉMARCHE « PASSIFOR »

**Demande initiale (ambitieuse !) du ministère de l'Agriculture en 2012 pour la production d'un outil capable :**

- 1) **de suivre la biodiversité forestière aux niveau national, régional, local ;**
- 2) **d'évaluer les politiques publiques** touchant à la forêt ;

... arrivant dans un **terrain fertile** sur le plan des **concepts et de la connaissance** dans le domaine du suivi de la biodiversité :  
séminaire Ecofor Paris 2005, APR indicateurs de BGF 2007, Colloque Montargis 2011, ouvrage BGF indicateurs biodiv 2012,...



## Passifor 2012-2015

Proposition d'Amélioration du Système de  
Suivi de la biodiversité FOREstière  
**ministère de l'Agriculture**

- *Description des dispositifs de suivi*
- *Apport du Métabarcoding*
- *Préfiguration PASSIFOR-2*



**Evolutions stratégiques et institutionnelles favorables**  
PNFB 2016....PRI 2025 (2016)..... PBF 2017.... AFB 2017  
OFB 2020 et le « programme national de surveillance de  
la biodiversité terrestre » (OFN/UMS Patrinat)

### Passifor-2 2019-2022

ministère de la Transition écologique

*Propositions de maquettes pour un Suivi  
multi-dispositifs*



## Matin :

**9H30 - Ouverture, Introduction**

**10H00 - Restitution du projet : première partie**

- A- Démarche et principes de l'élaboration des maquettes
- B- Gouvernance de systèmes de suivi : étude théorique

*Pause (10 minutes)*

- C- Pans de biodiversité forestière suivies
- D- Variables liées à la gestion forestière
- E- Mesures, échantillonnage, analyses statistiques

*12H00 – Pause méridienne*

## Après-midi :

*13H45 – Connexion, accueil*

### **13H50 - Restitution du projet : deuxième partie**

- Propositions de PASSIFOR-2 pour le suivi de l'état & l'évolution de pans de la biodiversité en forêt
- Échanges

### **15h10 - DISCUSSION 1 : les acquis & limites du projet**

*Pause et contributions écrites sur le logiciel Miro (20 minutes)*

### **16h00 – DISCUSSION 2 : les suites du projet**

**16H30 - Clôture**

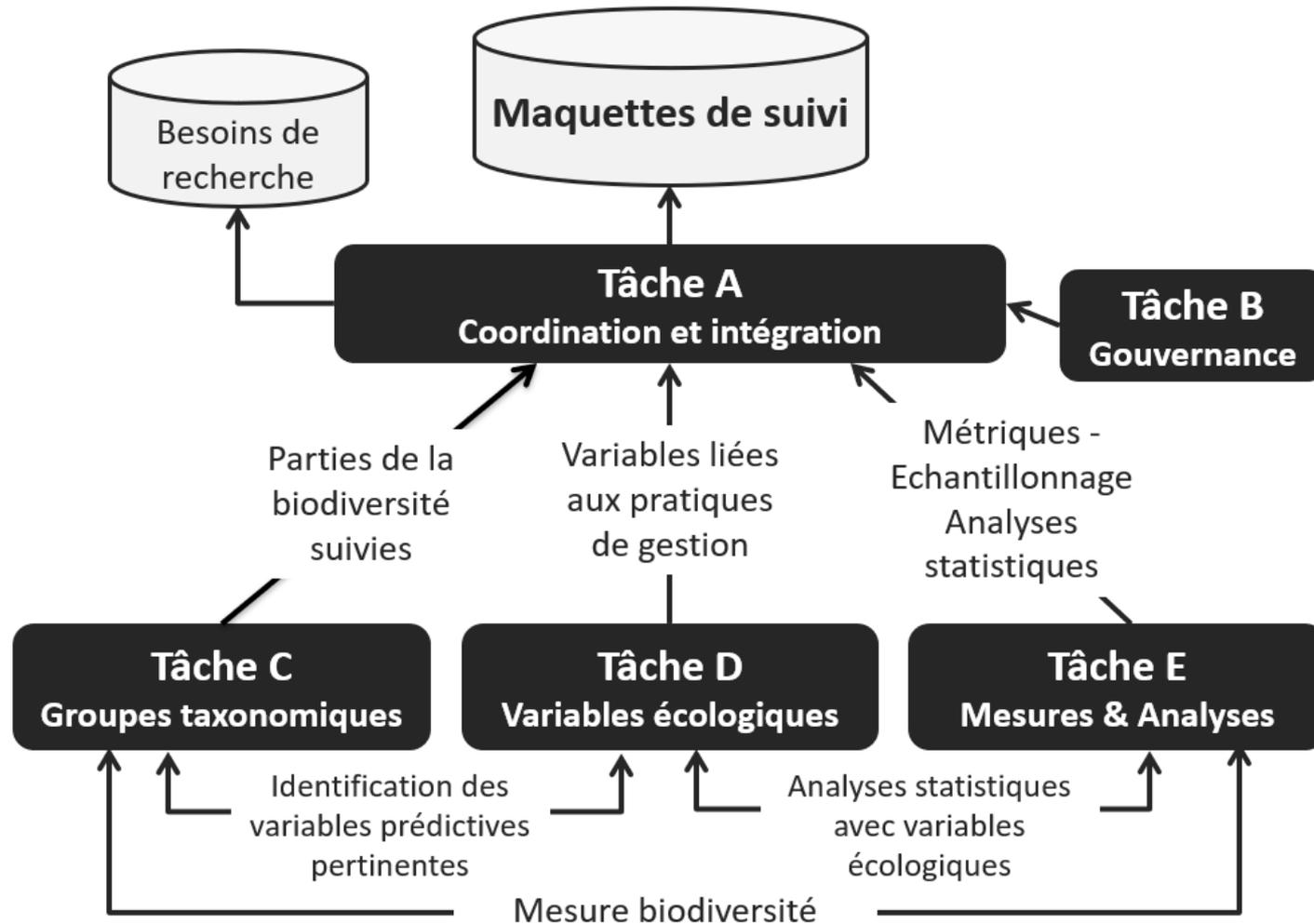
## Démarche générale et principes de l'élaboration des « maquettes de suivi »

Julie Dorioz (Gip Ecofor), Frédéric Gosselin (INRAe)

- **Objectifs du projet PASSIFOR-2 (rappels)**
  - **Développer une méthode** et faire des **propositions** pour la mise en place d'un **suivi continu** de la **biodiversité en forêt** à l'échelle de la **France métropolitaine**
    - Intégrer différentes sources de données (« système de suivi »)
    - Mettre en relation politiques publiques, pratiques de gestion et biodiversité en forêt
    - Constituer un élément du programme de surveillance de la biodiversité terrestre (OFB/Patrinat)

- **La structure du projet PASSIFOR-2**
  - **Tâche A** : Coordonner et **intégrer les résultats** pour proposer différentes options pour un système de suivi de la biodiversité en forêt (« maquettes de suivi »)
  - **Tâche B** : Étudier la **gouvernance** (au niveau multi-dispositifs)
  - **Tâches C, D et E** :
    - Déterminer les **groupes taxinomiques** dont la biodiversité est suivie (C)
    - Déterminer les **variables écologiques et de gestion** à suivre (D)
    - Réfléchir aux **plans d'échantillonnage** et à **l'analyse des données** (E)

- La structure du projet PASSIFOR-2



- 1. Élaboration des maquettes :  
démarche générale**
- 2. Procédure de conception  
« en bref »**

# 1. ELABORATION DES « MAQUETTES » : DÉMARCHE GÉNÉRALE

- **Définition initiale**

**MAQUETTE** = **assemblage de dispositifs** (existants ou à créer) pour répondre à un **objectif de suivi**.

**1 objectif de suivi  
= 1 assemblage de dispositifs  
= 1 maquette**

On distingue :

- un « **cœur** » : le ou les dispositifs indispensables au suivi considéré
- des **dispositifs complémentaires**, dont il faut étudier les apports

# 1. ELABORATION DES « MAQUETTES » : DÉMARCHE GÉNÉRALE

- Démarche générale

Etape 1 : choix d'objectifs de suivi  
de la biodiversité en forêt

Web #1  
1<sup>er</sup> déc.  
2020

Etape 2 : Analyse des  
objectifs

Etape 3 : Analyse des dispositifs de  
suivi nationaux

Étape 4 : Conception des maquettes de suivi

Web #2  
1<sup>er</sup> fév.  
2022

Web #3  
17 nov.  
2022

# 1. ELABORATION DES « MAQUETTES » : DÉMARCHE GÉNÉRALE

- Démarche générale

Etape 1 : choix d'objectifs de suivi de la biodiversité en forêt

**Web #1**  
1<sup>er</sup> déc.  
2020

Etape 2 : Analyse des objectifs

Etape 3 : Analyse des dispositifs de suivi nationaux

Étape 4 : Conception des maquettes de suivi

**Web #2**  
1<sup>er</sup> fév.  
2022

**Web #3**  
17 nov.  
2022

- **Etape 1 : Choix des objectifs de suivi**

- **Objectif 1** : suivre l'état et la dynamique [de pans] de la biodiversité en forêt
  - De type « surveillance »
- **Objectif 2** : suivre et comparer l'état et la dynamique [de pans] de la biodiversité en forêt en forêt exploitée (et non protégée) versus en forêt non-exploitée et protégée (Réserves intégrales)
  - Représentatif des pressions dites « zonales » (que l'on peut délimiter spatialement)
- **Objectif 3** : suivre l'état et la dynamique [de pans] de la biodiversité en forêt en lien avec certaines actions de gestion
  - Représentatif des pressions avec des limites spatiales floues ou bougeant dans le temps
- **Objectif 4** : suivre l'état et la dynamique [de pans] de la biodiversité en forêt en lien avec le changement climatique
  - Représentatif des pressions diffuses, non cartographiables et non stables dans le temps

- **Etape 1 : Choix des objectifs de suivi**

- **Objectif 1** : suivre l'état et la dynamique [de pans] de la biodiversité en forêt
  - De type « surveillance »
- **Objectif 2** : suivre et comparer l'état et la dynamique [de pans] de la biodiversité en forêt en forêt exploitée (et non protégée) versus en forêt non-exploitée et protégée (Réserves intégrales)
  - Représentatif des pressions dites « zonales » (que l'on peut délimiter spatialement)
- **Objectif 3** : suivre l'état et la dynamique [de pans] de la biodiversité en forêt en lien avec certaines actions de gestion
  - Représentatif des pressions avec des limites spatiales floues ou bougeant dans le temps
- **Objectif 4** : suivre l'état et la dynamique [de pans] de la biodiversité en forêt en lien avec le changement climatique
  - Représentatif des pressions diffuses, non cartographiables et non stables dans le temps

# 1. ELABORATION DES « MAQUETTES » : DÉMARCHE GÉNÉRALE

- Démarche générale

Etape 1 : choix d'objectifs de suivi  
de la biodiversité en forêt

**Web #1**  
1<sup>er</sup> déc.  
2020

Etape 2 : Analyse des  
objectifs

Etape 3 : Analyse des dispositifs de  
suivi nationaux

**Web #2**  
1<sup>er</sup> fév.  
2022

Étape 4 : Conception des maquettes de suivi

**Web #3**  
17 nov.  
2022

# 1. ELABORATION DES « MAQUETTES » : DÉMARCHE GÉNÉRALE

- **Etape 2 : Analyse des propriétés techniques attendues pour les différents objectifs**
  - **Grille d'analyse :**
    - Échantillonnage / représentativité (y. c. placettes permanents vs temporaires)
    - Composantes de biodiversité suivies et capacité à en suivre d'autres
    - Mesure de la biodiversité
    - Précision
    - Autres variables suivies (co-variables)
    - Aspects temporels

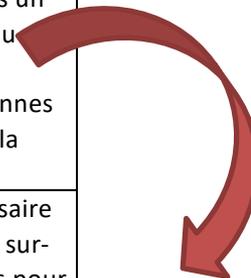
↳ **Attentes dans différents domaines (plan d'échantillonnage, mesure de la biodiversité...)**  
pour les différents objectifs

**Objectif 1 :**  
suivre l'état et  
la dynamique  
[de pans] de la  
biodiversité en  
forêt

Question	Attente
Pour cet objectif, a-t-on besoin d'être représentatif de l'ensemble ou d'une partie des forêts métropolitaines?	La représentativité des forêts métropolitaines est nécessaire dans un contexte de surveillance générale du territoire. La représentativité des forêts anciennes est souhaitable, (notamment dans la région Grand Est).
Pour cet objectif, a-t-on besoin de sur-représenter certains types de forêts métropolitaines dans l'échantillon afin d'avoir une précision suffisante pour ces types ?	Il n'est pas considéré comme nécessaire (mais il est néanmoins possible) de sur-représenter certains types de forêts pour cet objectif. Il serait utile de pouvoir densifier le réseau, par exemple à la demande des territoires locaux (en prenant en compte l'engagement de ces territoires à maintenir cette sur-densification dans le temps).
A l'inverse, faut-il exclure certains types de forêts de l'échantillon?	Non, pas de raison d'exclure certains types de forêts.

# Objectif 1 : suivre l'état et la dynamique [de pans] de la biodiversité en forêt

Question	Attente
Pour cet objectif, a-t-on besoin d'être représentatif de l'ensemble ou d'une partie des forêts métropolitaines?	La représentativité des forêts métropolitaines est nécessaire dans un contexte de surveillance générale du territoire. La représentativité des forêts anciennes est souhaitable, (notamment dans la région Grand Est).
Pour cet objectif, a-t-on besoin de sur-représenter certains types de forêts métropolitaines dans l'échantillon afin d'avoir une précision suffisante pour ces types ?	Il n'est pas considéré comme nécessaire (mais il est néanmoins possible) de sur-représenter certains types de forêts pour cet objectif. Il serait utile de pouvoir densifier le réseau, par exemple à la demande des territoires locaux (en prenant en compte l'engagement de ces territoires à maintenir cette sur-densification dans le temps).
A l'inverse, faut-il exclure certains types de forêts de l'échantillon?	Non, pas de raison d'exclure certains types de forêts.



Question	Attente
Pour cet objectif, a-t-on besoin d'être représentatif de l'ensemble ou d'une partie des forêts métropolitaines?	<b><u>La représentativité des forêts métropolitaines est nécessaire dans un contexte de surveillance générale du territoire.</u></b> La représentativité des forêts anciennes est souhaitable, (notamment dans la région Grand Est).
Pour cet objectif, a-t-on besoin de sur-représenter certains types de forêts métropolitaines dans l'échantillon afin d'avoir une précision suffisante pour ces types ?	Il n'est pas considéré comme nécessaire (mais il est néanmoins possible) de sur-représenter certains types de forêts pour cet objectif. <b>Il serait utile de pouvoir densifier le réseau, par exemple à la demande des territoires locaux (en prenant en compte l'engagement de ces territoires à maintenir cette sur-densification dans le temps).</b>
A l'inverse, faut-il exclure certains types de forêts de l'échantillon?	<b><u>Non, pas de raison d'exclure certains types de forêts.</u></b>

# 1. ELABORATION DES « MAQUETTES » : DÉMARCHE GÉNÉRALE

- Démarche générale

Etape 1 : choix d'objectifs de suivi  
de la biodiversité en forêt

**Web #1**  
1<sup>er</sup> déc.  
2020

Etape 2 : Analyse des  
objectifs

Etape 3 : Analyse des dispositifs de  
suivi nationaux

**Web #2**  
1<sup>er</sup> fév.  
2022

Étape 4 : Conception des maquettes de suivi

**Web #3**  
17 nov.  
2022

# 1. ELABORATION DES « MAQUETTES » : DÉMARCHE GÉNÉRALE

- **Etape 3 : Analyse des dispositifs de suivi nationaux**
  - **Production d'une Grilles d'Analyse des Dispositifs**
    - Pour répondre aux attentes (techniques) exprimées dans les grilles d'analyse des objectifs
    - Pour recueillir d'autres informations (gouvernance, acteurs, liens avec la recherche et l'expérimentation, financements, etc.)

# 1. ELABORATION DES « MAQUETTES » : DÉMARCHE GÉNÉRALE

- **Etape 3 : Analyse des dispositifs de suivi nationaux**

- **Liste 1 des dispositifs analysés (2021)**

1. Renecofor -ONF
2. RMQS - Inrae
3. Inventaire forestier national - IGN
4. Protocole de Suivi dendrométrique des Réserves Forestières - RNF
5. Réseau de parcelles de l'Association Futaie Irrégulière - AFI
6. STOC- Vigie-Nature
7. Vigie-Chiro - Vigie-Nature
8. Insectes pollinisateurs (SPIPOLL) - Vigie-Nature
9. Suivi Temporel des Rhopalocères de France (STERF) - Vigie-Nature
10. Suivi des ongulés sauvages - OFB
11. Suivi de la bécasse - OFB
12. L'Observatoire « Rapaces » - LPO
13. Les données opportunistes - LPO
14. L'Estimation des populations d'oiseaux communs (EPOC) – LPO/MNHN

# 1. ELABORATION DES « MAQUETTES » : DÉMARCHE GÉNÉRALE

- **Etape 3 : Analyse des dispositifs de suivi nationaux**

- **Liste complémentaire (2022)**

1. Réseaux naturalistes de l'ONF
2. Réseau de suivi systématique des dommages forestiers du DSF (MASA)
3. Réseau des correspondants-observateurs du DSF (MASA)
4. In-Sylva (infrastructure nationale de recherche pour la gestion adaptative des forêts)
5. Vigie-Flore (Suivi des changements d'abondance des espèces végétales les plus communes en France) au sein de Vigie-Nature
6. L'Indicateur de Biodiversité Potentielle du CNPF
7. Observatoire Orchamp (LECA)
8. Petites chouettes de montagne (ONF-LPO)

# 1. ELABORATION DES « MAQUETTES » : DÉMARCHE GÉNÉRALE

- Démarche générale

Etape 1 : choix d'objectifs de suivi  
de la biodiversité en forêt

**Web #1**  
1<sup>er</sup> déc.  
2020

Etape 2 : Analyse des  
objectifs

Etape 3 : Analyse des dispositifs de  
suivi nationaux

**Web #2**  
1<sup>er</sup> fév.  
2022

**Étape 4 : Conception des maquettes de suivi**

**Web #3**  
17 nov.  
2022

# 1. ELABORATION DES « MAQUETTES » : DÉMARCHE GÉNÉRALE

- **Etape 4 : Conception des maquettes (principes généraux)**
  - Rencontre entre les attentes exprimées pour un objectif et les dispositifs existants, avec leurs caractéristiques
  - Choix de **raisonner par pan de biodiversité** : 8 pans de biodiversité retenus (cf. tache C)
  - Une **sous-maquette** (= un assemblage de dispositifs) par pan de biodiversité et par objectif

**1 objectif de suivi  
= 1 maquette (1 fichier Word)  
= 8 sous-maquettes (8 fichiers Word)**

1. Élaboration des maquettes :  
démarche générale
2. **Procédure de conception des  
sous-maquettes « en bref »**

## 2. PROCÉDURE DE CONCEPTION DES SOUS-MAQUETTES « EN BREF »

### « Matrices de l'existant »

- Pour chaque objectif et par pan de biodiversité (ex : les arbres) :
  - ↳ **Sélectionner les dispositifs** permettant d'apporter des informations sur l'objet (ex : pour les arbres : IFN, Renecofor, AFI, PSDRF, RSSDF & Vigie-Flore)
  - ↳ **Construire la matrice** (une colonne par dispositif avec leurs caractéristiques)

# Objectif 1, Arbres

Question	Réponse	Vigie-Flore	RSSDF	Renecofor	PSDRF	AFI	IFN
<p>Pour cet objectif, a-t-on besoin d'être représentatif de l'ensemble ou d'une partie des forêts métropolitaines ?</p>	<p><b>La représentativité des forêts métropolitaines est nécessaire dans un contexte de surveillance générale du territoire.</b></p> <p>La représentativité des forêts anciennes est souhaitable, (notamment dans la région Grand Est).</p>	<p>Emprise : France métropolitaine (y compris Corse). L'échantillon est a priori représentatif de manière générale. Le réseau est basé sur une grille de maille carrée de 1km x 1km avec surveillance théorique de 1 maille sur 10 (soit 5525 mailles possibles). Cette maille surveillée est attribuée à un observateur et échantillonnée de manière systématique (8 placettes de</p>	<p>Emprise : toute la forêt métropolitaine. Le réseau se compose d'environ 600 placettes (542 peuplements adultes et 18 jeunes peuplements en 2020), ce qui correspond à environ 12 000 arbres (environ 7500 feuillus et 4500 résineux) + 65 placettes "suspendues" temporairement, pour différentes raisons. Campagne d'installation éventuelle de nouvelles placettes d'après la grille théorique (ajout de placette</p>	<p>Emprise : 102 sites d'observation permanents (2 ha) en forêt métropolitaine (sauf zone méditerranéenne). Répartition spatiale des placettes qui n'est pas homogène dans l'espace et calée sur le taux de boisement (beaucoup de placettes dans l'est et très peu dans l'ouest). Représentativité : RENECOFOR n'a pas été conçu a priori pour une représentativité statistique de la forêt française, mais sa couverture nationale en fait quand même une source de données précieuse pour</p>	<p>Emprise : France métropolitaine (sauf méditerranée). La répartition spatiale est hétérogène : l'est est très représenté. Par nature, tous les sites sont forestiers. Au total : plus de 170 sites suivis (soit 11000 placettes au total). De l'ordre de 15 sites échantillonnés / an. Représentativité : Le réseau de sites n'est pas représentatif des forêts métropolitaines. En revanche le PSDRF est appliqué de manière systématique dans les réserves biologiques intégrales ainsi</p>	<p>Emprise : environ 130 parcelles de forêt suivies (appelées 'dispositifs') sur l'ensemble du réseau. Le réseau s'étend sur un territoire un peu plus large que France métropolitaine (Belgique, Angleterre, Irlande, Suisse, Luxembourg, Allemagne). Représentativité : réseau non représentatif des forêts métropolitaines. Cible : réseau installé au départ sur des parcelles feuillues déjà installées en peuplements en plantation résineuse et en conversion vers la futaie irrégulière</p>	<p>Emprise : France métropolitaine. Milieu concerné : forêts de production. Phase 1 : 80000 point photos interprétés. Phase 2 : Un échantillon de 7000 à 7500 nouveaux points sont visités chaque année. <b>Représentativité</b> : Oui, mais visant les forêts "disponibles pour la production de bois" (de l'ordre de 95% des forêts métropolitaines). <b>Stratégie d'échantillonnage</b> : l'échantillonnage s'appuie sur une grille systématique à maille carrée de 1km x 1km mise en place pour construire dix</p>
<p>Pour cet objectif, a-t-on besoin de sur-représenter certains types de forêts métropolitaines dans l'échantillon afin d'avoir une précision suffisante pour ces types ?</p>	<p>Il n'est pas considéré comme nécessaire (mais il est néanmoins possible) de sur-représenter certains types de forêts pour cet objectif.</p>	<p>Il n'y a pas de facteurs de stratification du plan d'échantillonnage, mais une surreprésentation des milieux urbains (de part le choix, par les observateurs, des mailles les plus proches des leur habitation) et de la région Île de France (mailles de référence) dans l'échantillon global.</p>	<p>Pas de sur-représentation. Exception faite du douglas dans le massif central (?).</p>	<p>Sur-représentation des sols acides et des zones de moyenne montagne (relativement).</p>	<p>Pas de facteurs de stratification du plan d'échantillonnage au niveau métropolitain (car celui-ci est basé sur le volontariat des sites). Mais les réserves biologiques intégrales (échantillonnage systématique) et les forêts en libre évolution sont sur-représentées de fait.</p>	<p>Clairement, puisque c'est la raison d'être du réseau AFI : cible les futaies irrégulières feuillues, ou des peuplements en conversion vers ces types.</p>	<p>Les peupleraies sont sur-représentées. A l'inverse, certaines forêts relativement plus homogènes sont sous-représentées (ex: Landes ou chénaies pubescentes Massif central). Phase 2 (= levé de terrain): Probabilité de tirage au sort variable suivant les années (selon les moyens disponibles) et selon l'occupation du sol constatée en phase 1 (de l'ordre de</p>
<p>Pour cet objectif, a-t-on besoin de pouvoir surdensifier le réseau de placettes sur certains territoires ?</p>	<p><b>Il serait utile de pouvoir densifier le réseau, par exemple à la demande des territoires locaux (en prenant en compte l'engagement de ces territoires à maintenir cette sur-densification dans le temps).</b></p>	<p>C'est envisageable mais difficile à contrôler compte tenu du volontariat des observateurs.</p>	<p>Cela a été fait pour le Douglas mais le plan d'échantillonnage n'est pas ailleurs pas vraiment fait pour cela.</p>	<p>Le dispositif de RENECOFOR n'est clairement pas fait pour cela.</p>	<p>La capacité de surdensification territoriale va dépendre de l'existence de réserves localement.</p>	<p>Difficulté à surdensifier dans certains territoires compte tenu du mode de constitution du dispositif.</p>	<p>Claire capacité à sur-densifier l'échantillonnage dans certains territoires (s'est déjà pratiqué).</p>

## 2. LA PROCÉDURE DE CONCEPTION DES SOUS-MAQUETTES « EN BREF »

### « Matrices de l'existant »

- Pour chaque objectif et par pan de biodiversité (ex : les arbres) :
  - ↳ **Colorer les cases** suivant que le dispositif :
    - répond complètement à la demande de l'objectif (**couleur verte**)
    - répond imparfaitement à la demande tel quel et demande des corrections (**couleur jaune**)
    - ne peut de toute façon pas répondre à la demande (**couleur rouge**).

*NB : on aura d'autant plus vers le rouge qu'on aura des attentes fortes*

# Objectif 1, Arbres

Question	Réponse	Vigie-Flore	RSSDF	Renecofor	PSDRF	AFI	IFN
<p>Pour cet objectif, a-t-on besoin d'être représentatif de l'ensemble ou d'une partie des forêts métropolitaines ?</p>	<p><b>La représentativité des forêts métropolitaines est nécessaire dans un contexte de surveillance générale du territoire.</b> La représentativité des forêts anciennes est souhaitable, (notamment dans la région Grand Est).</p>	<p>Emprise : France métropolitaine (y compris Corse). L'échantillon est a priori représentatif de manière générale. Le réseau est basé sur une grille de maille carrée de 1km x 1km avec surveillance théorique de 1 maille sur 10 (soit 5525 mailles possibles). Cette maille surveillée est attribuée à un observateur et échantillonnée de manière systématique (8 placettes de</p>	<p>Emprise : toute la forêt métropolitaine. Le réseau se compose d'environ 600 placettes (542 peuplements adultes et 18 jeunes peuplements en 2020), ce qui correspond à environ 12 000 arbres (environ 7500 feuillus et 4500 résineux) + 65 placettes "suspendues" temporairement, pour différentes raisons. Campagne d'installation éventuelle de nouvelles placettes d'après la grille théorique (ajout de placette</p>	<p>Emprise : 102 sites d'observation permanents (2 ha) en forêt métropolitaine (sauf zone méditerranéenne). Répartition spatiale des placettes qui n'est pas homogène dans l'espace et calée sur le taux de boisement (beaucoup de placettes dans l'est et très peu dans l'ouest). Représentativité : RENECOFOR n'a pas été conçu a priori pour une représentativité statistique de la forêt française, mais sa couverture nationale en fait quand même une source de</p>	<p>Emprise : France métropolitaine (sauf méditerranée). La répartition spatiale est hétérogène : l'est est très représenté. Par nature, tous les sites sont forestiers. Au total : plus de 170 sites suivis (soit 11000 placettes au total). De l'ordre de 15 sites échantillonnés / an. Représentativité : Le réseau de sites n'est pas représentatif des forêts métropolitaines. En revanche le PSDRF est appliqué de manière systématique dans les réserves biologiques intégrales ainsi que dans</p>	<p>Emprise : environ 130 parcelles de forêt suivies (appelées 'dispositifs') sur l'ensemble du réseau. Le réseau s'étend sur un territoire un peu plus large que France métropolitaine (Belgique, Angleterre, Irlande, Suisse, Luxembourg, Allemagne). Représentativité : réseau non représentatif des forêts métropolitaines. Cible : réseau installé au départ sur des parcelles feuillues déjà installées en futaie irrégulière, puis étendu à des peuplements en plantation résineuse et en conversion vers la futaie irrégulière feuillue. Les</p>	<p>Emprise : France métropolitaine. Milieu concerné : forêts de production. Phase 1 : 80000 point photos interprétés. Phase 2 : Un échantillon de 7000 à 7500 nouveaux points sont visités chaque année. <b>Représentativité</b> : Oui, mais visant les forêts "disponibles pour la production de bois" (de l'ordre de 95% des forêts métropolitaines). <b>Stratégie d'échantillonnage</b> : l'échantillonnage s'appuie sur une grille systématique à maille carrée de 1km x</p>
<p>Pour cet objectif, a-t-on besoin de sur-représenter certains types de forêts métropolitaines dans l'échantillon afin d'avoir une précision suffisante pour ces types ?</p>	<p>Il n'est pas considéré comme nécessaire (mais il est néanmoins possible) de sur-représenter certains types de forêts pour cet objectif.</p>	<p>Il n'y a pas de facteurs de stratification du plan d'échantillonnage, mais une surreprésentation des milieux urbains (de part le choix, par les observateurs, des mailles les plus proches des leur habitation) et de la région Île de France (mailles de référence) dans l'échantillon global.</p>	<p>Pas de sur-représentation. Exception faite du douglas dans le massif central (?).</p>	<p>Sur-représentation des sols acides et des zones de moyenne montagne (relativement).</p>	<p>Pas de facteurs de stratification du plan d'échantillonnage au niveau métropolitain (car celui-ci est basé sur le volontariat des sites). Mais les réserves biologiques intégrales (échantillonnage systématique) et les forêts en libre évolution sont surprésentées de fait.</p>	<p>Clairement, puisque c'est la raison d'être du réseau AFI : cible les futaies irrégulières feuillues, ou des peuplements en conversion vers ces types.</p>	<p>Les peupleraies sont sur-représentées. A l'inverse, certaines forêts relativement plus homogènes sont sous-représentées (ex: Landes ou chênaies pubescentes Massif central). Phase 2 (= levé de terrain): Probabilité de tirage au sort variable suivant les années (selon les moyens disponibles) et selon l'occupation du sol constatée en phase 1 (de l'ordre de : 1 point sur 2 pour les points forêt, peupleraie et bosquet, 1</p>
<p>Pour cet objectif, a-t-on besoin de pouvoir surdensifier le réseau de placettes sur certains territoires ?</p>	<p><b>Il serait utile de pouvoir densifier le réseau, par exemple à la demande des territoires locaux (en prenant en compte l'engagement de ces territoires à maintenir cette surdensification dans le temps).</b></p>	<p>C'est envisageable mais difficile à contrôler compte tenu du volontariat des observateurs.</p>	<p>Cela a été fait pour le Douglas mais le plan d'échantillonnage n'est pas ailleurs pas vraiment fait pour cela.</p>	<p>Le dispositif de RENECOFOR n'est clairement pas fait pour cela.</p>	<p>La capacité de surdensification territoriale va dépendre de l'existence de réserves localement.</p>	<p>Difficulté à surdensifier dans certains territoires compte tenu du mode de constitution du dispositif.</p>	<p>Claire capacité à sur-densifier l'échantillonnage dans certains territoires (s'est déjà pratiqué).</p>

## 2. PROCÉDURE DE CONCEPTION DES SOUS-MAQUETTES « EN BREF »

### Synthèse des matrices de l'existant

- Synthèse des différentes lignes dans un tableau réduit à 6 lignes :
  - Echantillonnage spatial
  - Echantillonnage temporel
  - Types de placette
  - Composantes de biodiversité et types de données
  - Mesure de la biodiversité
  - Variables environnementales et de gestion

# Objectif 1, Arbres

Critère	Vigie-Flore	RSSDF	RENECOFOR	PSDRF	AFI	IFN
Echantillonnage spatial						
Echantillonnage temporel						
Types de placettes						
Types de données de biodiversité						
Mesure de la biodiversité						
Variables environnementales et de gestion						

## 2. PROCÉDURE DE CONCEPTION DES SOUS-MAQUETTES « EN BREF »

### Propositions d'un cœur et de compléments

- Pour les croisements objectif\*pan de biodiversité -

- **Cœur** : existant + améliorations  
+ à créer

Critère	IFN
Echantillonnage spatial	
Echantillonnage temporel	
Types de placettes	
Types de données de biodiversité	
Mesure de la biodiversité	
Variables environnementales et de gestion	

- **Compléments** :  
essentiellement de l'existant

↳ préciser les dispositifs retenus (et les attentes de compléments de ces dispositifs: ex: quantité de données via un processus de fusion de données, développements méthodologiques...)

**Conclusion : en quoi consiste la proposition de maquette ?**

# EN QUOI CONSISTE LA PROPOSITION DE MAQUETTE ?

## Au niveau maquette :

- En lien avec **1 objectif de suivi** : envisager la synthèse et l'articulation des différentes sous-maquettes  
=> 8 sous-maquettes pour 8 pans de biodiversité (et 8 propositions de protocoles de relevés associés)
- Proposer un **plan d'échantillonnage** pour des relevés multi-taxons
- Préciser sous quelles conditions des **intensifications locales** d'observation peuvent être effectuées
- Proposer de mesurer des **variables dendro-écologiques ou de gestion** supplémentaires sur les dispositifs existants (Tâche D)

# Restitution de PASSIFOR-2

**Merci de votre attention**