

PROPOSITION DE MÉTHODE POUR LA CONSTITUTION DES MAQUETTES

Frédéric Gosselin (INRAE) et Julie Dorioz (GIP Ecofor)



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*



INRAE



1- ÉLÉMENTS DE MÉTHODE PROPOSÉS

- **Matériaux disponibles :**

- ↳ Définition de **différents objectifs de suivis possibles**

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

- ↳ Renseignement des **propriétés de différents dispositifs** existants

↳ Définition de **différents objectifs de suivis possibles**

- **Objectif 1** : suivre l'état et la dynamique [de pans] de la biodiversité forestière
 - De type « surveillance »
- **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 (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 forestière 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 forestière à l'échelle de la France métropolitaine en lien avec le changement climatique
 - Représentatif des pressions diffuses, non cartographiables et non stables dans le temps

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

Objectif 1

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.

↳ Renseignement des propriétés de différents dispositifs existants

- Liste des dispositifs analysés (enquêtes, *juin-octobre 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 -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. Suivi des mésos et petits carnivores - OFB
 13. L'Observatoire « Rapaces » - LPO
 14. Les données opportunistes - LPO
 15. L'Estimation des populations d'oiseaux communs (EPOC) – LPO/MNHN

↳ Renseignement des propriétés de différents dispositifs existants

- Liste 2 : dispositifs dont la place reste à préciser, entretiens à prévoir (à partir de fin 2021)

1. Réseaux naturalistes de l'ONF
2. Les suivis ou inventaires des CBN
3. Réseau de suivi des dommages forestiers du DSF = 16x16 km (MAA)
4. Suivis opportunistes du DSF (basé sur les correspondants-observateurs)
5. In-Sylva (infrastructure nationale de recherche pour la gestion adaptative des forêts) (INRAE)
6. Vigie-Flore (Suivi des changements d'abondance des espèces végétales les plus communes en France) au sein de Vigie-Nature
7. Inventaires entomologiques espèces-centrés de l'OPIE (Lucarne, Rosalie)
8. L'Indice de Biodiversité Potentielle du CNPF
9. Orchamp (LECA)

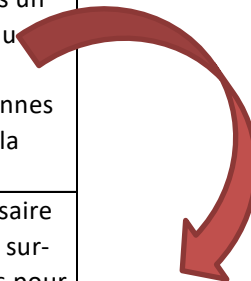
1- ÉLÉMENTS DE MÉTHODE PROPOSÉS

- **Principes généraux :**

- ↳ **Pour chaque objectif, hiérarchisation des attentes** suivant leur importance

Objectif 1

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?	<u>La représentativité des forêts métropolitaines est nécessaire dans un contexte de surveillance générale du territoire.</u> 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?	<u>Non, pas de raison d'exclure certains types de forêts.</u>

1- ÉLÉMENTS DE MÉTHODE PROPOSÉS

- **Principes généraux :**

- ↳ Pour chaque objectif, hiérarchisation des attentes suivant leur importance

- ↳ Éléments de base: « **sous-maquettes** » par **objectif*pan de biodiversité** suivie (pour pouvoir réfléchir les complémentarités/associations aux dispositifs concernés)

- **Existant pour chaque sous-maquette**

Grilles d'analyse des objectifs (*attentes*)

- Obj1 Surveillance
- Obj2 Forets_protegées
- Obj3 Gestion_for
- Obj4 Chgmt_climatique

Croisements



par pan de biodiversité

Grilles d'analyse des dispositifs (*caractéristiques*)

- IFN
- Renecofor
- RMQS
- AFI
- PSDRF
- Suivis de la faune sauvages
- Vigie-Nature (STOC, STERF, SPIPOLL, Vigie-Chiro...)
- LPO
- Etc...

PANS DE BIODIVERSITÉ PRÉVUS

LISTE PRINCIPALE – TRAITÉS AU NIVEAU SOUS-MAQUETTE

- **Ecosystémique** (correspondant aux EBVs : Ecosystem Functioning & Ecosystem Structure) ;
- **Spécifique et interspécifique** (correspondant aux EBVs : species populations ; Species traits ; Community composition) pour les 6 groupes d'espèces isolés par la tâche C:
 - **oiseaux** (dont pics)
 - **chiroptères**
 - **flore vasculaire** (dont ptéridophytes et arbres)
 - **champignons ectomycorhiziens,**
 - **gastéropodes terrestres,**
 - **bryophytes.**

PANS DE BIODIVERSITÉ PRÉVUS

LISTE SECONDAIRE – DÉV. METH. AU NIVEAU PROJET

- Spécifique et interspécifique : groupes complémentaires identifiés dans la tâche C (lichens, coléoptères saproxyliques...)
- Génétique

1- ÉLÉMENTS DE MÉTHODE PROPOSÉS

- **Etapas de la constitution des sous-maquettes :**

- **Analyse de l'existant**
- **Proposition d'un cœur de sous-maquette** (existant, amélioration, à créer)
- **Proposition d'un complément* de sous-maquette** (essentiellement existant pas dans le cœur)

* terme à préciser: complément, périphérie....

2-ANALYSE DE L'EXISTANT

- **Etapas de la constitution des sous-maquettes :**

- **Analyse de l'existant**

- Proposition d'un cœur de sous-maquette (existant, amélioration, à créer)
- Proposition d'un complément* de sous-maquette (essentiellement existant pas dans le cœur)

* terme à préciser: complément, périphérie....

2.1- CONCEPTION DES MATRICES OBJ*DISPOSITIFS*PAN DE BIODIVERSITÉ

- **Procédure pour la conception des 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 et RMQS)
 - ↳ **Construire la matrice** (une colonne par dispositif avec leurs caractéristiques)

Objectif 1, Arbres

Question	Attente	RMQS / 16 x 16 DSF	Renecofor	PSDRF	AFI	IFN
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).		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 étudier la variabilité spatiale de nombreux paramètres à l'échelle métropolitaine (pollutions atmosphériques de fond, phénologie des arbres, nutrition foliaire, fertilité des sols...). Renecofor a été construit au début en visant certaines catégories de forêts : uniquement des forêts publiques, en visant les principales essences de production des forêts publiques, en peuplement non juvénile et homogène sur la surface de la placette. Pour chaque essence, l'objectif était de couvrir les différentes conditions environnementales occupées par l'essence (il n'y a pas toutefois de placettes dans les marges occupées par cette essence). Les placettes ont été choisies, sélectionnées en fonction de ces critères.	Emprise : France métropolitaine (sauf méditerranéenne). 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 certaines forêts en libre évolution (réserves naturelles, réserves biologiques dirigées, etc.). Ces forêts en libre évolution représentent de l'ordre de 8000 placettes environ. Une étude est en cours dans le cadre de l'OFS pour étudier la représentativité du réseau du point de vue des types d'habitats forestiers. A noter : au sein des sites, l'échantillonnage est toujours systématique (la taille de la maille est déterminé par le gestionnaire et est fonction de la taille du site, de l'ordre de une placette / ha en général).	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 parcelles suivies ont été choisies selon différents critères : certaines se veulent être représentatives de la gestion en futaie irrégulière pratiquée dans la région, d'autres cherchent à capter de nouvelles essences ou de nouveaux contextes stationnels. Au niveau du suivi de chaque parcelle : échantillonnage systématique (parfois aléatoire), à raison d'une dizaine de placettes permanentes par site.	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. Représentativité : Oui, mais visant les forêts " <u>disponibles pour la production de bois</u> " (de l'ordre de 95% des forêts métropolitaines). Stratégie d'échantillonnage : l'échantillonnage s'appuie sur une grille systématique à maille carrée de 1km x 1km mise en place pour construire dix échantillons annuels différents, tous usages du sol réunis. Chaque échantillon annuel s'appuie sur un dixième de ce réseau, de manière à former une grille annuelle systématique à maille elle-même carrée de 10 km2 (1000 ha) de surface. En phase 1 : tout l'échantillon annuel est photo-interprété. En phase 2 (levés de terrain) : un sous-échantillon est tiré au sort (probabilité de tirage variable en fonction de l'occupation du sol, selon les résultats de la phase 1, et en fonction des moyens disponibles chaque année). La placette est alors tirée au sort dans un carré de côté 1 km autour du noeud de la grille considéré (a priori pas de biais ou de choix des opérateurs sur le terrain).
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).		Sur-représentation des sols acides et des zones de moyenne montagne (relativement).	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.	Clairement, puisque c'est la raison d'être du réseau AFI : cible les futaies irrégulières feuillues, ou des peuplements en conversion vers ces types.	Les peupliers sont sur-représentés. 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 point sur 4 pour les points lande ; ces taux d'échantillonnage sont diminués d'un facteur 2 sur les formations boisées plus homogènes, sans perte de précision relative).
A l'inverse, faut-il exclure certains types de forêts de l'échantillon ?	Non, pas de raison d'exclure certains types de forêts.		Exclusion des contextes de climat méditerranéen. Forêts privées stades juvéniles au départ : pas de stades "mâtures" mais avec le temps il peut commencer à y en avoir. Pas de placette en réserve : forêt gérée uniquement. Ceci dit il peut y avoir des forêts avec peu de gestion sylvicole.	les forêts méditerranéennes sont exclues car le protocole n'est pas adapté à ces milieux. Un module PSDRF spécifique est en cours de développement.	Toutes les forêts non liées à la futaie irrégulière feuillue.	Les forêts non disponibles pour la production de bois sont exclues : forêts sous protection forte ou stricte (si on le sait avant d'aller sur le terrain) ; usages récréatifs (parcs de châteaux, bois Boulogne...); usages agricoles : vergers, forêt très pâturée (agroforesterie).

2.1- CONCEPTION DES MATRICES OBJ*DISPOSITIFS*PAN DE BIODIVERSITÉ

- **Procédure pour la conception des 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 ira d'autant plus vers le rouge qu'on aura des attentes fortes

Objectif 1, Arbres

Question	Attente	RMQS / 16 x 16 DSF	Renecofor	PSDRF	AFI	IFN
Pour cet objectif, a-t-on besoin d'être représentatif de l'ensemble ou d'une partie des forêts métropolitaines?	<u>La représentativité des forêts métropolitaines est nécessaire dans un contexte de surveillance générale du territoire.</u> La représentativité des forêts anciennes est souhaitable, (notamment dans la région Grand Est).		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 étudier la variabilité spatiale de nombreux paramètres à l'échelle métropolitaine (pollutions atmosphériques de fond, phénologie des arbres, nutrition foliaire, fertilité des sols...). Renecofor a été construit au début en visant certaines catégories de forêts : uniquement des forêts publiques, en visant les principales essences de production des forêts publiques, en peuplement non juvénile et homogène sur la surface de la placette. Pour chaque essence, l'objectif était de couvrir les différentes conditions environnementales occupées par l'essence (il n'y a pas toutefois de placettes dans les marges occupées par cette essence). Les placettes ont été choisies, sélectionnées en fonction de ces critères.	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 certaines forêts en libre évolution (réserves naturelles, réserves biologiques dirigées, etc.). Ces forêts en libre évolution représentent de l'ordre de 8000 placettes environ. Une étude est en cours dans le cadre de l'OFPS pour étudier la représentativité du réseau du point de vue des types d'habitats forestiers. A noter : au sein des sites, l'échantillonnage est toujours systématique (la taille de la maille est déterminé par le gestionnaire et est fonction de la taille du site, de l'ordre de une placette / ha en général).	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 conversions en plantation résineuse et en conversion vers la futaie irrégulière feuillue. Les parcelles suivies ont été choisies selon différents critères : certaines se veulent être représentatives de la gestion en futaie irrégulière pratiquée dans la région, d'autres cherchent à capter de nouvelles essences ou de nouveaux contextes stationnels. Au niveau du suivi de chaque parcelle : échantillonnage systématique (parfois aléatoire), à raison d'une dizaine de placettes permanentes par site.	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. Représentativité : Oui, mais visant les forêts "disponibles pour la production de bois" (de l'ordre de 95% des forêts métropolitaines). Stratégie d'échantillonnage : l'échantillonnage s'appuie sur une grille systématique à maille carrée de 1km x 1km mise en place pour construire dix échantillons annuels différents, tous usages du sol réunis. Chaque échantillon annuel s'appuie sur un dixième de ce réseau, de manière à former une grille annuelle systématique à maille elle-même carrée de 10 km2 (1000 ha) de surface. <u>En phase 1</u> : tout l'échantillon annuel est photo-interprété. <u>En phase 2 (levés de terrain)</u> : un sous-échantillon est tiré au sort (probabilité de tirage variable en fonction de l'occupation du sol, selon les résultats de la phase 1, et en fonction des moyens disponibles chaque année). La placette est alors tirée au sort dans un carré de côté 1 km autour du noeud de la grille considéré (a priori pas de biais ou de choix des opérateurs sur le terrain).
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).		Sur-représentation des sols acides et des zones de moyenne montagne (relativement).	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 surreprésentées de fait.	Clairement, puisque c'est la raison d'être du réseau AFI : cible les futaies irrégulières feuillues, ou des peuplements en conversion vers ces types.	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 point sur 4 pour les points lande ; ces taux d'échantillonnage sont diminués d'un facteur 2 sur les formations boisées plus homogènes, sans perte de précision relative).
A l'inverse, faut-il exclure certains types de forêts de l'échantillon ?	<u>Non, pas de raison d'exclure certains types de forêts.</u>		Exclusion des contextes de climat méditerranéen. Forêts privées stades juvéniles au départ : pas de stades "mâtures" mais avec le temps il peut commencer à y en avoir. Pas de placette en réserve : forêt gérée uniquement. Ceci dit il peut y avoir des forêts avec peu de gestion sylvicole.	les forêts méditerranéennes sont exclues car le protocole n'est pas adapté à ces milieux. Un module PSDRF spécifique est en cours de développement.	Toutes les forêts non liées à la futaie irrégulière feuillues.	Les forêts non disponibles pour la production de bois sont exclues : forêts sous protection forte ou stricte (si on le sait avant d'aller sur le terrain) ; usages récréatifs (parcs de châteaux, bois Boulogne,...) ; usages agricoles : vergers, forêt très pâturée (agroforesterie).

2.2- SYNTHÈSE DES MATRICES

- **Synthèse des matrices de l'existant :**
- Synthèse des différentes lignes dans un tableau réduit à 6 lignes :
 - Echantillonnage spatial
 - Echantillonnage temporel
 - Types de placette
 - EBVs et types de données de biodiversité
 - Mesure de la biodiversité
 - Variables environnementales et de gestion

Objectif 1, Arbres

Critère	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					

2.3- EXPLICATION DES NOTATIONS EFFECTUÉES

- **Rédaction d'un texte expliquant les couleurs/notes attribuées aux dispositifs**

3- PROPOSITION D'UN CŒUR DE SOUS-MAQUETTE

- **Etapas de la constitution des sous-maquettes :**
 - Analyse de l'existant
 - **Proposition d'un cœur de sous-maquette** (existant, amélioration, à créer)
 - **Proposition d'un complément*** de sous-maquette (essentiellement existant pas dans le cœur)

*terme à préciser: complément, périphérie....

3- PROPOSITION D'UN CŒUR DE SOUS-MAQUETTE

- Le cœur : existant + améliorations + à créer

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

3- PROPOSITION D'UN CŒUR DE SOUS-MAQUETTE

- **Texte justifiant la proposition du cœur de maquette (raisons du choix des dispositifs et de leurs éventuelles complémentarités)**
- Texte précisant:
 - les niveaux/métriques de biodiversité (liés aux Variables Essentielles de Biodiversité) suivis
 - les types d'analyses envisagées
 - les types d'indicateurs visés
 - une estimation du coût
- Texte sur les propriétés sous-optimales du choix, proposant des améliorations de l'existant et les ajouts à faire

4- LES COMPLÉMENTS AU CŒUR DE LA SOUS-MAQUETTE

- **Etales de la constitution des sous-maquettes :**

- Analyse de l'existant
- Proposition d'un cœur de sous-maquette (existant, amélioration, à créer)
- **Proposition de compléments* au cœur de sous-maquette**
(essentiellement existant hors cœur)

* terme à préciser: complément, périphérie....

4- LES COMPLÉMENTS AU CŒUR DE SOUS-MAQUETTE

- **Sur la base des Tableaux précédents:**

- Proposition de *compléments* de coeur de sous-maquettes pour les croisements objectif*pan biodiv existants:

- ↳ préciser les dispositifs retenus en complément des dispositifs cœur (et les attentes de compléments de ces dispositifs: ex: quantité de données via un processus de fusion de données, développements méthodologiques; étude de relations plus fines; voire expérimentation)

- ↳ préciser autant que possible les moyens à mettre en œuvre pour intégrer ces dispositifs avec le cœur (notamment avec la Tâche E).

- **Rappel: Maquette = Ensemble de sous-maquettes correspondant à un objectif de suivi donné**

- **Réfléchir à l'opportunité d'avoir des suivis de plusieurs pans de biodiversité sur les mêmes lieux, éventuellement « en même temps », vs sur des lieux différents :**

- ↳ Quels objectifs? Pour répondre à quelles questions? Est-ce important?

5- SUPPLÉMENTS AU NIVEAU MAQUETTE

- **Autres pans de biodiversité : (soit au niveau objectif, soit au niveau global)**
- **Envisager des développements méthodologiques sur d'autres pans de biodiversité non sélectionnés aujourd'hui mais potentiellement importantes pour l'objectif (Tâche C, méthode à discuter) :**
 - ↳ Préciser les raisons de ces propositions (ne pas oublier la biodiversité infra spécifique, fonctionnelle et écosystémique)
 - ↳ Faire des propositions sur les méthodes à investiguer

5- SUPPLÉMENTS AU NIVEAU MAQUETTE

- **Envisager de mesurer des variables dendro-écologiques ou de gestion supplémentaires sur les dispositifs existants (Tâche D, méthode à discuter) :**

- ↳ Préciser les raisons de ces propositions (éventuellement en précisant les pans de biodiversité concernées)

- ↳ Faire des propositions sur les protocoles, les dispositifs existants ou à créer où les déployer

- ↳ Faire des propositions sur les experts/personnels ou infrastructures pouvant les déployer

- **Pour chacun des objectifs ou globalement :**
 - **Envisager des modalités d'organisation/gouvernance en multi-dispositifs (Tâches B et peut-être E) :**
 - ↳ Co-construire ces propositions avec les dispositifs
 - ↳ Préciser les raisons de ces propositions

MERCI POUR VOTRE ATTENTION !



INRAE



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE**

*Liberté
Égalité
Fraternité*