

## Atelier

# Questionnaire sur le périmètre de la surveillance de la biodiversité terrestre

Bilan des réponses – Avril 2020

## 1. Personnes interrogées

Liste des répondants (22 réponses reçues) :

Olivier BARDET (CBN BP)	Murielle GUINOT-GHESTEM (OFB/DRAS)
Guillaume BODY (OFB/DSUED)	Nicolas HETTE-TRONQUART (OFB/DRAS/SMR)
Richard BONET (PN Écrins)	Adrien JAILLOUX (OFB/DRAS/SMR)
Tanguy CORVELER, Nicolas DEBAIVE, Olivier GILG (RNF)	Irénée JOASSARD (MTES/CGDD/SDDES)
Laurent COUZI (LPO)	Claudy JOLIVET (INRAE, InfoSol)
Claire DE KERMADEC (MTES/DEB/ET1)	Grégoire LOIS (MNHN, Vigie-Nature)
Aurélié DELAVALAUD (FRB)	Jérôme MILLET (OFB/DRAS)
Pascal DUPONT (UMS PatriNat)	Cécile RICHARD-HANSEN (OFB/DRAS)
Colin FONTAINE (CNRS, CESCO, Vigie-Nature)	Rodolphe ROUGERIE (MNHN, ISYEB)
Camille GAZAY (UMS PatriNat)	Julien TOUROULT (UMS PatriNat)
Frédéric GOSELIN (INRAE – UR EFNO)	Stanislas WROZA (OFB/DSUED)

## 2. Dimension méthodologique

### 2.1. Y-a-t-il des contraintes méthodologiques pour qu'un dispositif puisse intégrer le programme national de surveillance de la biodiversité terrestre ?

La gamme d'exigences qualitatives sur les dispositifs est assez large, avec un consensus sur le besoin de connaître des informations minimales sur les données utilisées (sous forme de métadonnées). L'avis majoritaire est d'aller vers une structuration de l'acquisition des données par des dispositifs standardisés et éprouvés scientifiquement. Il serait possible de distinguer un « cœur de programme » d'autres dispositifs plus périphériques, qui permettrait d'adapter les exigences selon les cas.

#### Remarques :

- Au minimum pour les dispositifs : avoir un cadre méthodologique clair et disponible – données standardisées avec des métadonnées accessibles concernant la stratégie d'échantillonnage (y compris si « free choice ») ou au moins connaître la pression, l'effort (surface, durée d'observation) et le processus de collecte.

- Importance de l'accessibilité et traçabilité des données : publiées/téléversées dans un dispositif national.

- Aller vers une structuration de l'acquisition des données : existence d'un protocole (documenté et reproductible), et d'une stratégie d'échantillonnage (au mieux validée par des statisticiens). Évaluer et limiter les biais et l'hétérogénéité territoriale des résultats, identifier les difficultés de transposition d'un territoire à un autre. Utiliser des méthodologies ayant fait leurs preuves (efficacité terrain, validation scientifique, robustesse) avec une question clairement posée. Prévoir la stratégie d'analyse des données en amont du dispositif.

+ si possible, disposer d'informations complémentaires sur : les contrôles réalisés sur les données, l'existence d'un processus qualité/validation, la probabilité de détection, l'archivage des échantillons...

+ disposer d'une première publication scientifique pour analyser l'apport du dispositif aux questionnements associés à la surveillance de la biodiversité terrestre ?

+ nécessité d'un outil d'évaluation de la méthodologie (cf. processus dans le cadre du Comité d'estimation des populations d'oiseaux) pour apprécier l'adéquation entre une méthode et l'objectif du suivi (permet de choisir quelles valeurs retenir lorsque deux programmes en fournissent, selon la question posée).

+ penser aux contraintes des dispositifs (techniques/sécurité/coût) ; pour déploiement, envisager des dispositifs simples, peu contraignants.

+ s'assurer d'une stratégie d'échantillonnage qui réponde aux besoins réglementaires (ex. rapportages) et qui couvre les espèces et habitats à enjeux.

## 2.2. Le type de dispositif ou d'opérateurs peut-il/doit-il contraindre l'intégration d'un dispositif au programme ?

Oui = 3 / Non = 13

Il n'y a pas de contrainte identifiée vis-à-vis des opérateurs. En revanche, un consensus se fait autour du besoin de formation des participants à un dispositif, et d'explication du protocole. Si le grand public est amené à participer, il faudra alors porter une attention particulière à la qualité des données, et serait souhaitable d'introduire une procédure de validation renforcée.

De manière générale, le partage d'une « culture commune de la surveillance » est identifié comme nécessaire pour les opérateurs et les dispositifs intégrés au programme.

### Remarques :

- Prudence nécessaire dans l'implication de structures privées : vigilance sur les risques de conflits d'intérêt, ou les études ne visant pas la conservation de la biodiversité (ex. certaines études dans le cadre d'aménagements).
- Sécuriser le cœur du programme, donc s'appuyer sur des réseaux professionnels.
- Privilégier la donnée publique partagée (ou, pour les acteurs privés, consolider des conventions pour le versement des données).
- Un enjeu est de connaître précisément la qualité (et la quantité) des données disponibles par chaque réseau/dispositif : permet d'estimer une incertitude associée à la donnée et un degré de confiance.

## 2.3. Les recueils de données opportunistes ont-ils leur place dans le programme national de surveillance de la biodiversité terrestre ?

Oui = 10 / Non = 9

Un consensus se dégage sur le fait que l'utilisation des données opportunistes ne peut se faire que sous réserve de tenir compte de leurs limites. Il peut être ainsi nécessaire de les adosser à des données protocolées pour pouvoir les utiliser. Ces données correspondraient alors plus à des données de « périphérie » dans le cadre d'une surveillance plus large ou diffuse, ou à utiliser de façon complémentaire sur des cibles ou des variables moins bien couvertes par des dispositifs protocolés.

### Remarques :

- Utilisation qui reste complexe, faute de respect d'un protocole national, et difficulté à inscrire ces recueils de données dans le temps long.
- Possible mais en connaissance de cause, sous réserve de connaître les limites et incertitudes de ces données, et de déployer des efforts pour les contrecarrer.
- En les adossant à des protocoles structurés, en utilisant un traitement de données adapté : utiliser les avancées importantes en termes d'analyses statistiques de ces données en complément de données protocolées. À utiliser de façon complémentaire uniquement.
- En tant que périphérie du programme : permet de ne pas appliquer les mêmes exigences sur l'acquisition des données, mais demander un minimum d'informations permettant de les utiliser (ex. effort de prospection, liste d'espèces). Peuvent servir à alimenter un « cadrage ». Dans le cadre d'utilisation de données historiques pour reconstituer des séries temporelles, celles-ci seront souvent opportunistes.
- Important de définir à quelle(s) question(s) ces données pourraient répondre.
- Données qui peuvent s'avérer particulièrement utile pour l'étude de certaines cibles ne disposant pas d'autre dispositif actuellement (par ex. fonge).

## 2.4. Les dispositifs qui visent à répondre à des questions très précises ont-ils leur place dans le programme ?

Oui = 12 / Non = 5

**Les dispositifs répondant à des questions précises peuvent être amenés à intégrer le programme sous certaines conditions** : s'ils sont établis sur le long terme, représentatifs pour une thématique donnée, ou s'ils permettent de déterminer des causalités. Uniquement si l'accès aux données est possible.

**Inversement, ils n'ont pas vocation à intégrer le programme** si la thématique ne répond pas à un enjeu national, ou si le dispositif ne peut pas être déployé de façon représentative.

- Toutefois, même si ce n'est pas le cœur du programme, il peut être envisagé de capitaliser ces données annexes (ex. suivis ponctuels de sites de compensation).
- voire orienter ces questions précises dans le programme, les définir collectivement pour combler des lacunes sur des thématiques particulières.

## 2.7. Commentaires sur la dimension méthodologique

- Mobiliser dès l'amont du programme, avant le lancement de tout nouveau dispositif, les biostatisticiens et experts de ces questions méthodologiques pour définir entre autres la stratégie d'échantillonnage spatio-temporelle.
- S'assurer que les données acquises soient interopérables à l'échelle nationale (éviter par ex. l'erreur de l'Allemagne avec des méthodologies régionales différentes ne permettant pas une analyse nationale).
- Prévoir, dès l'amont pour les dispositifs sélectionnés (au niveau national ou biome), le sous-échantillonnage régional ou par massif, pour permettre l'emboîtement de la surveillance (important pour les ARB notamment.)
- Partager une doctrine sur les méthodes d'analyse des données (notamment pour la fusion de données hétérogènes), y compris post-stratification. Discuter des métriques de sortie.
- Noter que les contraintes méthodologiques sont variables et peuvent partiellement se compenser dans certains cas (ex. analyse statistique de haute qualité en l'absence de plan d'échantillonnage, ou analyse moyenne de données acquises avec un bon plan d'échantillonnage).
- Définir l'apport de dispositifs pour lesquels la représentativité de certains milieux est limitée (ex. OAB, manque de données sur les cultures intensives) : comment les combiner avec un échantillonnage plus carré au niveau national ?

## 3. Dimension temporelle

### 3.1.1. Ayant vocation à s'inscrire dans le temps long, la surveillance peut-elle s'appuyer sur différents dispositifs se succédant dans le temps ?

**Idéalement chaque dispositif devrait porter le « temps long » ; mais comme ce n'est pas toujours possible, il est envisageable d'intégrer différents dispositifs se succédant dans le temps.** Il faut cependant bien privilégier la pérennité des dispositifs pour disposer de séries temporelles homogènes. La compilation de dispositifs successifs reste en effet assez difficile pour donner un indicateur de long terme représentatif du territoire national.

Conditions pour s'appuyer sur des dispositifs successifs : interopérants, avec des méthodologies similaires, des séries de données comparables, voire un tuilage par le réseau de surveillance (rôle du programme national lui-même, possibilité d'imposer un cadre commun).

Remarques : Processus tributaire d'une profonde analyse des dispositifs retenus au départ. Prévoir une évaluation régulière du programme et des dispositifs. Attention à éviter le risque de « shifting baseline », c'est-à-dire de perdre au fil du temps les informations les plus anciennes parce que les méthodes seraient trop différentes de celles récentes.

### 3.1.2. Les atlas naturalistes ont-ils leur place dans ce programme ?

Oui = 7 / Non = 5 / À discuter = 1

Comme pour les données opportunistes, les atlas naturalistes sont à traiter selon leurs limites méthodologiques, en outils complémentaires ou en données périphériques. Il est important néanmoins de les coordonner avec le programme de surveillance.

Oui en tant que points d'étape, sous réserve d'avoir données les plus précises possibles, et pour ce qu'ils sont, c'est-à-dire un état des lieux de la distribution. Utiles pour mesurer de grands changements ou en tant qu'alerte.

Non si on constate des évolutions méthodologiques (et pressions d'observations différentes) qui ne rendent pas la comparaison possible. De même, dans le cas d'atlas qui sont des synthèses de données issues de dispositifs multiples. À distinguer d'autres atlas plus structurés et basés sur un protocole d'acquisition.

+ seraient plutôt un potentiel produit de sortie de la surveillance ?

### 3.2. La fréquence de mesure dans le dispositif doit-elle conditionner l'intégration ? Si oui, quelle serait la fréquence limite à ne pas dépasser ?

La fréquence de mesure absolue n'est pas identifiée comme une condition d'intégration du dispositif. Elle doit principalement être établie au regard de l'objet visé. La fréquence doit être adaptée à la cible, être pertinente par rapport au milieu ou aux espèces suivies. En revanche la périodicité doit être constante.

Un pas de temps indicatif (sans être une limite absolue) pourrait être autour de 5/6 ou 10/12 ans, convergeant ainsi avec des cycles réglementaires comme les rapportages DHFF/DO (6 ans).

- La fréquence doit permettre au dispositif d'être sensible aux changements majeurs d'orientation des politiques publiques, et capable de détecter des points de rupture, au-delà de tendances.

- Penser la complémentarité possible de différents dispositifs.

### 3.5. Commentaires sur la dimension temporelle

- Besoin de définir plus précisément le « temps long » sur lequel la surveillance doit porter.

- La limite est posée par l'énergie (temps et coût €) et la complexité de mise en œuvre au vu de la question et des enjeux. Un compromis par rapport aux moyens disponibles sera sans doute inévitable.

- Aborder la question de la puissance : avec quelle fréquence pouvons-nous détecter un changement de x % ?

## 4. Dimension spatiale

### 4.1.1. Quelle doit être l'échelle territoriale de déploiement des dispositifs intégrés au programme ?

L'échelle territoriale des dispositifs doit principalement être nationale (voire internationale), avec une déclinaison par écosystèmes, biomes, ou domaines biogéographiques. Les découpages administratifs ne sont pas préconisés, sauf lorsqu'ils seraient cohérent avec une spécificité de territoire (par ex. à l'échelle de la métropole ou de chaque DOM ou TOM).

Il est cependant nécessaire de penser l'échantillonnage infra et l'emboîtement des échelles : par exemple, prévoir une déclinaison par massif, bassin ou par grands espaces. Une complémentarité entre dispositifs régionaux est à réfléchir, tout comme les déclinaisons locales ou régionales des protocoles nationaux.

### 4.1.2. À quelles conditions un dispositif déployé sur une partie de territoire pourrait-il être intégré ?

Un dispositif déployé sur une partie du territoire peut être intégré à la surveillance nationale s'il correspond à une cible endémique, ou à un territoire représentatif de la distribution nationale (ou écosystémique) du taxon/habitat. De même, si la mesure locale peut avoir une valeur nationale (par ex. un succès reproducteur, un taux de survie), ou si plusieurs dispositifs territoriaux sont complémentaires, ils pourraient être intégrés.

- Un dispositif local peut être à retenir s'il présente la possibilité d'être déployé, ou dans l'objectif de valoriser une initiative régionale dynamique en vue de l'étendre. Éventuellement également dans le cadre d'une compilation de dispositifs régionaux similaires.

- Garder la possibilité de suivre des événements non prévus, comme une expansion d'espèce (due au changement climatique par exemple) : ne pas trop limiter le territoire ciblé, dans le cadre d'une surveillance sans a priori – éviter les idées préconçues sur les déterminants de la répartition spatiale des variables à suivre.

#### 4.1.3. A l'inverse, quels dispositifs seraient à exclure pour des raisons d'échelle territoriale ?

Les dispositifs dépendants de l'expertise d'un seul opérateur local, non répliquables, non représentatifs de l'aire globale ou nationale, portant sur un aspect de biodiversité non spécifique à ce territoire, ou redondants avec d'autres suivis sur la même cible ne seraient pas à prendre en compte prioritairement dans le programme national. Si l'objectif du dispositif est de répondre à sa question à une échelle restreinte, s'il est flou, ou en l'absence de précision sur la fiabilité des données, le dispositif ne rentrerait pas dans le cadre du programme national.

Éviter les dispositifs limités aux espaces favorables à la biodiversité (ne permettant pas de comprendre le lien pressions – impacts).

#### 4.5. Commentaires sur la dimension spatiale

- Faire un état des lieux des démarches de surveillance et dispositifs mis en place dans d'autres États d'Europe. Pour les dispositifs internationaux, à défaut de se coordonner, s'inspirer des programmes existants.

- Consacrer un effort particulier à l'outre-mer dans la stratégie spatiale (au regard des enjeux thématiques importants dans ces territoires).

Points de discussion soulevés :

- Question des placettes permanentes, ou pas, dans les dispositifs ?

- Nécessité d'une stratification dans/hors les aires protégées pour évaluer « l'effet réserves » (dans une logique d'évaluation des politiques publiques).

- Discuter les métriques spatiales à mesurer (diversité bêta ou gamma de paysages) ?

### 5. Dimension thématique

#### 5.1. Sur quel(s) niveau(x) d'organisation doivent porter prioritairement les dispositifs intégrés au programme ?

**Les niveaux supérieurs d'organisation** (paysage, écosystème, communautés, populations, habitats, espèces) **sont principalement identifiés comme prioritaires**. Il faut réfléchir à ces cibles **en adéquation avec les objectifs de politiques publiques** (rapportages, gestion adaptative, Ramsar).

- Les priorités peuvent être à différencier selon que l'on cherche à suivre la biodiversité patrimoniale (accentuer le niveau génétique, populations) ou la biodiversité ordinaire (communautés, habitats). Elles sont également à distinguer selon le niveau de connaissance préalable de la cible (ex. suivi des bactéries du sol, souvent par communautés).

- Surveillance pourrait être l'occasion de remédier à un manque de données au niveau de la diversité génétique.

#### 5.2. Quel(s) type(s) de variables relatives aux espèces doivent être recueillies ?

**Toutes les variables proposées relatives aux espèces seraient intéressantes à suivre, selon les moyens disponibles.** Celles-ci pourraient également être à distinguer selon biodiversité patrimoniale et ordinaire.

- Certaines variables comme l'occupancy et les tendances d'abondance seraient à privilégier par rapport à l'apport de données de présence ou d'effectifs en valeurs absolue (néanmoins nécessaires pour certaines exigences réglementaires).

- La question de l'intégration des aspects sanitaires dans le programme reste à discuter.

- La question des variables suivies peut être dépendante de la technique utilisée (par ex. ADNe par rapport à l'observation de sporophores pour la fonge).

### 5.3. Quel(s) type(s) de variables relatives aux habitats doivent être recueillies ?

Comme pour les espèces, toutes les variables proposées relatives aux habitats peuvent être intéressantes à suivre.

Il est cependant relevé des priorités : évolution des surfaces, structure, composition, etc.

- Le suivi des fonctions relèverait peut-être plus du domaine de la recherche.
- L'importance de disposer d'informations permettant d'évaluer un état de conservation est mentionnée.

### 5.4. Les dispositifs intégrés au programme doivent-ils recueillir en propre d'autres données hors biodiversité ? Lesquelles ?

Oui = 9 / Non = 4 / Oui et non = 6

Il y a un consensus sur le fait que les données climatiques, de pressions, d'usages ou de pratiques sont nécessaires et doivent être utilisées dans l'analyse, pour une surveillance sans a priori. La question reste de savoir si c'est au programme de surveillance d'en porter l'acquisition. Elles peuvent être collectées en propre lorsque le coût est marginal, ou lorsqu'elles ne sont pas disponibles par ailleurs ou être mobilisées ensuite dans les bases existantes dédiées.

Types de données concernées (exemples) :

- pressions et usages (urbanisme, fragmentation, pratiques agricoles, pollutions lumineuses et sonores) ;
- variables d'environnement, climatiques, structure paysagère.

### 5.5. Les dispositifs concernant des espèces et milieux de transition (humides, aquatiques, littoraux) doivent-ils intégrer le programme de surveillance de la biodiversité terrestre ? Si oui, quelle articulation avec les programmes de surveillance en place (en particulier DCE/DCSMM) ?

Il est nécessaire que le programme de surveillance de la biodiversité terrestre s'articule avec les programmes de surveillance DCE et DCSMM. Il est notamment important de s'intéresser aux espèces et milieux non couverts par les réseaux de surveillance DCE/DCSMM, et aux espèces ayant un cycle de vie mixte.

Une articulation méthodologique et scientifique est nécessaire, même si elle n'est pas forcément facile. Il faudra faire le point sur les dispositifs existants (DCE/DCSMM) et récupérer les données disponibles. Un appui pourrait être trouvé via le cadre des SI fédérateurs (SIB, SIE, SIMM).

### 5.6. Commentaires sur la dimension thématique

- La question des variables à suivre peut se poser à d'autres niveaux d'organisation (ex. paysager). Pour le niveau écosystémique, comment mesurer l'aspect de complexité du système ? Envisager des approches de mesure de diversité en tant que telle, sans distinction des éléments (par ex. acoustique) ?
- Ne pas limiter les dispositifs aux taxons déjà bien connus, mais engager également la surveillance de la « crypto-biodiversité » (ex. biodiversité des sols, arthropodes de petites tailles, champignons, lichens, etc.).

## 7. Sur la notion de surveillance elle-même

### 7.1. Faites-vous une différence entre « surveillance » et « suivi » ? Si oui, laquelle ?

La plupart des répondants tentent d'identifier une différence entre les notions de surveillance et de suivi. Les notions étant néanmoins proches, il sera important d'explicitier ces termes dans le cadre du programme.

**La surveillance** est perçue comme plus globale, vaste, à long terme, sans question préconçue. L'objectif est une veille pour détecter des changements, par un système d'alerte/vigilance, en lien fort avec des pressions, et une finalité d'actions et réactions. **Le suivi** serait plus précis, ciblé, lié à une question définie.

**La surveillance s'appuierait sur des suivis, en leur donnant un cadre et un sens communs, dans le but d'orienter les politiques publiques en réponse à des changements détectés.**

### Remarques :

- La surveillance inclut une notion de contrôle, d'inspection, et de « veille sur quelque chose dont on a la responsabilité » (Larousse). Cette notion de contrôle est également présente dans la définition du suivi.
- La surveillance implique de faire appel à des indicateurs élaborés (données synthétiques) à partir de données plus précises issues de programmes de suivi.
- Les suivis sont perçus comme plus structurés, basés sur des protocoles plus stricts pour répondre à une question précise et explicitement posée. Leur durée est limitée par le temps nécessaire pour obtenir la réponse attendue.

### Commentaires complémentaires relevés dans les questionnaires :

- Mettre en place rapidement (cette année) un dispositif de gouvernance du programme, notamment pour l'intégration des dispositifs.
- Préalablement au choix des dispositifs qui seront retenus pour la surveillance de la biodiversité terrestre, il semble nécessaire d'évaluer les possibilités de rapprochement entre différents dispositifs déjà existants en France et partageant des objectifs proches (ex. BMS-STERF-OPJ-Rhopalo.RNF ; RHOMEOSTELI, PSDRF-IFN).

### Sources proposées pour plus d'informations :

- Étude de la FRB sur les dispositifs (2016) : <https://www.fondationbiodiversite.fr/etat-des-lieux-et-analyse-des-paysages-des-observatoires-francais-de-recherche-sur-la-biodiversite/>
- Sur les dispositifs de surveillance : [Effective ecological monitoring requires a multi-scaled approach](#)
- Sur les EBV : figure 6 de [Essential biodiversity variables for mapping and monitoring species populations](#) qui positionne différents types de données sur différents critères.
- [Using the essential biodiversity variables framework to measure biodiversity change at national scale](#) : propose une méthode inclusive (parties prenantes), combinant dire d'expert et littérature, pour définir les « éléments et compartiments de la biodiversité » à surveiller (sans a priori), identifier des besoins spécifiques ou communs à des « biorégions » (et factoriser les communs).
- [Finding the essential: Improving conservation monitoring across scales](#) qui propose une autre méthode inclusive et narrative dans un cadre « socio-écosystèmes » / DPSIR.
- Ferretti, M., and A. Chiarucci. 2003. Design concepts adopted in long-term forest monitoring programs in Europe - problems for the future? *Science of the Total Environment* 310:171-178 (concernant les problèmes d'échantillonnage dans le dispositif RENECOFOR).