



ECOSCOPE
PÔLE DE DONNÉES
Observation pour la Recherche
sur la Biodiversité

ÉTAT DES LIEUX ET ANALYSE DU PAYSAGE

DES OBSERVATOIRES
FRANÇAIS DE RECHERCHE
SUR LA BIODIVERSITÉ





Il est essentiel de pouvoir déterminer l'état et la dynamique de la biodiversité afin d'être en mesure de modéliser et d'anticiper ses changements.

L'enjeu scientifique repose sur la complémentarité des observations.

Pour cela, la communauté scientifique a besoin de données multiples et pertinentes, collectées sur de longues périodes. Il s'agit de pouvoir coupler des données biologiques mais également biophysiques et socio-économiques pour étudier des interactions et rétroactions complexes, les couplages entre les milieux, compartiments et facteurs anthropiques pour dégager une compréhension fine des patrons et processus à l'œuvre. De plus, des équipes ne peuvent générer seules l'ensemble des données nécessaires à leurs analyses et sont donc concernées par le partage, l'accès et l'utilisation de jeux de données externes.

La recherche française dispose de nombreux dispositifs d'observation et d'expérimentation qui collectent et gèrent des volumes de données de plus en plus importants, et pour des périodes de plus en plus longues, et qui se structurent sous l'influence de différents facteurs.

Comment est organisé le paysage national des observatoires ?

Quelles en sont les forces et les lacunes ?

Quels sont les leviers qui contribuent à sa structuration et à la diffusion des données ?

POURQUOI UN ÉTAT DES LIEUX ET UNE ANALYSE DU PAYSAGE ?

L'étude d'ECOSCOPE, infrastructure nationale « Pôle de données », a été réalisée en 2014 et a permis :

- d'**identifier** les dispositifs nationaux de recherche et d'observation *in situ* dans le champ de la biodiversité
- de les **caractériser** de façon approfondie en tenant compte des objectifs scientifiques, des variables mesurées, des données collectées, des pratiques d'ouverture des données...

Les résultats constituent une **information de référence pour les organismes de recherche et le Ministère de la Recherche** dans l'élaboration de leurs stratégies, au regard des forces et des manques identifiés.

Cette étude propose également des **pistes pour des leviers complémentaires de structuration** du paysage.

L'étude s'est déroulée en deux phases :

1. Un état des lieux réalisé avec des experts et basé sur des critères précis. Plus de **200 dispositifs nationaux** métropolitains et ultra-marins ont été identifiés.
2. Une enquête menée auprès d'une centaine d'observatoires, dont la moitié a répondu.

Les **métadonnées** organisées à travers le portail ECOSCOPE permettront de suivre l'évolution du paysage. **Participez !**

Contact: ecoscope@fondationbiodiversite.fr

Information et contacts :

ecoscope@fondationbiodiversite.fr
www.fondationbiodiversite.fr/ecoscope/fr

Equipe de coordination d'ECOSCOPE

Coordination : Aurélie Delavaud
Animation métadonnées, données: Anna Cohen-Nabeiro
Ressources génétiques végétales, agriculture et biodiversité : Robin Goffaux
Développement web et base de métadonnées : Cédric Chavériat
Soutien communication : Sophie Le Ray

Avec le soutien de



ORIENTATIONS SCIENTIFIQUES DES DISPOSITIFS D'OBSERVATION

➤ DEUX OBJECTIFS SCIENTIFIQUES PRINCIPAUX : CONNAISSANCE ET GESTION

Deux lignes directrices semblent orienter les activités des observatoires :

1. Un axe largement majoritaire dédié à la **connaissance de l'état et la dynamique** de la biodiversité, régulièrement en lien avec d'autres aspects comme les **services écosystémiques**, les valeurs, la protection de la biodiversité. Cet axe prend principalement en compte la diversité des **espèces** et la diversité des communautés.
2. Un axe lié à la **gestion ou à la conservation des ressources domestiques** et tourné essentiellement vers la diversité **infra-spécifique**.

Dans les deux cas, il y a un schéma récurrent d'observation avec l'identification des entités biologiques observées (taxons, mais aussi milieux), des suivis d'espèces (présence / absence, abondance), des données génétiques, et la description des milieux.



Prélèvement de phytoplancton (point SOMLIT-Astan)

➤ UNE LARGE DIVERSITÉ D'APPROCHES ET DE THÉMATIQUES !

Le paysage national est caractérisé par une large **diversité** d'approches et de thématiques qui constituent sa richesse et assure la **complémentarité** des dispositifs existants.

Il montre un tissu dense, avec de larges interconnexions. L'appréciation des liens entre observatoires est **complexe** car ces liens recouvrent des collaborations scientifiques formelles et informelles, des liens administratifs, et concernent des dispositifs de natures différentes (observatoires labellisés, réseaux de sites ou de réseaux, miroirs d'infrastructures européennes, systèmes d'informations nationaux...).

➤ UN ENJEU COMMUN : ÊTRE INFORMÉ SUR L'ÉTAT DE LA BIODIVERSITÉ, SA DYNAMIQUE ET INTÉGRER LES PRESSIONS

Les observatoires s'attachent à compléter les **connaissances** sur la diversité spécifique, la biologie des espèces, la structure des habitats, l'écologie, notamment forestière ou moléculaire et à **intégrer les effets des pressions anthropiques** directes (utilisation des terres, produits chimiques, utilisation des ressources) et indirectes (changement climatique). La composition des communautés, la structure et le fonctionnement des écosystèmes paraissent encore peu documentés.

Les observatoires traitant de l'utilisation et de la gestion de la biodiversité prennent en compte un certain nombre d'informations socio-économiques mais il semble exister un manque de données de cette nature dans les bases. L'étude pointe ici le **besoin collectif de définir et caractériser les variables socio-économiques**.

➤ DES DISCONTINUITÉS SPATIALES, TEMPORELLES ET TAXONOMIQUES

Les écosystèmes terrestres sont les principaux observés selon l'étude. Il s'agit surtout des zones boisées et forêts (57%), suivies des terres arables et des prairies; viennent ensuite les écosystèmes marins puis dulçaquicoles.

Au niveau spatial, les observations s'échelonnent du niveau local au niveau international et les séries temporelles, si elles sont de plus en plus nombreuses, présentent une discontinuité due à l'évolution des observations en fonction de projets successifs.

La couverture taxonomique est hétérogène, avec une prépondérance des plantes vasculaires dans l'enquête.

LA DOUBLE VOCATION RECHERCHE-EXPERTISE DES OBSERVATOIRES

La double dimension recherche-expertise développée par les observatoires de recherche transparaît dans la prise en compte des activités de gestion d'espaces ou d'espèces, l'utilisation des données par les gestionnaires, l'association des collectivités territoriales dans les études, les liens avec des observatoires opérationnels dans la moitié des cas.

Les observatoires semblent par ailleurs bien intégrés dans les réseaux de recherche et d'expertise puisque la majorité (78%) collabore avec des réseaux nationaux et plus de la moitié (65%) est en lien avec un réseau international.

LES COLLECTIONS D'ÉCHANTILLONS : DES SOURCES DE DONNÉES PRIVILÉGIÉES

Des collections d'échantillons variés (organismes animaux et végétaux, mutants génétiques, acides nucléiques, écailles, carottes de sols...) accompagnent les observations dans un grand nombre de cas (70%) et pour des questions de recherche particulières – lesquelles ne sont pas dévolues uniquement aux ressources génétiques. Généralement ouvert, l'accès à ces collections est régulièrement soumis à conditions.

Des dispositifs expérimentaux sont également régulièrement liés à l'observation.

INTERACTIONS SPÉCIFIQUES ET OBSERVATION À L'ÉCHELLE DES ÉCOSYSTÈMES : LES DÉFIS SCIENTIFIQUES !

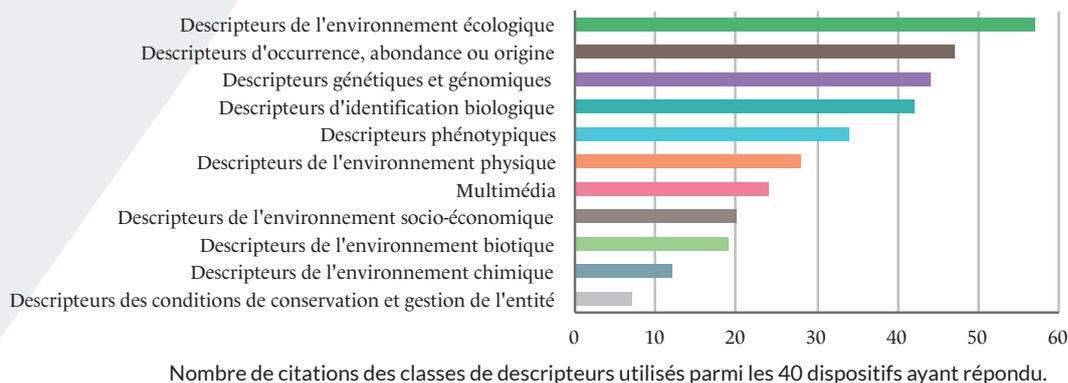
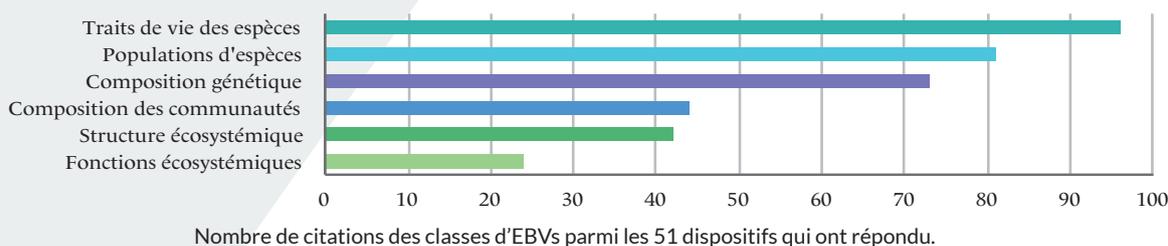
Un nombre important d'observatoires déclarent travailler aux niveaux d'organisation des communautés et des écosystèmes et étudier les interactions inter-spécifiques. Pourtant, l'analyse des variables mesurées et des données collectées pointe un recueil moindre d'informations sur ces sujets.

Ces résultats concordent avec ceux d'études récentes indiquant que plusieurs mesures de la diversité sont peu documentées et explorées.

L'étude met ainsi en évidence le besoin de :

- ◆ mieux identifier les variables mesurées et les données collectées par les observatoires sur ces niveaux
- ◆ discuter, à l'échelle nationale, des besoins d'observation scientifique sur ces niveaux d'organisation et prendre en compte le concept de « variables essentielles de biodiversité » (EBVs) proposé par GEO BON

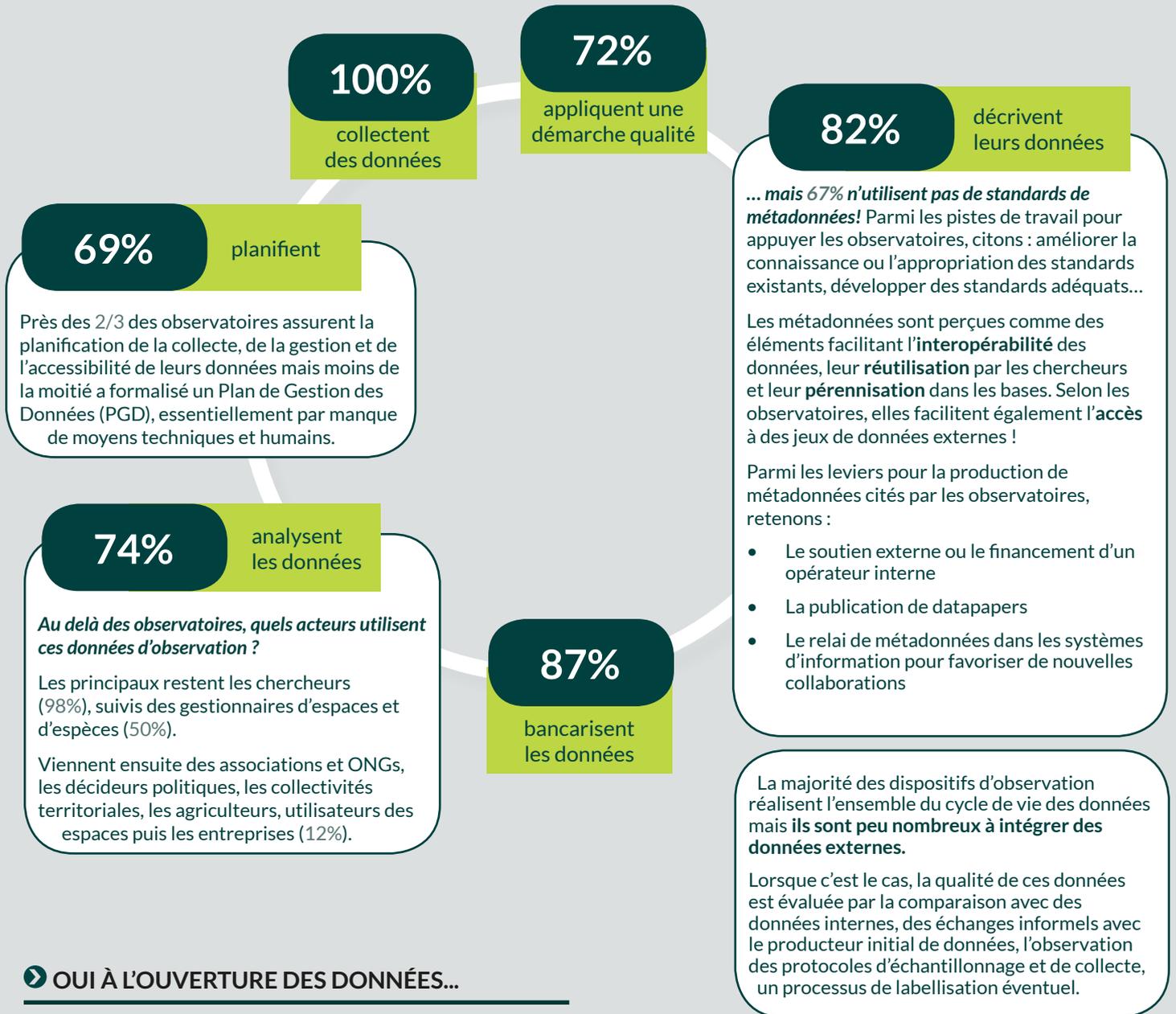
L'ensemble des résultats montre le potentiel de la communauté de recherche française à contribuer à la mesure et au suivi des variables, notamment au niveau de la composition génétique.



GESTION ET OUVERTURE DES DONNÉES D'OBSERVATION

Cycle de vie des données

Les dispositifs d'observation sur la biodiversité :



➤ OUI À L'OUVERTURE DES DONNÉES...

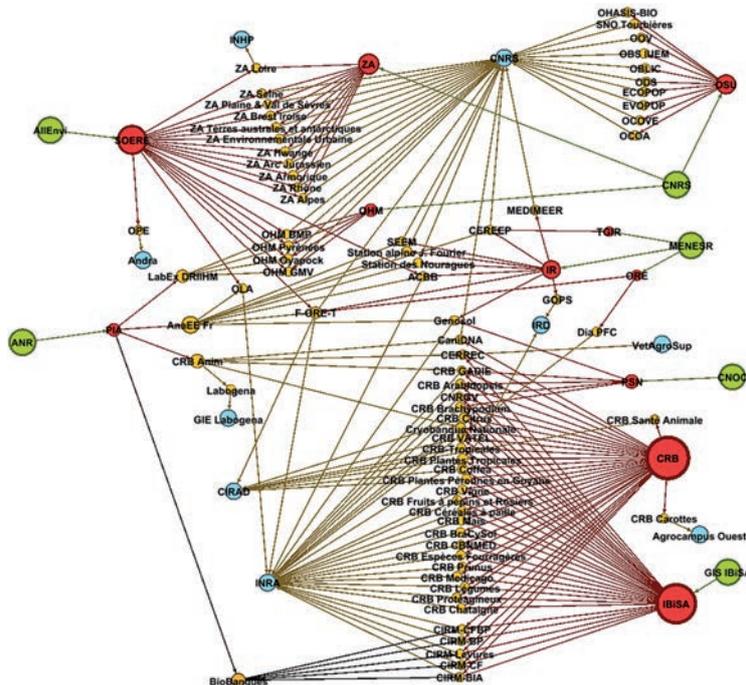
... mais en actionnant des leviers de partage liés aux échanges scientifiques en amont et à la reconnaissance du producteur de données, notamment :

- ◆ Être contacté par le ré-utilisateur potentiel (60%)
- ◆ Être cité dans les références (60%), les remerciements ou comme co-auteur
- ◆ Accéder à l'historique de réutilisation des données (qui, quand, pourquoi...) (52%) et aux travaux qui en sont issus (50%)
- ◆ Accéder à des jeux de données pour des analyses croisées (48%) et participer à de nouveaux réseaux de recherche (46%)

Si les observatoires paraissent positivement sensibilisés à l'ouverture des données, il reste, outre des questions légales dans le cadre de collaborations, des obstacles liés :

- ◆ au temps (60%) et aux moyens humains nécessaires, au manque de standards facilitant l'échange (22%), à la crainte de mésinterprétation des données (22%), au manque de reconnaissance des travaux (18%)
- ◆ à une méconnaissance des formes de propriété et de protection des données et des bases

ÉLÉMENTS DE STRUCTURATION DU PAYSAGE



Carte des réseaux de labels, de dénominations et de programmes structurants des dispositifs d'observation de la biodiversité listés lors de la phase d'identification. Les ronds verts représentent les organismes qui attribuent les labels représentés ; les ronds rouges représentent les labels et les programmes structurants identifiés ; les ronds jaunes représentent les dispositifs d'observation et des projets qui les regroupent ; les ronds bleus représentent les organismes de tutelle principale pour chaque dispositif. Seule la taille des ronds rouges a une signification : elle est proportionnelle au nombre de labellisations. La dénomination « CRB » permet d'identifier des acteurs partageant des pratiques de gestion et de conservation de collections.

UN PAYSAGE EN PLEINE STRUCTURATION SOUS L'EFFET DES OUTILS NATIONAUX

Le paysage des observatoires de recherche sur la biodiversité est en constante structuration sous l'effet de plusieurs **outils et facteurs nationaux** :

- ◆ Les labels (OSU, SOERE, ZA, ORE, CRB...), les feuilles de route (IR...) et les programmes nationaux de financements (PIA...), organisent le paysage, reflétant en partie la maturité des projets d'observation et de recherche sur la biodiversité.
- ◆ Cette organisation peut être affinée par milieux, par services réalisés par les observatoires (observation, expérimentation, collection...) ou encore croisée avec des outils législatifs (surtout pour les ressources génétiques).

Cette structuration ouvre par ailleurs de plus en plus la voie aux collaborations science-société autour d'une thématique ou d'un territoire.

DE NOUVEAUX ÉLÉMENTS DE CARACTÉRISATION SCIENTIFIQUE PERTINENTS

Outre les outils déjà développés, plusieurs éléments de caractérisation scientifique des observatoires s'avèrent cohérents et pertinents pour enrichir la lecture du paysage national :

- D'une part en considérant les thèmes de recherche, les niveaux d'organisation de la biodiversité étudiés, les variables mesurées et leurs complémentarités, les modes d'acquisition (observation, expérimentation, collection), les données collectées et leur continuité, les sources de données (académiques ou non).
- D'autre part en tenant compte de la complémentarité des échelles spatiales et des couvertures d'observation (depuis *in situ* jusqu'à la télédétection), depuis les suivis extensifs jusqu'aux collectes locales massives pour l'analyse des patrons et des processus.

Cette approche repose sur une vision à la fois **analytique** et **holiste** de la biodiversité et des **milieux et des sociétés**, de la dynamique de la biosphère et des interactions entre espèces, envisageant à la fois les interconnexions **biologiques, physico-chimiques** (cycle de l'eau, des éléments chimiques, variations physiques du milieu...) et **sociales**.

L'étude montre qu'un levier de structuration peut être de travailler sur la **complémentarité des approches** pour :

- structurer le paysage des observatoires en fonction des objectifs scientifiques, des **forces** et des **manques**, des **modes d'acquisition** des données
- organiser les données de biodiversité en s'appuyant sur les systèmes d'information existants

L'enjeu est de renforcer les liens entre producteurs et utilisateurs de données et les complémentarités entre quatre grands « clusters », non exclusifs, d'observatoires de recherche sur la biodiversité qui tendent à se dessiner :

1. Ceux dont les activités sont dédiées aux ressources génétiques domestiques
2. Ceux tournés vers la détermination des patrons de biodiversité et sa structure
3. D'autres orientés vers le suivi de la biodiversité, particulièrement au niveau des espèces et populations
4. Ceux orientés vers la compréhension des processus à l'échelle des communautés et des écosystèmes