

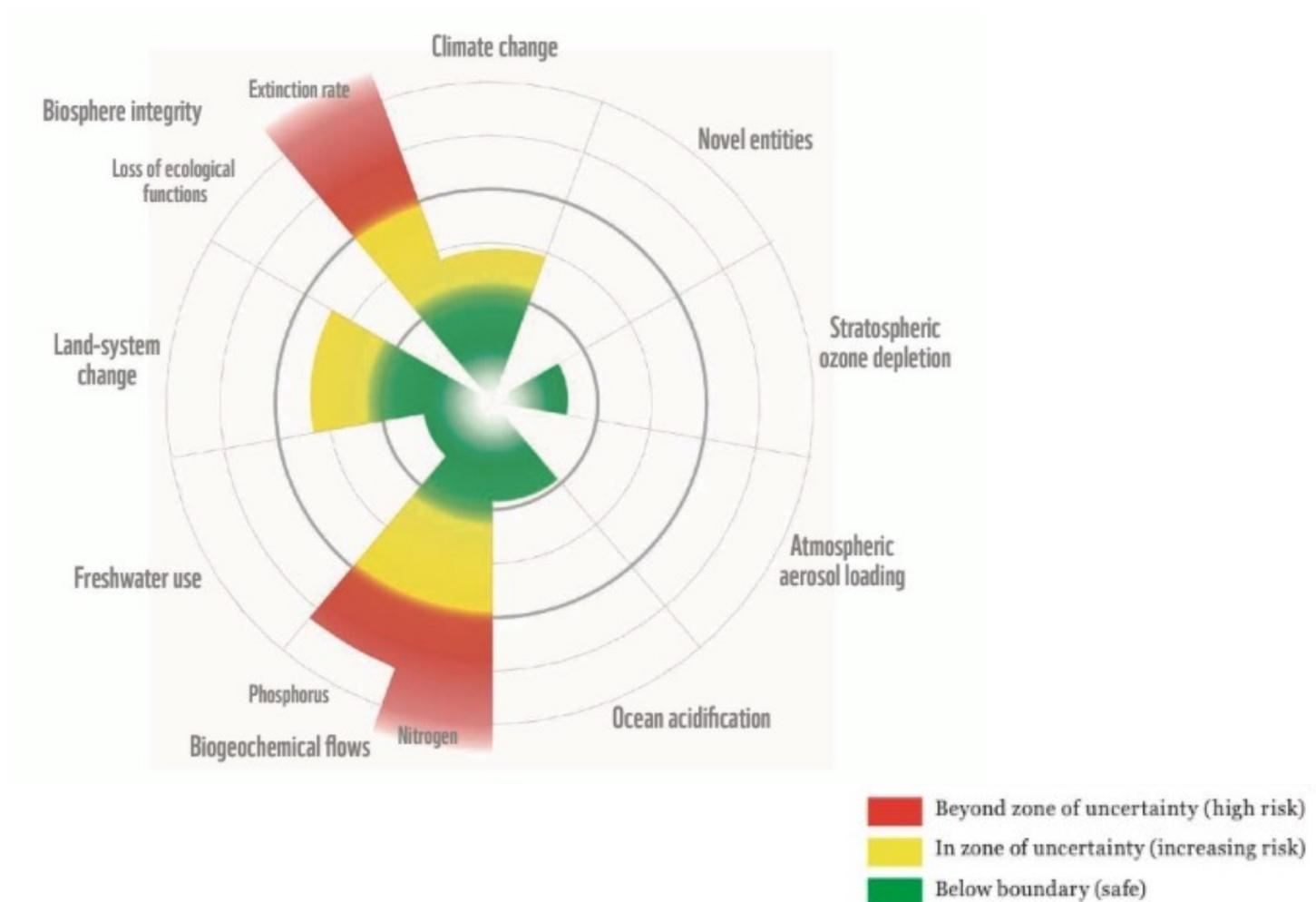
Etat des lieux conceptuels, méthodologiques et stratégiques des Variables Essentielles de Biodiversité

Jean-Baptiste Mihoub

Atelier 'Carnets de terrains électroniques' – 28/29 Mars 2018

Contexte environnemental, enjeux sociétaux

« *Limites de la Planètes* »



Engagements (inter)nationaux



STRATÉGIE NATIONALE POUR LA BIODIVERSITÉ
ADHÉRER ET S'ENGAGER



AGENCE FRANÇAISE POUR LA BIODIVERSITÉ

Établissement public du ministère de l'Environnement

Variables Essentielles



Concepts fédérateurs

Reconnaissant:

- nécessité d'informations régulières sur l'état et la dynamique des systèmes (physiques, chimiques, biologiques)
- rôle déterminant de la recherche scientifique pour la production d'évaluations rigoureuses supportant les réponses institutionnelles
- caractère fondamental des observations et suivis à large échelle pour atteindre ces objectifs

Variables Essentielles



Concepts fédérateurs

Reconnaissant:

- nécessité d'informations régulières sur l'état et la dynamique des systèmes (physiques, chimiques, biologiques)
- rôle déterminant de la recherche scientifique pour la production d'évaluations rigoureuses supportant les réponses institutionnelles
- caractère fondamental des observations et suivis à large échelle pour atteindre ces objectifs

Mutualiser l'information, Harmoniser les mesures
concepts partagés, méthodologies communes

Variables Essentielles



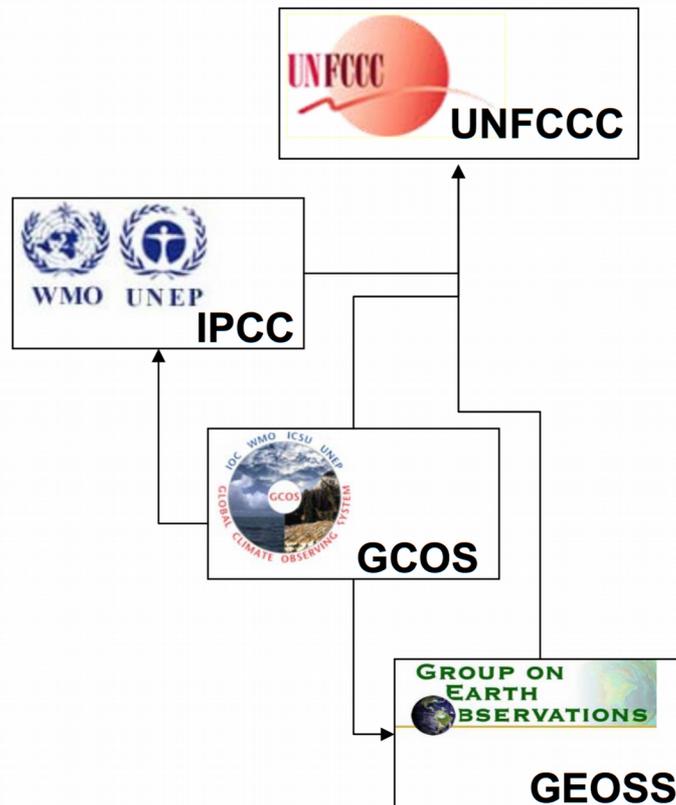
Caractéristiques

- **Pertinence**
suffisent à refléter l'état et/ou la dynamique du système étudié
- **Faisabilité**
observations et mesures avec méthodes éprouvées, réalisable à l'échelle mondiale
- **Cout - efficacité**
récolte, stockage et analyse possible avec moyens limités (systèmes coordonnés, technologies existantes)

Variables Essentielles



Preuve de concept (sciences du Climat)



IPCC reports on what's
changing and how fast

GCOS identifies what must be
observed to determine change

Essential Climate Variables (ECVs)
2003-2004

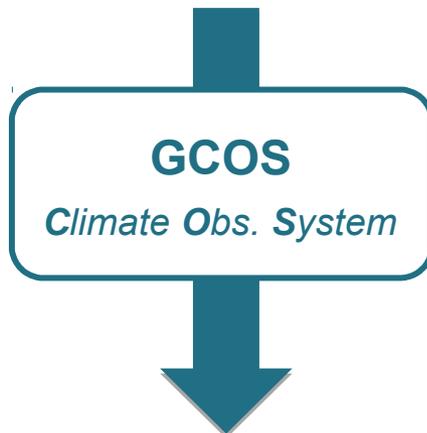
GEOSS identifies who's
making what observations

Variables Essentielles

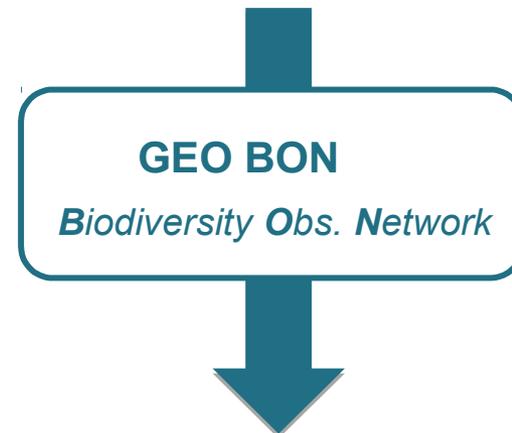


Déclinaison thématique

Essential Climate Variables
(ECVs)



Essential Biodiversity Variables
(EBVs) ...



Variables Essentielles



Déclinaison thématique

THE GLOBAL EARTH OBSERVATION
SYSTEM OF SYSTEMS



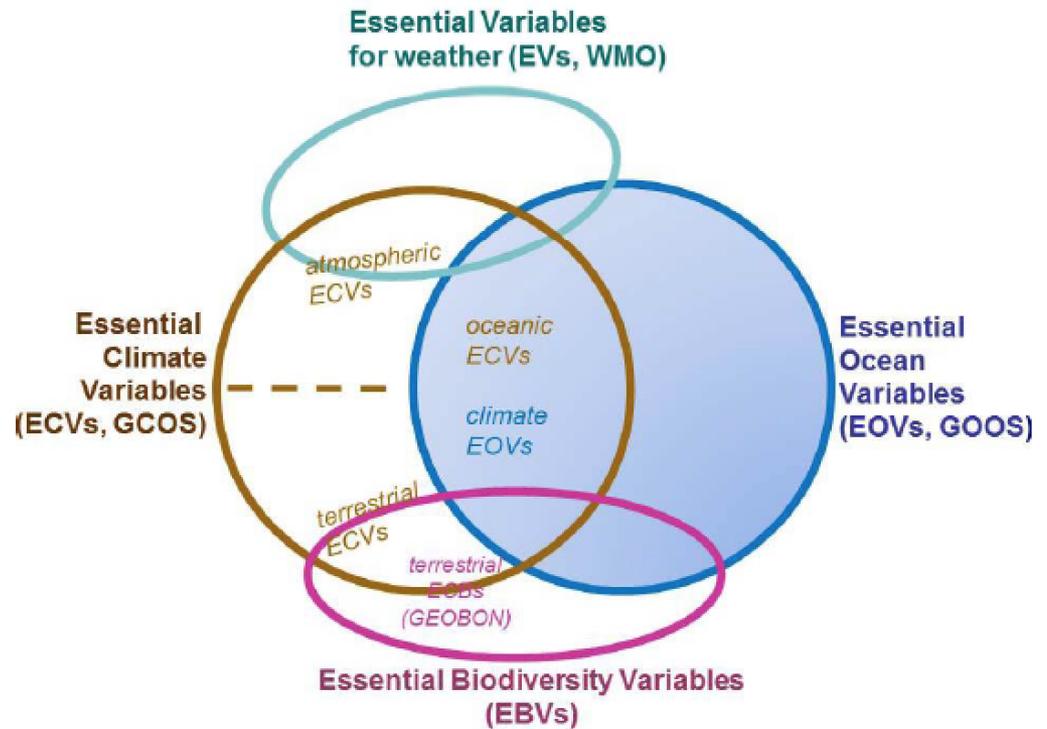
Variables Essentielles



Déclinaison thématique

Essential Variables

THE GLOBAL EARTH OBSERVATION
SYSTEM OF SYSTEMS



Variables Essentielles de Biodiversité



Essential Biodiversity Variables (EBVs) - Classes



Genetic
composition



Species
population



Species
traits



Community
composition



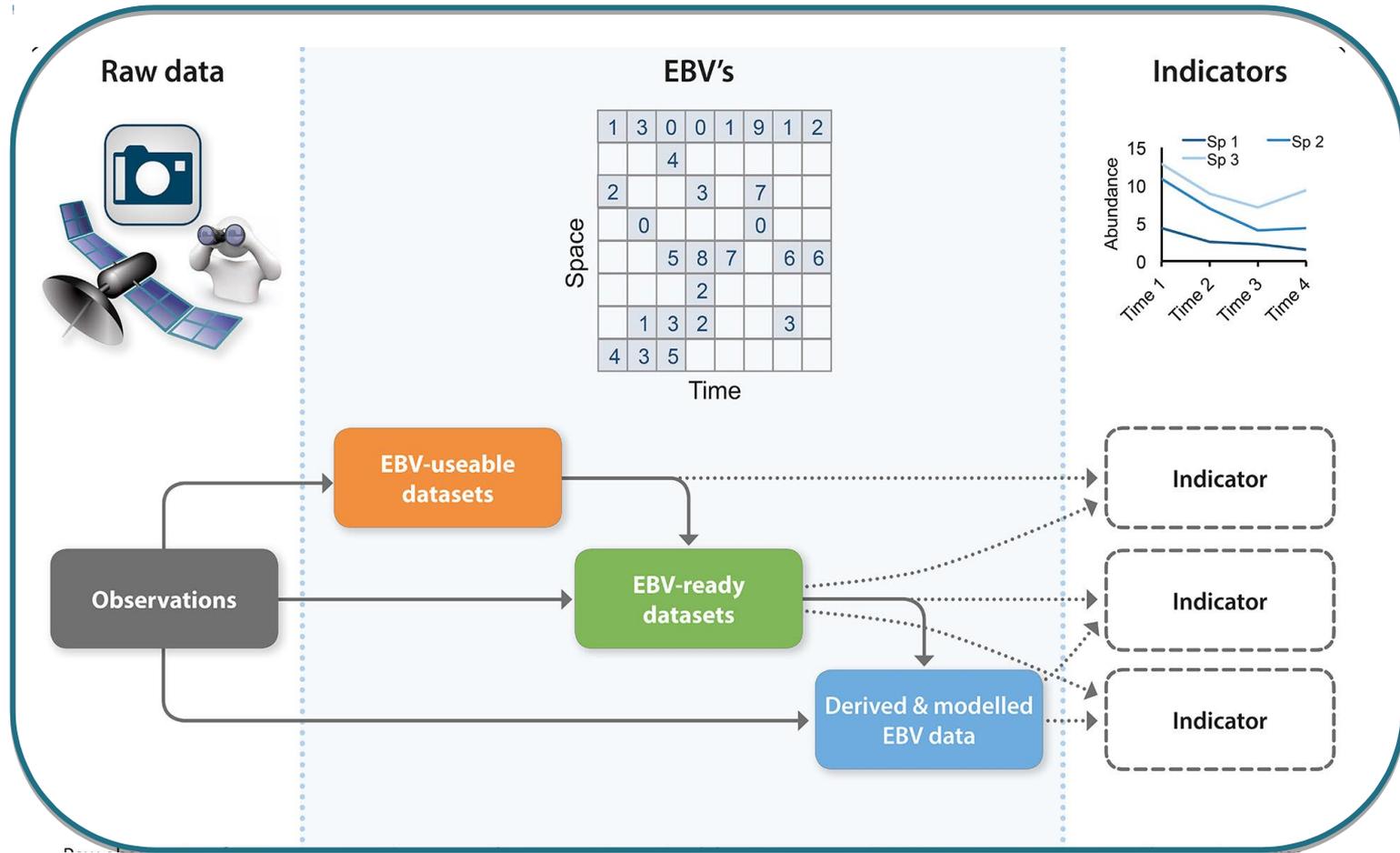
Ecosystem
function



Ecosystem
structure

***Theory-driven
Policy relevant***

Variables Essentielles de Biodiversité

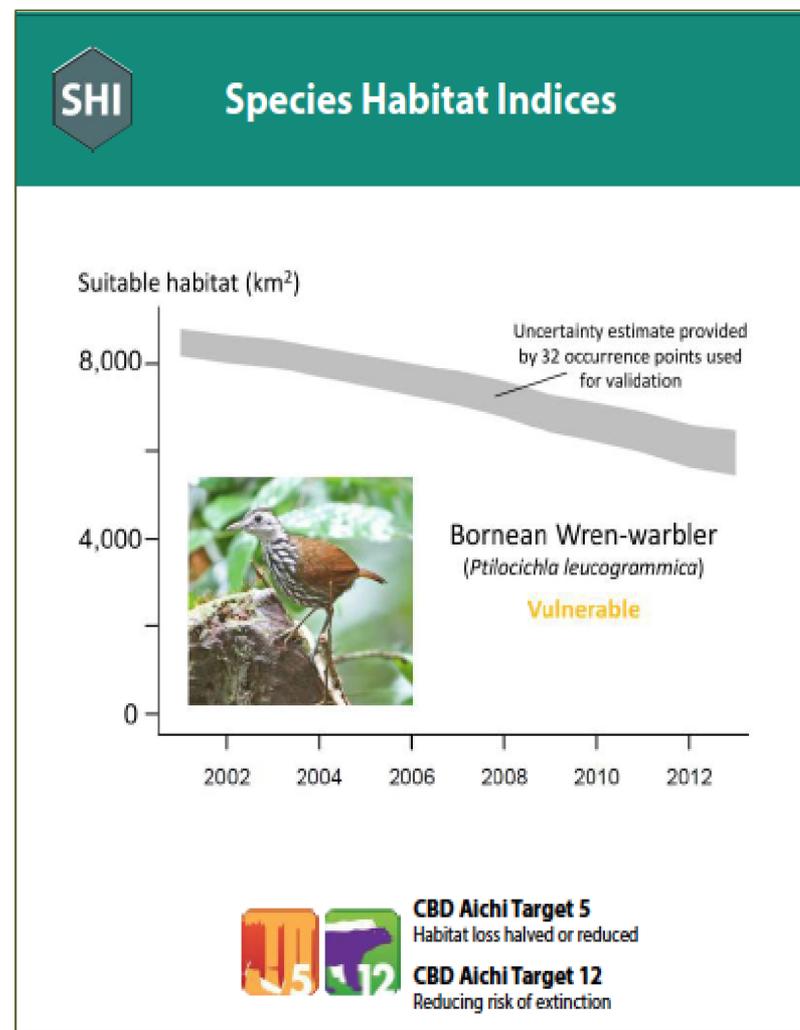


Variables Essentielles de Biodiversité

GEO BON

Global Biodiversity Change Indicators

Model-based integration of remote-sensing & in situ observations that enables dynamic updates and transparency at low cost



Variables Essentielles de Biodiversité

Data collection & processing

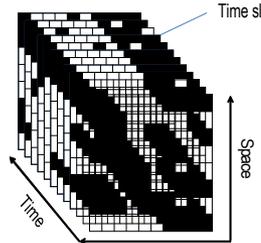
Data mobilization



Services from / for research

Data cleaning
Archive / Storage
Merging data sets
Identify and fill gaps

EBV cube



Assessing biodiversity change

Research knowledge workflow

Measuring biodiversity
Indicators, etc.



Driver and pressure
Climate, land
cover, etc.



Explain / understand change
Statistical models, etc.



Forecast biodiversity change
Predictive models, scenarios



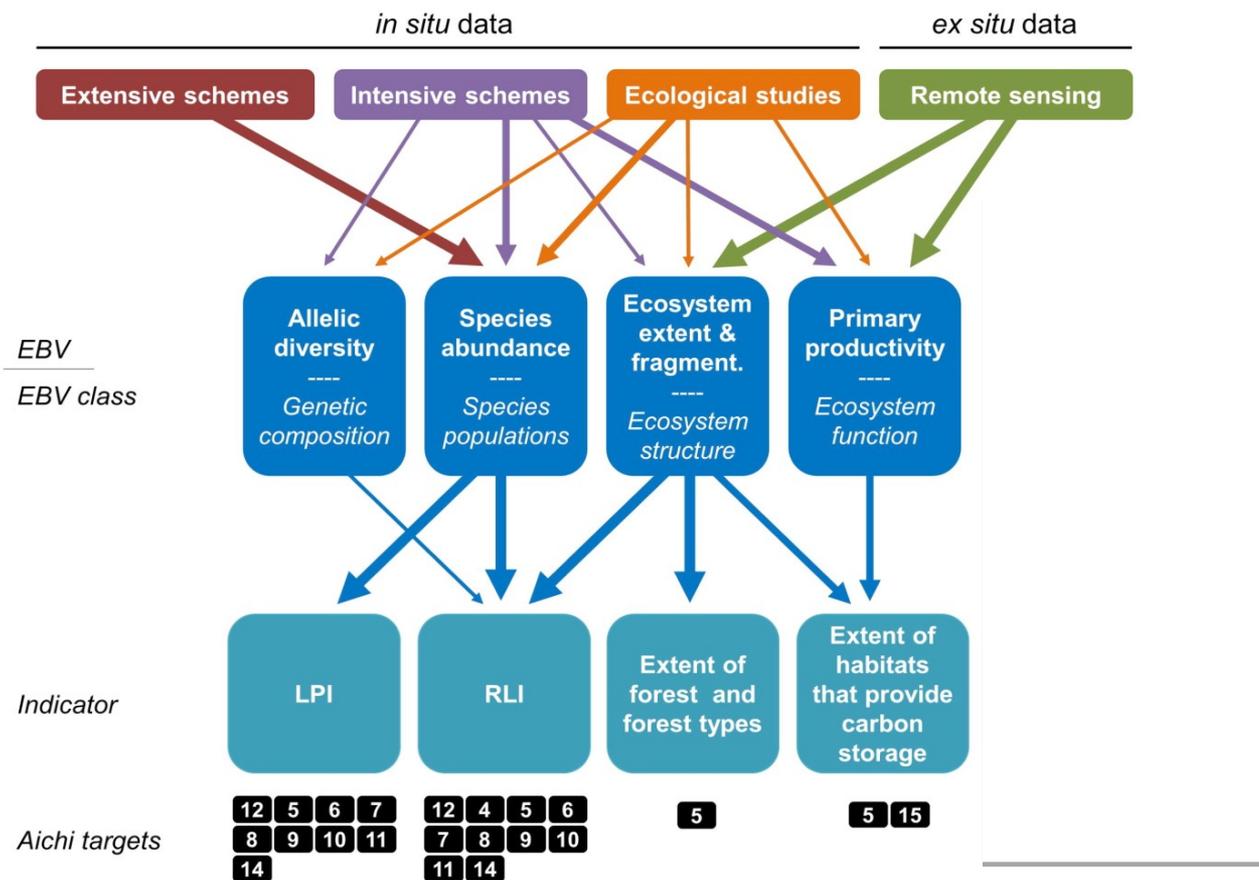
Services for policy

Report



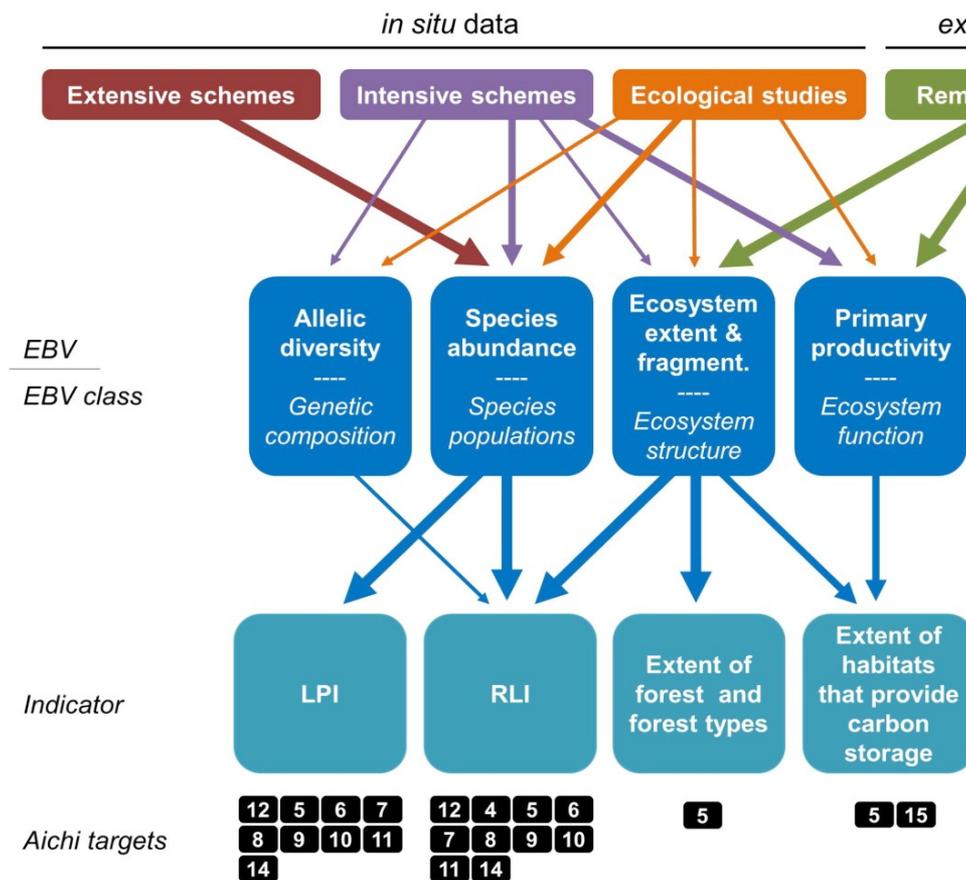
Variables Essentielles de Biodiversité

Hétérogénéité des sources, complémentarité des données



Variables Essentielles de Biodiversité

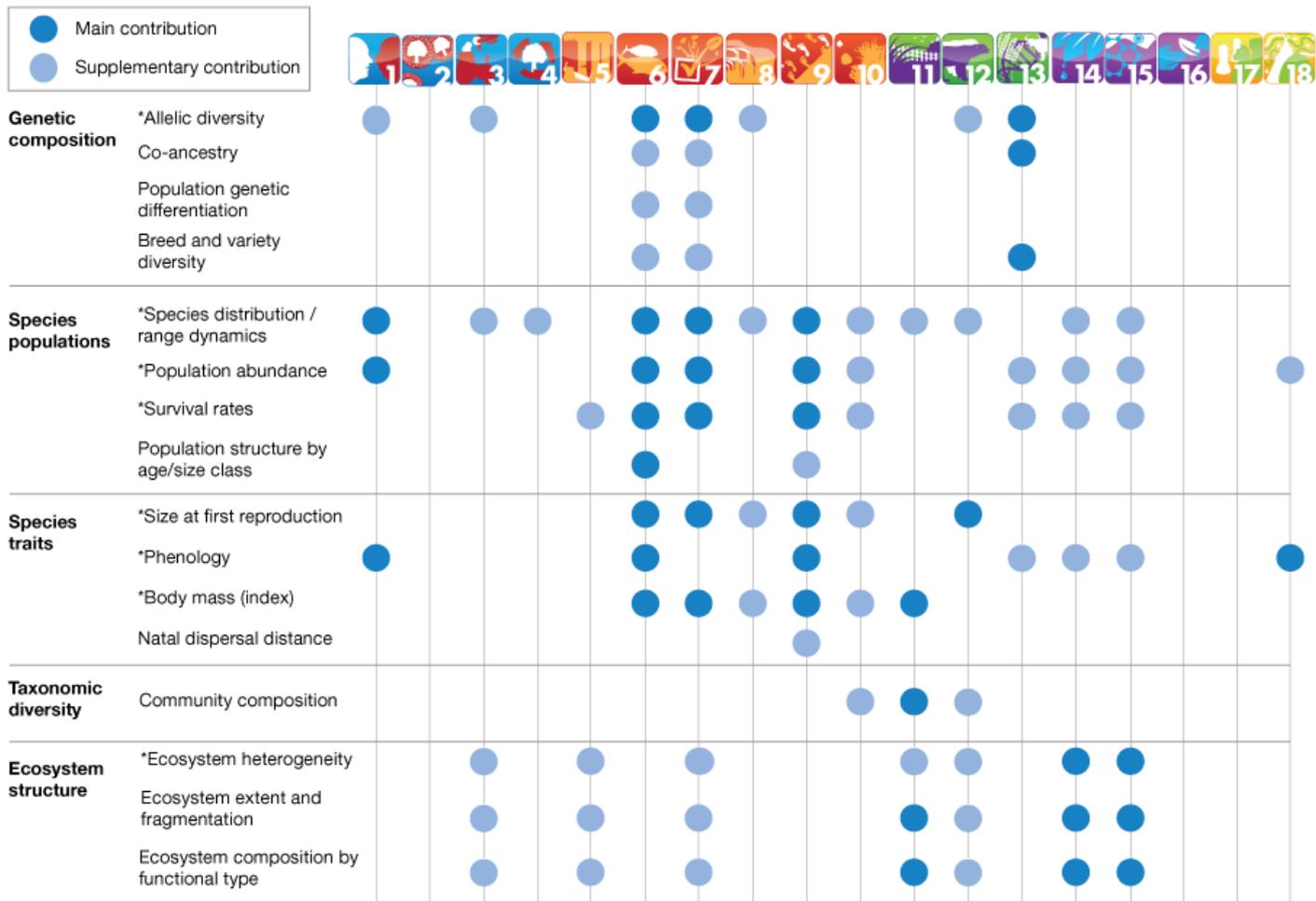
Hétérogénéité des sources, complémentarité des données



Mutualisation données structurées & opportunistes:
 ⇒ robustesse et précision des mesures
 (Giraud et al. 2016)

VARIABLES ESSENTIELLES DE BIODIVERSITÉ

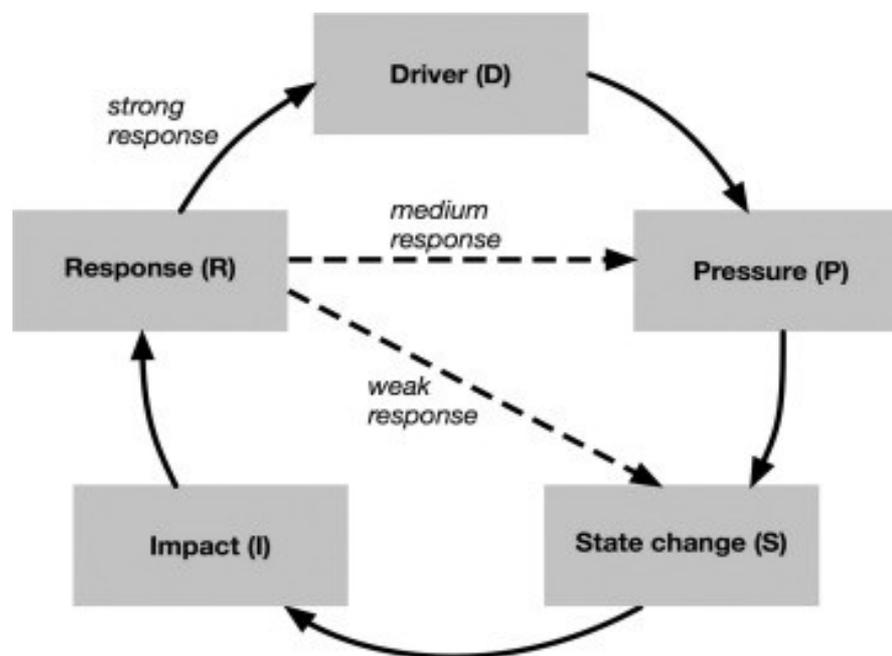
Complémentarité des EBVs



Variables Essentielles de Biodiversité

Compatibilité avec d'autres cadres conceptuels

Response, Pressure, State, Benefit (RPSB)
Driver, Pressure, State, Impact, Response (DPSIR)



Convention on
Biological Diversity



European Environment Agency



eurostat

Variables Essentielles de Biodiversité

Compatibilité avec d'autres cadres conceptuels

Response, Pressure, State, Benefit (RPSB)
Driver, Pressure, State, Impact, Response (DPSIR)

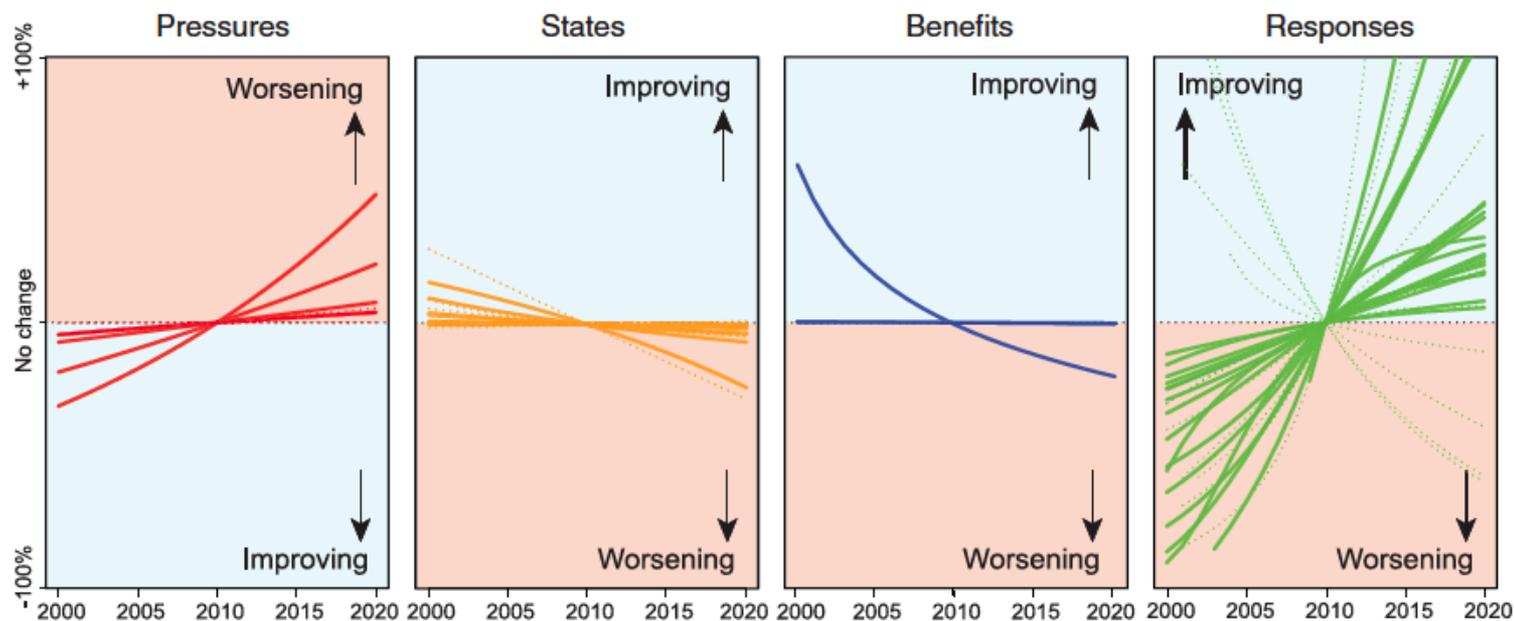


Fig. 2. Aggregated trends in pressures, states, benefits, and responses across all indicators and Aichi Targets. Lines represent significant

Variabes Essentielles de Biodiversité

Compatibilité avec d'autres cadres conceptuels

Cadre réglementaire – ex. Australie

EBV Class	Candidate EBV	Assessment at expert/stakeholder/ decision maker workshop	% of ecological features for which the variable is useful			
			All	Terrestrial	Marine	Freshwater
Species populations	Species distribution	Very useful at regional and State scales; can be measured with existing resources; high priority.	100	100	100	100
	Population abundance	Very useful at all spatial scales; additional resources are needed; high priority	72	100	-	71
	Population structure	Very useful at local and regional scales; substantial resources are needed; medium priority	47	28	100	43
Genetic composition	Co-ancestry	The four variables in this EBV class were regarded as one variable: genetic differentiation within species.	9	5	-	29
	Breed & variety diversity	As above	-	-	-	-
Species traits	Phenology	Very useful at all spatial scales; additional resources are needed; medium to high priority.	31	41	-	33
	Body mass	An agreed assessment was not achieved.	-	-	-	-

Variables Essentielles de Biodiversité

En 2018, bilan au niveau international

Depuis 2013:

- Développements conceptuels / méthodologiques
- GEO BON: 5 Working groups (+ autres à venir)
- Progrès indicateurs & rapportage

VARIABLES ESSENTIELLES DE BIODIVERSITÉ

En 2018, bilan au niveau international

Depuis 2013:

- Développements conceptuels / méthodologiques
- GEO BON: 5 Working groups (+ autres à venir)
- Progrès indicateurs & rapportage

Mais....

- Encore aucune EBV « validée » par GEO BON (*ni processus validation!*)
- Biais vers une minorité de variables (e.g. occurrences, télédétection)
- Imprécision EBVs de processus clés (compréhension, scénarios)

VARIABLES ESSENTIELLES DE BIODIVERSITÉ

En 2018, bilan au niveau international

Depuis 2013:

- Développements conceptuels / méthodologiques
- GEO BON: 5 Working groups (+ autres à venir)
- Progrès indicateurs & rapportage

Mais....

- Encore aucune EBV « validée » par GEO BON (*ni processus validation!*)
- Biais vers une minorité de variables (e.g. occurrences, télédétection)
- Imprécision EBVs de processus clés (compréhension, scénarios)

Contraintes majeures:

- Pertinence: manque dialogue, concertation (communautés peu fédérées)
- Faisabilité: échelles spatiales (couverture mondiale); temporelle (fréquence)
- Coût - efficacité: évaluation difficile; observation *in-situ* coûteuse

Les EBVs au niveau national

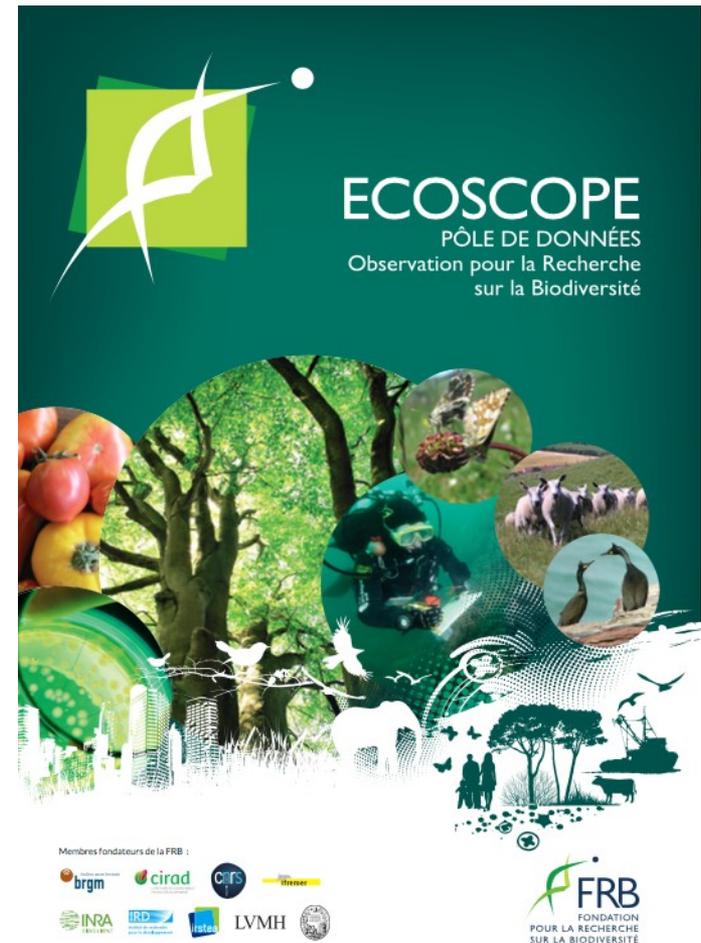
Opportunités de positionnement

- Recherche :
 - Stimuler des axes aux interfaces (*Systeme d'information - Systeme Terre*)
 - Mutualiser de données (*hétérogènes, académiques – non académiques*)
 - Développer les EBVs / métriques de biodiversité
 - Structurer les réseaux d'observation (*French BON, Bon in a Box*)
 - Appuyer les infrastructures existantes
- Engagements (inter)nationaux :
 - Evaluer la biodiversité *sensu-stricto*
 - Produire des outils de rapportage & indicateurs
 - Accompagner la Transition environnementale (gouvernance, citoyens)

Les EBVs au niveau national

ECOSCOPE (FRB)

- 2011: Labellisé SOERE (AllEnvi)
- 2012: Labellisé French BON (GEO BON)
- 2015: IR nationale "Pôle de données"



Les EBVs au niveau national

ECOSCOPE (FRB)

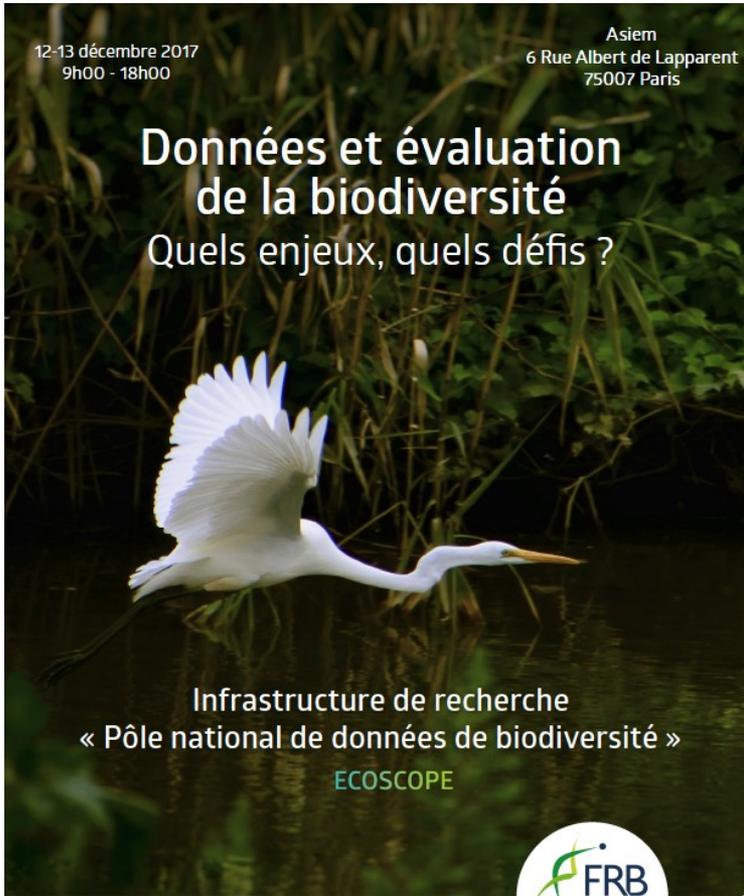
- 2011: Labellisé SOERE (AllEnvi)
- 2012: Labellisé French BON (GEO BON)
- 2015: IR nationale "Pôle de données"



3 Objectifs opérationnels:

 <p>1 - Fournir un accès à des jeux de données, des services et des produits</p>	 <p>2 - Favoriser la complémentarité des observations</p>	 <p>3 - Contribuer aux initiatives nationales et internationales</p>
<p>Portail national de métadonnées</p> 	<p>EBVs : déclinaison d'un concept fédérateur</p> 	<p>Labellisation BON : reconnaissance des forces nationales à l'international</p> 

Les EBVs au niveau national



12-13 décembre 2017
9h00 - 18h00

Asiem
6 Rue Albert de Lapparent
75007 Paris

Données et évaluation de la biodiversité

Quels enjeux, quels défis ?

Infrastructure de recherche
« Pôle national de données de biodiversité »

ECOSCOPE



Atelier #4 - Caractérisation et métriques de la biodiversité, déclinaison des EBVs

Résumé des perspectives :

- 1) Comparer à travers l'espace, le temps et les taxons / niveaux d'organisation
- 2) Coordonner les réseaux d'observations
- 3) Harmoniser les observations
- 4) Agréger les données (interopérabilité, standards (méta)données,)
- 5) Comparabilité des mesures **entre** et **au sein** des limites administratives ou institutionnelles

➤ *Définition de variables*
(*pertinence, priorité, hiérarchisation*)

Les EBVs au niveau national

Définir les variables (*pertinence, priorité, hiérarchisation*)

Classes d'EBV	EBV candidates					
Composition génétique	Consanguinité	Diversité allélique	Différentiation génétique des populations	Diversité des variétés et lignées		
Espèce population	Distribution d'espèces	Abondance de population	Structure de population			
Traits d'espèces	Phénologie	Masse corporelle	Distance de dispersion natale	Comportement migratoire	Traits démographiques	Traits physiologiques
Composition de communauté	Diversité taxonomique	Interactions spécifiques				
Fonction d'écosystème	Productivité primaire nette	Productivité secondaire	Rétention de nutriment	Régime de perturbation		
Structure d'écosystème	Structure d'habitat	Extendue & fragmentation d'écosystème	Composition d'écosystème par type fonctionnel			

Les EBVs au niveau national



12-13 décembre 2017
9h00 - 18h00

Asiem
6 Rue Albert de Lapparent
75007 Paris

**Données et évaluation
de la biodiversité**
Quels enjeux, quels défis ?

Infrastructure de recherche
« Pôle national de données de biodiversité »

ECOSCOPE



Atelier #4 - Caractérisation et métriques de la biodiversité, déclinaison des EBVs

Pistes de réflexions à mener:

- Comment définir ces variables: type de pressions ? état ou processus ? réflexion thématique ?
- Formaliser un processus de validation

Les EBVs au niveau national



12-13 décembre 2017
9h00 - 18h00

Asiem
6 Rue Albert de Lapparent
75007 Paris

Données et évaluation de la biodiversité

Quels enjeux, quels défis ?

Infrastructure de recherche
« Pôle national de données de biodiversité »

ECOSCOPE



Atelier #4 - Caractérisation et métriques de la biodiversité, déclinaison des EBVs

Pistes de réflexions à mener:

- Comment définir ces variables: type de pressions ? état ou processus ? réflexion thématique ?
- Formaliser un processus de validation

Organisation, pilotage et animation :

- Acteurs du French BON (institutionnel, individuel)
- Quelle communauté (proposition / ou validation)?
 - Scientifiques
 - Professionnels de l'environnement
 - Professionnels (entreprises, secteurs d'activité)
 - Citoyens (individus, associations)
- Direction scientifique collégiale, centres d'excellence scientifiques (par classes de variables?)

Les EBVs au niveau national

De l'ECOSCOPE au PNDB

Vers un Pôle National de Données de Biodiversité (PNDB)

- Projet renouvelé d'IR (déposé fin 2017)
- Sélection pour feuille de route nationale IR 2018 (mars 2018)

Les EBVs au niveau national

De l'ECOSCOPE au PNDB

Vers un Pôle National de Données de Biodiversité (PNDB)

- Projet renouvelé d'IR (déposé fin 2017)
- Sélection pour feuille de route nationale IR 2018 (mars 2018)

Evolutions majeures :

- Renforcer la dimension intégrative autour d'un cadre conceptuel commun (...*les EBVs*)
- Transfert de gouvernance: portage par l'UMS 2006 *Patrimoine Naturel* (MNHN-CNRS-AFB) au 1^{er} mars 2018
- Perspective d'un accord de consortium entre les organismes

Les EBVs au niveau national

De l'ECOSCOPE au PNDB

Vers un Pôle National de Données de Biodiversité (PNDB)

- Projet renouvelé d'IR (déposé fin 2017)
- Sélection pour feuille de route nationale IR 2018 (mars 2018)

Evolutions majeures :

- Renforcer la dimension intégrative autour d'un cadre conceptuel commun (...*les EBVs*)
- Transfert de gouvernance: portage par l'UMS 2006 *Patrimoine Naturel* (MNHN-CNRS-AFB) au 1^{er} mars 2018
- Perspective d'un accord de consortium entre les organismes

Organisation :

- "Centres d'expertise scientifique" (CES)
chercheurs, experts du domaine & experts de la gestion de données
- Organisés en classes de variables « structurantes » (les classes d'EBVs)
représentant les communautés épistémiques, portant des enjeux spécifiques et appréhendant des techniques différentes

Les EBVs au niveau national

Le PNDB

« Chercheurs et décideurs doivent accéder plus facilement aux données en dépassant leurs hétérogénéité, dispersion et provenance. »

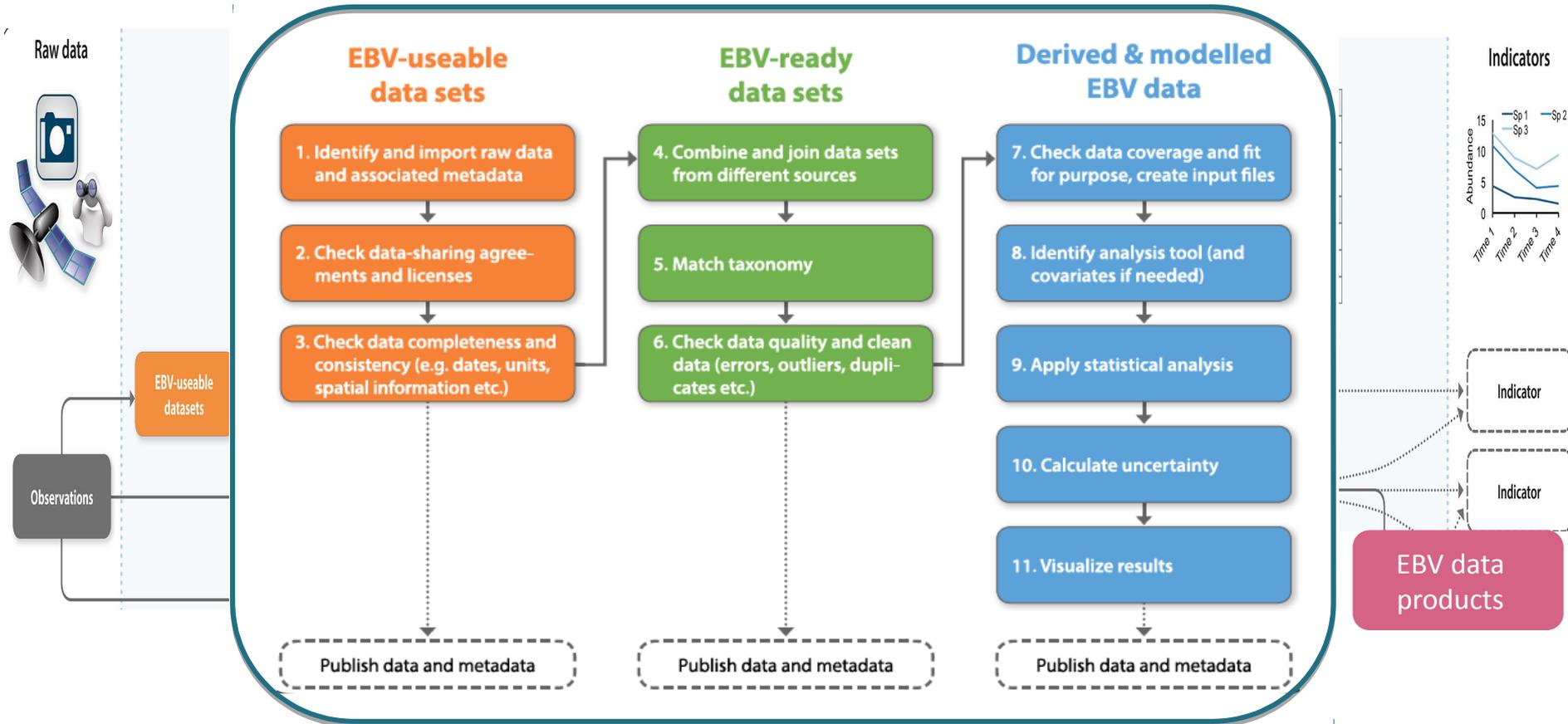
Objectifs & Missions:

- Améliorer la connaissance sur la biodiversité (état et dynamique)
 - Approche intégrée pour le couplage de plusieurs types de données
 - Partage de pratiques entre communautés de recherche
- Promouvoir l'animation scientifique
 - Identifier les lacunes de connaissances
 - Encourager dispositifs émergents, portés par les communautés
 - Assurer cohérence entre efforts (inter)nationaux
- Favoriser partage et réutilisation de données (recherche et autres)
 - Fournir accès jeux de données, services associés et produits dérivés
(données brutes gérées /hébergées par les producteurs, partage données standardisées)

*Informations communiquées lorsque l'UMS PatriNat
aura recruté son/sa chef de projet.*

Les EBVs au niveau national

French BON - EBV pilot project



Les EBVs au niveau national

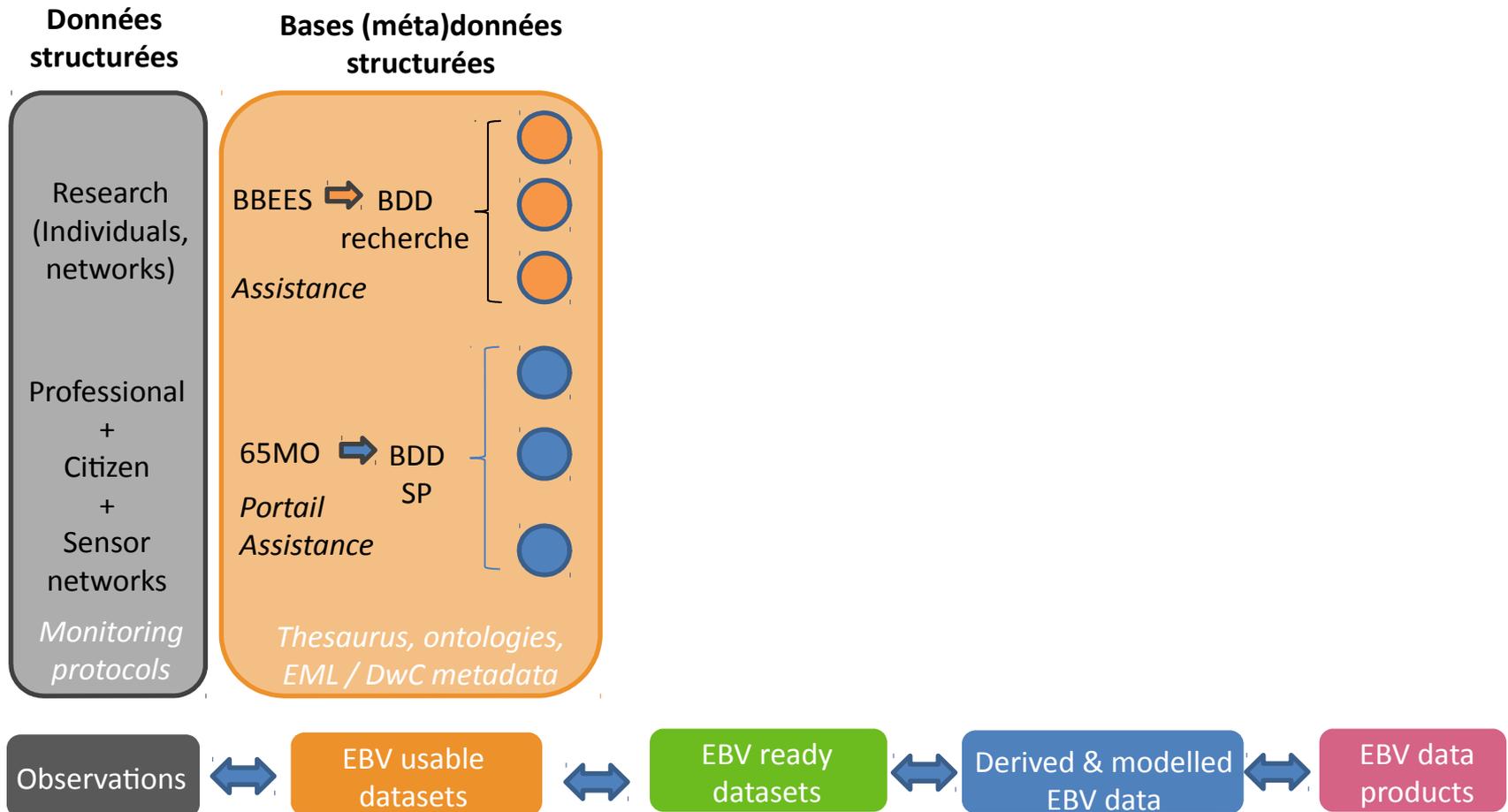
French BON - EBV pilot project

Données structurées



Les EBVs au niveau national

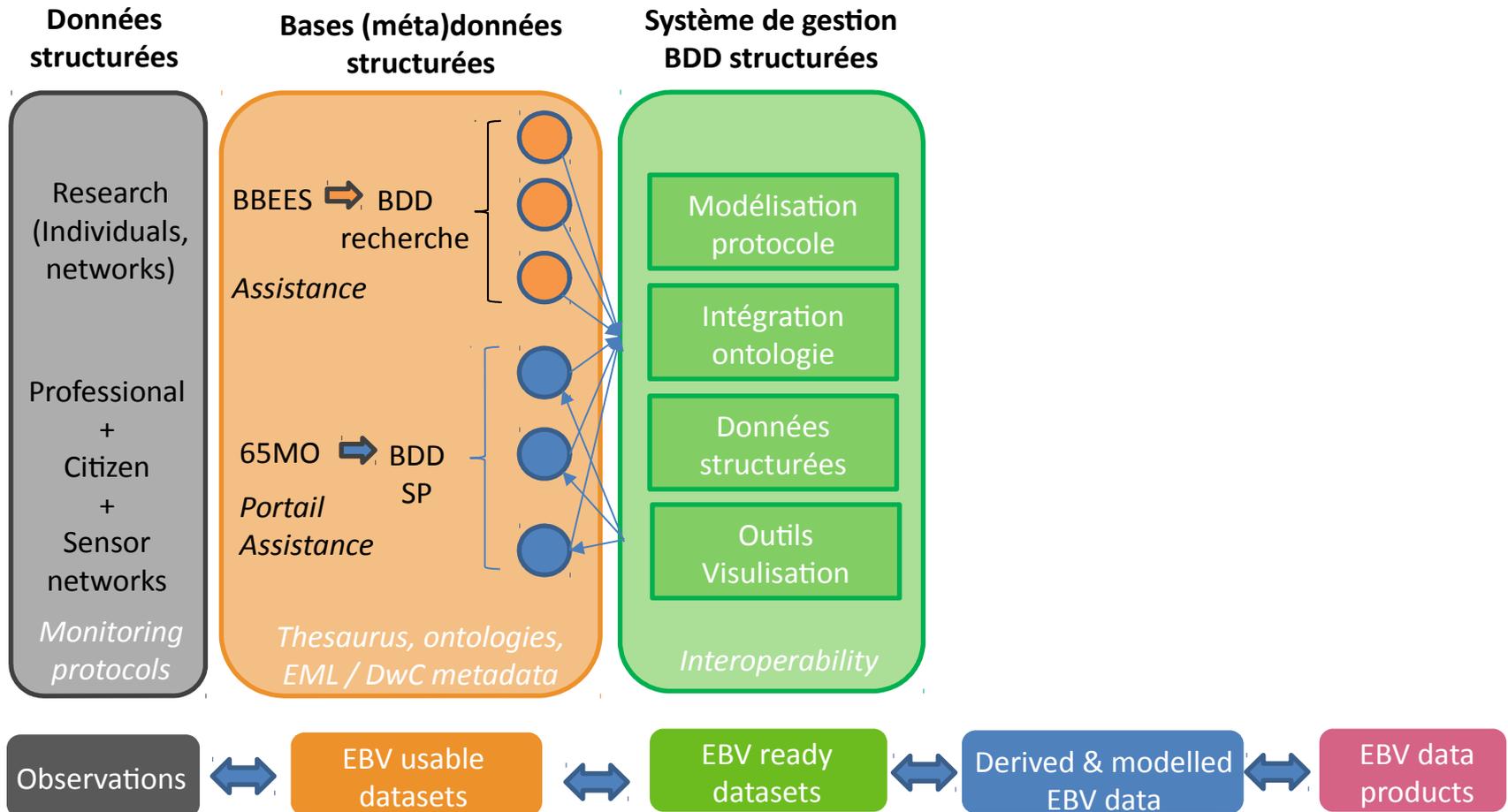
French BON - EBV pilot project



Les EBVs au niveau national

French BON - EBV pilot project

INPN/GBIF
(occurrences)



Les EBVs au niveau national

French BON - EBV pilot project

