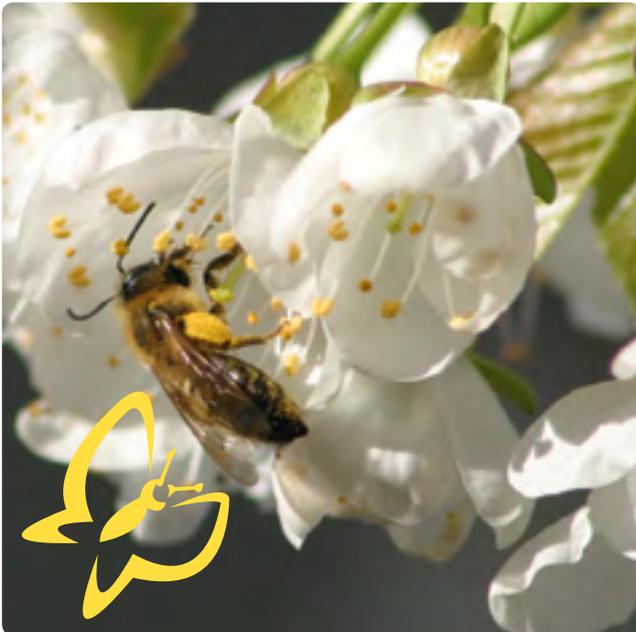


# Indicateurs de biodiversité pour les collectivités territoriales

Cadre de réflexion et d'analyse pour les territoires



## Ouvrage publié par le Comité français de l'UICN

### Rédaction et coordination :

Anne-Cerise Tissot et Marianne Linarès, Chargées de projet « Indicateurs de biodiversité pour les collectivités territoriales », UICN France

Valérie Moral, Chargée de mission « Collectivités territoriales et biodiversité », UICN France

Florence Clap, Chargée de programme « Politiques de la biodiversité », UICN France

### Remerciements :

Le Comité français de l'UICN remercie, pour les nombreuses contributions qu'ils ont apportées, les membres du Groupe de travail « Collectivités territoriales & Biodiversité », présidé par Catherine Ribes et tout particulièrement les 62 membres du comité de pilotage de l'étude.

### Citation de l'ouvrage :

UICN France (2014). Indicateurs de biodiversité pour les collectivités territoriales : cadre de réflexion et d'analyse pour les territoires. Paris, France.

**Dépôt légal :** Mai 2014. - **ISBN :** n° 978-2-918105-40-4

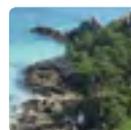
### Crédits photos couverture :



© Aurore Cavois



© Anne-Cerise Tissot



### Pour commander l'ouvrage :

Comité français de l'UICN  
26, rue Geoffroy Saint Hilaire – 75 005 Paris  
Tél. : + 33 1 47 07 78 58 - e-mail : [uicn@uicn.fr](mailto:uicn@uicn.fr)

Cet ouvrage est en libre téléchargement sur le site de l'UICN, rubrique Outils et documents : [www.uicn.fr](http://www.uicn.fr)

*La reproduction à des fins non commerciales, notamment éducatives, est permise sans autorisation écrite à condition que la source soit dûment citée. La reproduction à des fins commerciales, et notamment en vue de la vente, est interdite sans permission écrite préalable du Comité français de l'UICN.*

*La présentation des documents et des termes géographiques utilisés dans cet ouvrage ne sont en aucun cas l'expression d'une opinion quelconque de la part du Comité français de l'UICN sur le statut juridique ou l'autorité de quelque Etat, territoire ou région, ou sur leurs frontières ou limites territoriales.*

### Cette publication a bénéficié du soutien de :



# Sommaire

<b>AVANT – PROPOS</b>	<b>5</b>
<b>L’UICN FRANCE ET LES INDICATEURS</b>	<b>6</b>
<b>PRÉSENTATION DU PROJET</b>	<b>8</b>
<b>1 ÉLÉMENTS DE CONTEXTE</b>	<b>11</b>
<b>1.1 « PENSER GLOBAL » - 20 ANS D’ENGAGEMENTS INTERNATIONAUX ET NATIONAUX POUR LA BIODIVERSITÉ</b>	<b>12</b>
1.1.1 Les années 1990 : la Convention sur la diversité biologique et ses transcriptions	12
1.1.2 Les années 2000 : vers une ambition commune, « l’objectif 2010 pour la biodiversité »	13
1.1.3 L’après 2010 : une nouvelle génération de stratégies pour l’horizon 2020	13
<b>1.2 « AGIR LOCAL » - LE RÔLE CROISSANT DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES DANS LA PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ</b>	<b>17</b>
1.2.1 L’engagement croissant des collectivités reconnu au niveau international	17
1.2.2 Le renforcement des compétences et de l’implication des collectivités françaises	18
<b>1.3 LA NÉCESSITÉ DE GUIDER, SUIVRE ET ÉVALUER LES POLITIQUES ET DE RENDRE COMPTE DES PROGRÈS ÉTABLIS</b>	<b>20</b>
1.3.1 Le développement de l’évaluation des politiques publiques	20
1.3.2 La généralisation du reporting des politiques environnementales publiques et privées	20
1.3.3 Des travaux sur les indicateurs environnementaux et de développement durable	21
<b>2 PANORAMA DES PRINCIPAUX JEUX D’INDICATEURS DE BIODIVERSITÉ</b>	<b>23</b>
<b>2.1 LES INDICATEURS DE BIODIVERSITÉ : DÉFINITION, TYPOLOGIE, INTÉRÊTS ET LIMITES</b>	<b>24</b>
2.1.1 Définition	24
2.1.2 Éléments de typologie	25
2.1.3 Intérêts et limites des indicateurs	27
<b>2.2 LES JEUX D’INDICATEURS MONDIAUX, EUROPÉENS ET NATIONAUX DE BIODIVERSITÉ</b>	<b>28</b>
2.2.1 Les jeux d’indicateurs mondiaux de biodiversité	28
2.2.2 Les jeux d’indicateurs européens de biodiversité	34
2.2.3 Les jeux d’indicateurs nationaux de biodiversité	37
<b>2.3 LES JEUX D’INDICATEURS TERRITORIAUX DE BIODIVERSITÉ</b>	<b>42</b>
2.3.1 Définis au niveau mondial : exemple de l’Indice de Singapour	43
2.3.2 Définis au niveau national : exemple du suivi et de l’évaluation des SRCE	46
2.3.3 Définis au niveau territorial : exemple des observatoires de biodiversité	48

<b>3</b>	<b>PROPOSITION D'UN QUESTIONNEMENT STRATÉGIQUE</b>	<b>52</b>
<b>3.1</b>	<b>OBJECTIFS ET MÉTHODE</b>	<b>53</b>
3.1.1	Une étape préalable indispensable...	53
3.1.2	... pour aboutir à un jeu d'indicateurs pertinent et cohérent	54
<b>3.2</b>	<b>LE CHOIX DU CADRE D'ANALYSE</b>	<b>55</b>
3.2.1	Les cadres analytiques PSR et DPSIR : description, intérêts, limites et utilisations	55
3.2.2	Le choix du cadre DPSIR et son application à la biodiversité	60
3.2.3	Les cinq questions clés identifiées	61
<b>3.3</b>	<b>QUESTIONNEMENT PROPOSÉ POUR RENDRE COMPTE DES INTERACTIONS HOMME-NATURE SUR UN TERRITOIRE</b>	<b>66</b>
3.3.1	Synthèse du questionnement stratégique	66
3.3.2	Explicitation du questionnement stratégique	70
<b>4</b>	<b>PROPOSITION D'UNE SÉLECTION DE THÉMATIQUES POUR L'IDENTIFICATION D'INDICATEURS</b>	<b>95</b>
<b>4.1</b>	<b>OBJECTIF ET MÉTHODE DE SÉLECTION DES THÉMATIQUES</b>	<b>96</b>
4.1.1	Objectif : préparer l'identification d'un jeu synthétique d'indicateurs	96
4.1.2	Méthodologie : définition de critères de sélection sur la base de jeux de référence	96
<b>4.2</b>	<b>PRÉSENTATION DE LA SÉLECTION DE THÉMATIQUES</b>	<b>99</b>
4.2.1	Application des critères de sélection aux thématiques	99
4.2.2	Les 25 thématiques sélectionnées	102
	<b>POINTS CLÉS, RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES</b>	<b>104</b>
	<b>LISTE DES ACRONYMES</b>	<b>106</b>
	<b>BIBLIOGRAPHIE</b>	<b>108</b>
	<b>ANNEXES</b>	<b>123</b>

## Avant-propos

En 2007, le Comité français de l'UICN a mis en place un groupe de travail « *Collectivités territoriales & Biodiversité* », lieu d'échanges et de concertation entre les collectivités françaises volontaires (Régions, Départements, Communes et Intercommunalités), leurs regroupements (ARF, ADF, AMF...), la Fédération des PNR ainsi que les autres membres du réseau français de l'UICN. L'objectif de cette plateforme est de valoriser et de renforcer le travail engagé par les collectivités territoriales en faveur de la biodiversité, en favorisant les échanges et le partage d'expériences autour de thèmes fédérateurs portés par l'UICN.

Dans le cadre de son plan d'actions, ce groupe de travail que j'ai l'honneur de présider a souhaité mutualiser les expériences et les points de vue sur la thématique des indicateurs de biodiversité. Compte tenu des nombreux travaux actuellement menés par les Observatoires territoriaux de biodiversité et en particulier à l'échelon régional, ce travail a été mené en étroite collaboration avec ces acteurs.

Parce que l'on protège mieux ce que l'on connaît bien, la contribution des acteurs locaux passe en premier lieu par la compréhension des interactions Homme-Nature sur leur territoire. J'ai donc la conviction que le travail réalisé par le Comité français de l'UICN contribue grandement à la prise de conscience des acteurs de territoires sur le lien entre leurs activités et l'état de la biodiversité. Grâce à cette étude qui s'inscrit dans un cadre international et au sein d'une réflexion nationale, les représentants d'échelons territoriaux disposent aujourd'hui d'un cadre d'analyse solide, dans lequel inscrire et structurer leurs indicateurs de biodiversité.

Le Comité français de l'UICN met à disposition de l'ensemble des collectivités territoriales françaises ce cadre d'analyse et de réflexion. Je vous invite à vous en saisir car il vous sera très utile pour déterminer, en concertation avec l'ensemble des acteurs concernés, les indicateurs nécessaires au suivi de l'évolution de la biodiversité sur vos territoires respectifs.

Le Comité français de l'UICN est encouragé à poursuivre son travail en vue d'identifier, à partir de ce cadre d'analyse et de réflexion, un jeu d'indicateurs synthétique et commun aux régions françaises. Le renseignement périodique de ces indicateurs leur permettra de suivre l'évolution de l'état de la biodiversité de leurs territoires, des pressions qui s'exercent sur eux, des impacts sur les services écologiques et des réponses apportées pour sa préservation.

Catherine Ribes



*Conseillère régionale d'Ile-de-France  
Membre du groupe de travail Biodiversité de l'ARF  
Présidente du groupe de travail « Collectivités territoriales & Biodiversité » du Comité français de l'UICN*

## L'UICN France et les indicateurs

« **La conservation de la diversité biologique est une préoccupation commune à l'humanité** » (Convention sur la diversité biologique, 1992). C'est pourquoi, l'ensemble des acteurs qui forgent les politiques doivent être mobilisés sur les enjeux de biodiversité : aussi bien les différentes entités du gouvernement, que les entreprises du secteur privé en relation directe ou non avec la biodiversité ou les collectivités locales qui définissent et mettent en œuvre les politiques sur les territoires.

Pour améliorer cette prise en compte des enjeux de conservation de la biodiversité dans les politiques nationales et locales, publiques et privées, ainsi que pour assurer une cohérence entre les politiques sectorielles, **le Comité français de l'UICN a mis en place le programme « Politiques de la biodiversité »**.

Celui-ci conduit divers travaux visant à renforcer la mobilisation des différents acteurs en faveur de la biodiversité, avec notamment **deux études portant sur les indicateurs de biodiversité** : l'une dans le cadre du reporting extra-financier des entreprises et l'autre destinée à l'auto-évaluation des collectivités territoriales. Ces études contribueront à atteindre 2 des 15 objectifs que s'est fixé le Comité français de l'UICN pour 2015 : « Une implication plus forte des collectivités locales sur la biodiversité » et « Des entreprises plus engagées et intégrant davantage la biodiversité dans leurs activités et stratégies ».

### ➤ L'étude « Le reporting biodiversité des entreprises et ses indicateurs »

Le dispositif juridique français demande aujourd'hui à certaines entreprises de faire figurer dans leurs documents de reporting des informations relatives à la biodiversité. L'objectif est d'informer leurs parties prenantes des relations qu'elles entretiennent avec la biodiversité et des actions qu'elles engagent dans ce domaine. Les documents de reporting biodiversité ont donc un rôle d'interface important à jouer entre le secteur privé et ses parties prenantes pour mieux comprendre et expliciter son engagement en faveur de la préservation de la biodiversité.

On constate par ailleurs que des efforts ont été accomplis par les entreprises engagées dans ce domaine. Néanmoins, ces documents, variés dans leur contenu, forme et méthode, ne permettent pas toujours aux acteurs de l'environnement d'appréhender complètement et facilement la manière avec laquelle les entreprises agissent pour prendre en compte les enjeux de biodiversité dans leurs stratégies et activités.

En parallèle, les entreprises admettent rencontrer des difficultés pour rédiger leurs documents de reporting sur la biodiversité et souhaitent bénéficier de recommandations opérationnelles pour progresser dans cet exercice délicat et attendu.

Cette étude est donc destinée à améliorer le reporting des entreprises sur le sujet de la biodiversité.

Elle commence par clarifier le sens des expressions « reporting biodiversité » et « indicateurs de biodiversité ». Dans un second temps, elle dresse de manière exhaustive la liste des dispositions juridiques que les entreprises françaises doivent appliquer en matière de communication d'informations relatives à la biodiversité. L'étude rappelle ensuite les

principaux travaux de reporting réalisés à diverses échelles sur le sujet de la biodiversité et les préconisations adressées aux entreprises par certains référentiels internationaux et nationaux. Enfin, dans la dernière partie, l'UICN France fournit des recommandations pour rédiger un reporting biodiversité de qualité. Applicables quel que soit le pays, le contexte juridique et le secteur d'activité, elles portent à la fois sur le périmètre des documents de reporting biodiversité et sur les sujets qu'il convient de traiter.

Cette étude a été réalisée avec le groupe de travail « Entreprises & Biodiversité » de l'UICN France qui rassemble ses membres et partenaires du secteur privé et est disponible sur le site internet du Comité français de l'UICN : [www.uicn.fr](http://www.uicn.fr)

## ► Le projet « Indicateurs de biodiversité pour les collectivités territoriales »

Engagé en 2012, dans le cadre du groupe de travail « Collectivités territoriales & Biodiversité », il vise à identifier un jeu commun et synthétique d'indicateurs de biodiversité adaptés aux échelons territoriaux infranationaux, en premier lieu régional, en se basant essentiellement sur l'Indice de Singapour. Grâce à ce jeu de référence, les régions disposeront d'un outil commun d'auto-évaluation leur permettant également de rendre compte de leurs réponses aux objectifs d'Aichi et de la Stratégie nationale pour la biodiversité.

C'est ce deuxième projet qui fait l'objet de la présente étude.

# Présentation du projet

## CONTEXTE D'ÉMERGENCE

Dans une démarche d'amélioration continue, des outils d'aide à la décision et de suivi-évaluation des politiques en faveur de la biodiversité sont développés depuis le début des années 2000 à différentes échelles, notamment à travers des jeux d'indicateurs. Les collectivités territoriales, reconnues comme des acteurs essentiels des politiques de préservation de la biodiversité, en ont été quant à elles longtemps dépourvues.

Pour contribuer à pallier ce déficit, un indice, nommé Indice de Singapour, a été élaboré au niveau international. **L'Indice de Singapour** est un jeu de 23 indicateurs de biodiversité, initié en 2008 lors de la neuvième Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique (CDB). Il vise à mesurer la biodiversité dans les villes, les actions menées pour la préserver et les progrès obtenus. Il s'agit du seul jeu d'indicateurs de biodiversité pour les collectivités reconnu et recommandé au niveau international<sup>1</sup>. Il n'est cependant pas directement transposable à toutes les échelles territoriales, ayant été pensé et développé exclusivement pour les villes et la biodiversité urbaine.

**Face à ce constat, et à l'intérêt manifesté par les collectivités, le Comité français de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) a co-construit avec les membres de son groupe de travail « Collectivités territoriales & Biodiversité » un projet visant à proposer un équivalent de l'Indice de Singapour pour les autres échelles territoriales, et en premier lieu pour l'échelon régional.**

**Le groupe de travail « Collectivités territoriales & Biodiversité »** du Comité français de l'UICN a été mis en place en 2007, suite à une recommandation adoptée lors du Congrès mondial de l'UICN à Bangkok (2004). Cette plateforme d'échanges et de concertation regroupe notamment des collectivités françaises volontaires, leurs principaux réseaux, ainsi que les membres du réseau français de l'UICN (Etat, établissements publics, ONG...), soit plus de 110 organismes.

## FINALITÉ

Ce projet vise à identifier un jeu commun et synthétique d'indicateurs de biodiversité adaptés aux échelons infranationaux, en premier lieu régional, en se fondant sur les indicateurs existants, et notamment sur l'Indice de Singapour.

**Grâce à ce jeu de référence, les régions disposeront d'un outil commun d'auto-évaluation, leur permettant de dresser un portrait synthétique de la biodiversité sur leur territoire et de leur implication en sa faveur.**

1. Pour plus d'informations, voir la partie 2.3. et UNEP, 2010a, *Décision X/22 : Plan d'action sur les gouvernements sous-nationaux, les villes et autres autorités locales pour la diversité biologique*. 7 p. (extrait en annexe 1.4)

**Le renseignement périodique de ces indicateurs permettra à toutes les régions qui le souhaitent de suivre l'évolution de la biodiversité sur leur territoire (son état, les pressions qui s'exercent sur elle, les impacts sur les services écologiques bénéficiant aux acteurs du territoire) et les réponses apportées pour sa préservation.**

Elles pourront également se situer dans le contexte international et national, en valorisant leur contribution à l'atteinte des objectifs d'Aichi et à ceux de la Stratégie nationale pour la biodiversité (SNB), favorisant ainsi la cohérence entre ces différents niveaux d'objectifs.

---

## GOVERNANCE

---

Pour suivre ce projet, un comité de pilotage dédié a été mis en place au cours de l'été 2012. Il réunit à ce jour **62 participants représentant 46 organismes** (liste en annexe 3) dont :

- les membres du groupe de travail « Collectivités territoriales & Biodiversité » souhaitant s'impliquer dans le suivi du projet et participer aux réflexions ;
- des acteurs prenant part à d'autres démarches sur les indicateurs de biodiversité.

Ces travaux prennent en effet en compte les autres initiatives sur les indicateurs de biodiversité qui ont émergé à l'échelon national (groupe de travail « Réseau des observatoires territoriaux de biodiversité » animé par l'Observatoire national de la biodiversité (ONB), travaux sur les indicateurs de suivi-évaluation des Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) ...) et régional (travaux réalisés par les observatoires régionaux de la biodiversité...).

Ce comité de pilotage a pour principales missions de suivre le projet, de participer et contribuer aux réflexions en mutualisant les expériences et les points de vue, et d'assurer une articulation entre les différentes démarches en cours.

---

## DEUX GRANDES ÉTAPES POUR DEUX OUTILS À DESTINATION DES TERRITOIRES

---

Le projet envisagé sur trois ans (2012 – 2014) s'organise en deux grandes étapes permettant de proposer des outils complémentaires à destination des territoires.

### ➤ **Etape 1 : cadre de réflexion et d'analyse à destination des territoires (2012 – 2013)**

Le présent rapport formalise la première étape du projet. Son objectif est de proposer un cadre de réflexion et d'analyse à destination de tous les territoires. Cet outil, à ce jour inexistant, doit permettre à tous les échelons territoriaux qui le souhaitent :

- de disposer d'un état des lieux synthétique et partagé des principaux indicateurs de biodiversité existants, et des questionnements stratégiques qui s'y rattachent ;
- d'obtenir une vision synthétique de leurs principales caractéristiques en termes de biodiversité, et de leurs évolutions, en appliquant le cadre d'analyse proposé.

Pour cela, cet ouvrage, élaboré sur la base de travaux de synthèse et d'analyse bibliographique, d'entretiens auprès d'une vingtaine d'acteurs régionaux et des contributions des membres du comité de pilotage, se compose :

- **d'un panorama synthétique des principaux jeux d'indicateurs de biodiversité** définis et utilisés aux niveaux international, national et infranational ;
- **d'un questionnement stratégique applicable à tous les territoires** issu de la synthèse et de l'analyse des principales questions identifiées dans les jeux d'indicateurs analysés ;
- **d'une sélection de thématiques pour identifier un jeu synthétique d'indicateurs** permettant d'obtenir une vision globale des principales caractéristiques d'un territoire donné en termes de biodiversité (pressions, état, impacts, réponses).

## ➤ Etape 2 : jeu commun et synthétique d'indicateurs de biodiversité adapté à l'échelon régional (2014)

**Pour cette deuxième étape du projet, le Comité français de l'UICN propose de se saisir du questionnement stratégique, et plus précisément de la sélection de thématiques présentée dans le présent document, afin d'identifier un jeu commun et synthétique d'indicateurs de biodiversité destiné à l'échelon régional.**

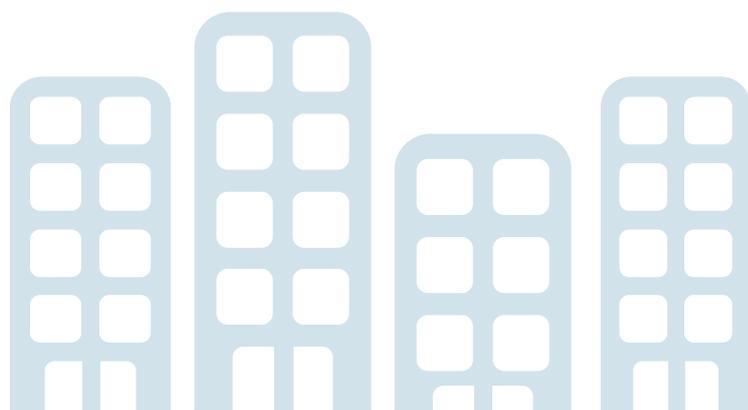
L'objectif n'est pas de « créer » de nouveaux indicateurs de biodiversité, mais bien d'identifier parmi les jeux existants, et notamment l'Indice de Singapour, les indicateurs adaptés à l'échelon régional et susceptibles d'apporter des éléments de réponse au questionnement proposé dans le cadre des thématiques sélectionnées.

Ce travail mobilisera le comité de pilotage et aboutira à un jeu d'indicateurs pour les régions, à l'instar de l'Indice de Singapour pour les villes. Il permettra aux régions qui le souhaitent de dresser un portrait synthétique de la biodiversité sur leur territoire et de leur implication en sa faveur, et de suivre ses évolutions dans le temps.

# . 1 .

## ELEMENTS DE CONTEXTE

Les différents jeux d'indicateurs de biodiversité définis aux niveaux mondial, européen, national et local, ont été élaborés dans des contextes particuliers, et présentent ainsi des caractéristiques différentes. Au niveau global, ils viennent appuyer une dynamique d'engagements en faveur de la biodiversité initiée il y a plus de 20 ans, alors qu'au niveau local, ils correspondent au renforcement plus récent du rôle et de l'implication des territoires dans la préservation de la nature. L'élaboration de l'ensemble de ces jeux coïncide également avec une dynamique plus large de travaux sur les indicateurs environnementaux et de développement durable en réponse à un besoin grandissant d'outils d'aide à la décision et de suivi-évaluation.



## 1.1

# « Penser global » - 20 ans d'engagements internationaux et nationaux pour la biodiversité

Un schéma récapitulatif des principaux dispositifs en faveur de la préservation de la biodiversité et des jeux d'indicateurs mentionnés dans ce rapport est présenté en Figure 1.

### 1.1.1

## LES ANNÉES 1990 : LA CONVENTION SUR LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE ET SES TRANSCRIPTIONS

C'est en 1992, dans le cadre du Sommet de la Terre à Rio de Janeiro consacrant l'engagement de la communauté internationale en faveur du développement durable, que **la Convention sur la diversité biologique**<sup>2</sup> (CDB) a été signée par 150 chefs de gouvernement. Document phare de l'action internationale en faveur de la biodiversité, elle reconnaît la complexité de la biodiversité et l'importance de ses différentes composantes (diversité au sein des espèces, entre espèces, ainsi que celle des écosystèmes). Elle encourage les Parties signataires à atteindre trois principaux objectifs :

- la conservation de la diversité biologique ;
- l'utilisation durable de ses éléments ;
- le partage juste et équitable des avantages découlant de l'exploitation des ressources génétiques.

#### DÉFINITION DE LA DIVERSITÉ BIOLOGIQUE

« Variabilité des organismes vivants de toute origine y compris, entre autres, les écosystèmes terrestres, marins et autres écosystèmes aquatiques et les complexes écologiques dont ils font partie ; cela comprend la diversité au sein des espèces et entre espèces ainsi que celle des écosystèmes »

Extrait de l'article 2 de la Convention sur la diversité biologique

La CDB a été ratifiée par de nombreux pays dans le monde<sup>3</sup>, dont la France en 1994, et a favorisé l'émergence de processus et stratégies en faveur de la biodiversité dans les années 1990, notamment :

- au niveau paneuropéen (ensemble du continent européen) : plus de 50 pays ont adopté, en réponse à la CDB, une **Stratégie paneuropéenne pour la diversité biologique et paysagère** (PEBLDS)<sup>4</sup>, lors de la Conférence ministérielle « Environnement pour l'Europe » de 1995 ;
- au niveau européen : la Communauté européenne a approuvé la CDB en 1993 et l'a ensuite traduite en 1998 par une **Stratégie européenne pour la conservation de la biodiversité** (ECBS)<sup>5</sup>.

2. Nations Unies, 1992. *Convention sur la diversité biologique*. Rio de Janeiro, 30 p.

3. Au 04/02/2014, la CDB comptait 193 Parties, dont l'Union Européenne et la France.

4. Acronyme de l'anglais *Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy* (Council of Europe, 1996. *Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy*. Nature and Environment, n°74. 69 p.)

5. Acronyme de l'anglais *EC Biodiversity Conservation Strategy* (European Commission, 1998. *Communication of the European Commission to the Council and to the Parliament on a European Community Biodiversity Strategy*. 22 p.)



## 1.1.2 LES ANNÉES 2000 : VERS UNE AMBITION COMMUNE, « L'OBJECTIF 2010 POUR LA BIODIVERSITÉ »

En avril 2002, face à la poursuite de l'érosion de la biodiversité, la CDB se dote d'un **premier plan stratégique** lors de la sixième Conférence des Parties (COP) à La Haye, fixant comme objectif « *d'assurer d'ici à 2010 une réduction significative du rythme actuel de perte de diversité biologique aux niveaux mondial, régional et national* »<sup>6</sup>, objectif réaffirmé quelques mois plus tard lors du Sommet mondial pour le développement durable de Johannesburg<sup>7</sup>.

A noter que cet « **objectif 2010 pour la biodiversité** » avait déjà été affiché, et de façon plus ambitieuse (« *enrayer la diminution de la biodiversité d'ici à 2010* »), en 2001 dans la Stratégie européenne du développement durable<sup>8</sup> lancée lors du Sommet européen de Göteborg.

Cette ambition est devenue un **objectif commun et structurant**, repris et promu au cours des années suivantes dans plusieurs documents stratégiques, notamment :

- au niveau paneuropéen, dans la Résolution de Kiev<sup>9</sup> de 2003 révisant la Stratégie paneuropéenne pour la diversité biologique et paysagère (PEBLDS) ;
- au niveau européen, dans la seconde **Stratégie européenne pour la biodiversité**<sup>10</sup> parue en 2006 ;
- au niveau national, dans la première **Stratégie nationale pour la biodiversité 2004 – 2010** (SNB) affichant comme finalité de « *stopper la perte de biodiversité d'ici 2010* »<sup>11</sup>.

## 1.1.3 L'APRÈS 2010 : UNE NOUVELLE GÉNÉRATION DE STRATÉGIES POUR L'HORIZON 2020

En 2010, constatant la non-atteinte de « l'objectif 2010 pour la biodiversité », et le plan stratégique arrivant à échéance, les Parties de la CDB ont adopté une seconde stratégie lors de la dixième COP à Nagoya : le **Plan stratégique pour la diversité biologique 2011 – 2020**<sup>12</sup>. Il comprend, entre autres, **20 objectifs dits « d'Aichi » structurés en cinq buts stratégiques** (extraits en annexe 1.1) :

- **gérer les causes sous-jacentes** de l'appauvrissement de la diversité biologique en intégrant la diversité biologique dans l'ensemble du gouvernement et de la société ;
- **réduire les pressions** directes exercées sur la diversité biologique et encourager l'utilisation durable ;

6. UNEP, 2002. *Décision VI/26 : Plan stratégique pour la Convention sur la diversité biologique.*

7. ONU - Département de l'information - Division de l'information et des médias, 2002. *Le sommet de Johannesburg recommande une série de mesures pour réduire la pauvreté et protéger l'environnement.*

8. Commission des Communautés Européennes, 2001. *Développement durable en Europe pour un monde meilleur : Stratégie de l'Union européenne en faveur du développement durable.* Communication de la Commission, COM/2001/264. Bruxelles, 18 p.

9. United Nations Economic Commission for Europe, 2003. *Kyiv resolution on biodiversity.* 7 p.

10. Commission des Communautés Européennes, 2006. *Enrayer la diminution de la biodiversité à l'horizon 2010 et au-delà : Préserver les services écosystémiques pour le bien-être humain.* Communication de la Commission, COM/2006/216. Bruxelles, 17 p.

11. Ministère de l'écologie et du développement durable, 2004. *Stratégie française pour la biodiversité : enjeux, finalités, orientations.* 48 p.

12. UNEP, 2010b. *Décision X/2 : Plan stratégique 2011-2020 et objectifs d'Aichi relatifs à la diversité biologique.* 15 p.

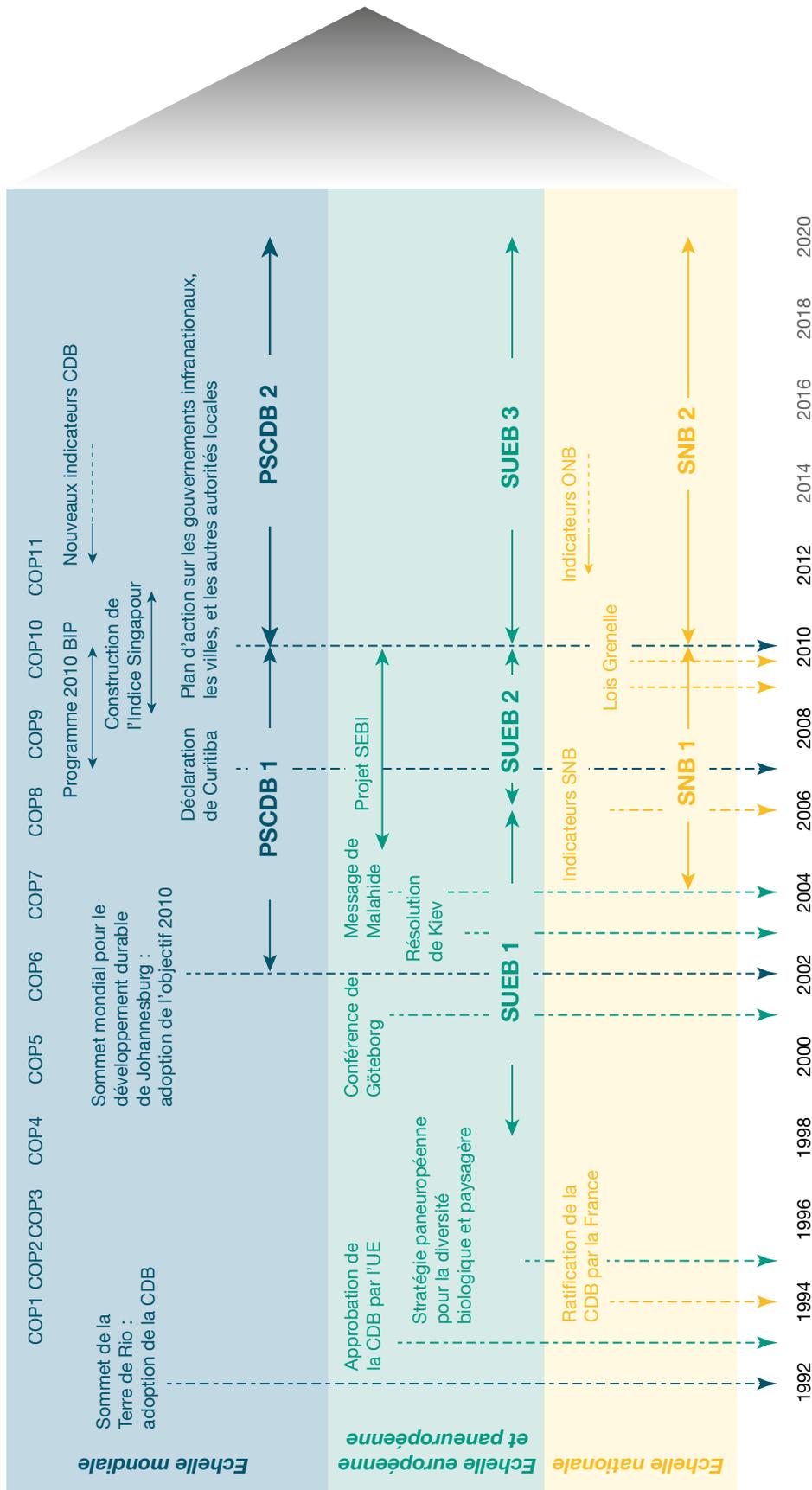
- **améliorer l'état de la diversité biologique** en sauvegardant les écosystèmes, les espèces et la diversité génétique ;
- **renforcer les avantages** retirés pour tous de la diversité biologique et des services fournis par les écosystèmes ;
- **renforcer la mise en œuvre** au moyen d'une planification participative, de la gestion des connaissances et du renforcement des capacités.

Comme l'illustre la Figure 2, le Plan stratégique pour la diversité biologique 2011 – 2020 de la CDB et ses objectifs d'Aichi ont été intégrés dans les stratégies en faveur de la biodiversité de l'Union européenne (UE) et de la France, révisées à la même période et actuellement en cours de mise en œuvre :

- Sept objectifs d'Aichi sont traités par cinq des six objectifs de la Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité, révisée dans la communication **La biodiversité, notre assurance-vie et notre capital naturel : Stratégie de l'UE à l'horizon 2020**<sup>13</sup> (extraits en annexe 1.2).
- Les 20 objectifs d'Aichi sont couverts par les objectifs de la **Stratégie nationale française pour la biodiversité 2011-2020**<sup>14</sup> (deuxième SNB), organisés en six orientations stratégiques (extraits en annexe 1.3). A l'inverse, 7 des 20 objectifs de la SNB (n°2, 10, 15, 16, 17, 19 et 20) ne trouvent pas de correspondance dans ceux d'Aichi.

13. Commission Européenne, 2011. *La biodiversité, notre assurance-vie et notre capital naturel : Stratégie de l'UE à l'horizon 2020*. Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions, COM/2011/244. Bruxelles, 17 p.

14. Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, 2011. *Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020*. 60 p.



**CDB** – Convention sur la diversité biologique ; **COP** – Conference of Parties ; **PSCDB** – Plan stratégique de la CDB ; **SNB** – Stratégie nationale pour la biodiversité ; **SUEB** – Stratégie de l'Union européenne pour la biodiversité.

Figure 1 : Principales stratégies et politiques en faveur de la préservation de la biodiversité et jeux d'indicateurs de biodiversité aux échelles mondiale, européenne et nationale

LES 20 OBJECTIFS DE LA STRATÉGIE NATIONALE POUR LA BIODIVERSITÉ 2011-2020	Objectifs d'Aichi
1 Faire émerger, enrichir et partager une culture de la nature	1
2 Renforcer la mobilisation et les initiatives citoyennes	-
3 Faire de la biodiversité un enjeu positif pour les décideurs	2
4 Préserver les espèces et leur diversité	12, 13
5 Construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés	11
6 Préserver et restaurer les écosystèmes et leur fonctionnement	11, 14, 15
7 Inclure la préservation de la biodiversité dans la décision économique	2, 3
8 Développer les innovations pour et par la biodiversité	4, 18, 19
9 Développer et pérenniser les moyens financiers et humains en faveur de la biodiversité	20
10 Faire de la biodiversité un moteur de développement et de coopération régionale en outre-mer	-
11 Maîtriser les pressions sur la biodiversité	5, 8, 9, 10
12 Garantir la durabilité de l'utilisation des ressources biologiques	4, 6, 7
13 Partager de façon équitable les avantages issus de l'utilisation de la biodiversité à toutes les échelles	16
14 Garantir la cohérence entre politiques publiques, aux différentes échelles	3, 17
15 Assurer l'efficacité écologique des politiques et des projets publics et privés	-
16 Développer la solidarité nationale et internationale entre les territoires	-
17 Renforcer la diplomatie environnementale et la gouvernance internationale dans le domaine de la biodiversité	-
18 Développer la recherche, organiser et pérenniser la production, l'analyse, le partage et la diffusion des connaissances	18, 19
19 Améliorer l'expertise afin de renforcer la capacité à anticiper et à agir en s'appuyant sur toutes les connaissances	-
20 Développer et organiser la prise en compte des enjeux de biodiversité dans toutes les formations	-

LES 20 OBJECTIFS DITS D'AICHI, DU PLAN STRATÉGIQUE DE LA CBD POUR 2020	Objectifs de la SNB	Objectifs d'Aichi	Objectifs de l'UE
1 Les individus sont plus sensibilisés	1	1	
2 Les valeurs de la biodiversité sont intégrées	7	2	
3 Les incitations financières sont réformées	2, 7, 14	3	
4 La consommation et la production sont durables	8, 12	4	
5 La perte d'habitats est divisée par deux ou réduite	11	5	1
6 Les stocks halieutiques sont gérés d'une manière durable	12	6	4
7 L'agriculture, l'aquaculture et la sylviculture sont gérées d'une manière durable	12	7	3
8 La pollution est réduite	11	8	
9 Les espèces exotiques envahissantes sont évitées et contrôlées	11	9	5
10 Les pressions exercées sur les écosystèmes sont réduites	11	10	
11 Les aires protégées sont en augmentation et améliorées	5, 6	11	
12 L'extinction d'espèces est évitée	4	12	1
13 La diversité génétique est préservée	4	13	
14 Les écosystèmes et les services essentiels sont sauvegardés	6	14	2
15 Les écosystèmes sont restaurés et leur résilience améliorée	6	15	2
16 Le protocole de Nagoya est en vigueur et opérationnel	13	16	
17 Les stratégies et plans d'action nationaux sont adoptés en tant qu'instrument de politique générale	14	17	
18 Les connaissances traditionnelles sont respectées	8, 18	18	
19 Les connaissances sont améliorées, partagées et appliquées	8, 18	19	
20 Les ressources financières de toutes origines sont accrues	9	20	

LES 6 OBJECTIFS DE LA STRATÉGIE DE L'UE À L'HORIZON 2020	Objectifs d'Aichi
1 Mettre pleinement en oeuvre les directives "Oiseaux" et "Habitats"	5, 12
2 Préserver et rétablir les écosystèmes et leurs services	14, 15
3 Renforcer la contribution de l'agriculture et de la foresterie au maintien et à l'amélioration de la biodiversité	7
4 Garantir l'utilisation durable des ressources de pêche	6
5 Lutter contre les espèces allochtones envahissantes	9
6 Contribuer à enrayer la perte de biodiversité au niveau mondial	-

Sources : Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, 2011, *Ibid.* ; UNEP, 2010b. *Décision X/2 : Plan stratégique 2011-2020 et objectifs d'Aichi relatifs à la diversité biologique*. 15 p., *Ibid.* ; SCBD, 2013 *Quick guides to the Aichi Biodiversity Targets*. 42 p. ; Conseil de l'Union Européenne, 2011. *Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2020 : le temps de la mise en oeuvre - Conclusions du Conseil*. Note d'information du Secrétariat général aux Délégations, 18862/11. 11 p. NB : La formulation des Objectifs d'Aichi a été simplifiée, la formulation officielle peut être consultée à l'annexe 1.1.

Figure 2 : Correspondance des objectifs des stratégies nationale et européenne à l'horizon 2020 avec ceux d'Aichi



## 1.2

## « Agir local » - le rôle croissant des collectivités territoriales dans la préservation de la biodiversité

Suivant cette dynamique internationale et nationale, les collectivités territoriales se sont également mobilisées et ont peu à peu été reconnues comme des acteurs essentiels contribuant à préserver, restaurer et valoriser la biodiversité mondiale.

Elles interviennent en effet à l'échelle locale qui est celle de l'action, sont au cœur de l'aménagement et du développement des territoires, et entretiennent des relations étroites avec les gestionnaires et les usagers du patrimoine naturel.

## 1.2.1

### L'ENGAGEMENT CROISSANT DES COLLECTIVITÉS RECONNU AU NIVEAU INTERNATIONAL

Conscientes de l'importance de leur participation aux efforts mondiaux de protection et d'utilisation durable de la biodiversité, les collectivités territoriales et leurs réseaux ont affirmé et renforcé leur engagement dans ce domaine auprès de la communauté internationale :

- En 2007, en réponse au premier Plan stratégique de la CDB, 34 maires et responsables municipaux se sont engagés pour la protection de la biodiversité à travers la **Déclaration de Curitiba**<sup>15</sup>, lors de la conférence intitulée « Les villes et la biodiversité : atteindre l'objectif Biodiversité 2010 » organisée à l'initiative du maire de Curitiba (Brésil), ville qui avait accueilli la huitième COP un an plus tôt.
- En 2008, la neuvième COP, tenue à Bonn, **reconnait le rôle important joué par les gouvernements locaux** dans l'application de la CDB et encourage les Parties à « reconnaître le rôle des autorités communales et locales dans leurs stratégies et plans d'actions nationaux pour la diversité biologique » et à « encourager l'élaboration de stratégies et plans d'actions locaux cohérents avec les stratégies et plans d'action nationaux »<sup>16</sup>.
- En 2010, lors de la dixième COP, les Parties à la CDB approuvent un **Plan d'action sur les gouvernements infranationaux, les villes, et les autres autorités locales pour la biodiversité**<sup>17</sup>, proposé suite à la deuxième Déclaration de Curitiba<sup>18</sup> du Partenariat mondial sur les villes et la biodiversité (ensuite devenu le Partenariat mondial sur l'action locale et infranationale pour la biodiversité<sup>19</sup>). En application de ce plan d'action, deux organes consultatifs ont notamment été créés : le Comité consultatif des villes et le Comité consultatif des gouvernements sous-nationaux.
- En octobre 2012, la onzième COP organisée à Hyderabad (Inde) a accueilli le sommet **Cities for Life - City and Subnational Biodiversity Summit**, événement qui a été l'occasion de dresser un premier bilan du Plan d'action adopté deux ans auparavant.

15. Déclaration de Curitiba sur les villes et la biodiversité. 4 p.

16. UNEP, 2008. *Décision IX/28 : Mobilisation des villes et des autorités locales*. 3 p.

17. Pour plus d'informations, voir la partie 2.3. du présent rapport et UNEP, 2010a. *Décision X/22 : Plan d'action sur les gouvernements sous-nationaux, les villes et autres autorités locales pour la diversité biologique*. 7 p. (extrait en annexe 1.4)

18. *En route pour Aichi/Nagoya : Deuxième déclaration de Curitiba sur les autorités locales et la diversité biologique*. 3 p.

19. Le Partenariat mondial sur l'action locale et infranationale pour la biodiversité regroupe plusieurs organismes de l'ONU ainsi que l'UICN, l'ICLEI (un réseau d'autorités locales travaillant sur les questions environnementales), nrg4SD (le réseau des gouvernements régionaux pour le développement durable) et URBIO (le réseau pour la biodiversité et la planification urbaines).

- La prochaine COP, qui se tiendra en octobre 2014 à Pyeongchang en République de Corée, accueillera un nouvel événement réunissant villes et gouvernements locaux du monde.

## 1.2.2

# LE RENFORCEMENT DES COMPÉTENCES ET DE L'IMPLICATION DES COLLECTIVITÉS FRANÇAISES

**En France**, malgré une politique de protection de la nature historiquement régaliennne, les lois de décentralisation successives ont peu à peu conféré à chaque échelon de collectivités territoriales un certain nombre de compétences en matière de préservation et de gestion du patrimoine naturel. L'exercice de ces compétences, ainsi que la prise d'initiatives volontaires et engagées, font des collectivités territoriales françaises des acteurs majeurs contribuant de plus en plus activement à la préservation de la biodiversité.<sup>20</sup> Ainsi, en 2009, elles finançaient environ 50 % des dépenses nationales pour la protection de la biodiversité et des paysages, loin devant l'Etat et les établissements publics (17 %)<sup>21</sup>.

Les collectivités sont notamment responsables de la **création de certains espaces protégés** (ex : parcs naturels régionaux, réserves naturelles régionales, espaces naturels sensibles, etc.) et doivent assurer la mise en œuvre territoriale de la « **trame verte et bleue** » (cf. partie 2.3.2), mesure phare du Grenelle de l'environnement transcrite dans les lois dites « Grenelle I<sup>22</sup> et II<sup>23</sup> ». Plus récemment, la loi du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles<sup>24</sup> désigne les Régions comme chefs de file en matière de préservation de la biodiversité.

Au-delà de leurs compétences, et en accord avec les recommandations internationales, de nombreuses collectivités françaises ont mis en place des démarches volontaires visant à préserver la biodiversité (ex : élaboration de politiques et de plans pour la biodiversité, création d'observatoires territoriaux de la biodiversité, réalisation d'inventaires du patrimoine naturel local, mise en place d'initiatives de sciences participatives, création de contrats nature, etc.). Ainsi, plus de la moitié des Régions de France métropolitaine ont élaboré des stratégies régionales pour la biodiversité<sup>25</sup> en collaboration avec d'autres acteurs locaux (services déconcentrés de l'Etat et établissements publics, autres échelons de collectivités, socio-professionnels, société civile, etc.). L'élaboration de tels documents

*« C'est à l'échelle des territoires que doivent se concevoir et se mettre en place des projets de développement intégrant la biodiversité dans toutes les activités, d'autant plus que des politiques locales en faveur de la biodiversité peuvent avoir des retombées positives et rapides à cette même échelle »*

Extrait de la Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020

20. UICN France, 2010. *Biodiversité & Collectivités : Panorama de l'implication des collectivités territoriales pour la préservation de la biodiversité en France métropolitaine*. Paris. 100 p.

21. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie - Commissariat général au Développement durable, 2012. *Données de synthèse sur la biodiversité : Évolution de la dépense nationale en faveur de la protection de la biodiversité et des paysages*.

22. République française, 2009. *Loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement*.

23. République française, 2010. *Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement*.

24. République française, 2014. *Loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles*.

25. UICN France, 2011a. *Quelles stratégies régionales pour la biodiversité en France métropolitaine ?* Paris. 116 p.



est par ailleurs préconisée dans la loi Grenelle I<sup>26</sup> et les deux Stratégies nationales pour la biodiversité successives<sup>27</sup>.

Elles peuvent également agir en faveur de la biodiversité en l'intégrant aux stratégies et outils qu'elles définissent et mettent en œuvre sur les territoires. Il peut s'agir par exemple de leurs stratégies d'aménagement et de planification territoriale (notamment via les documents d'urbanisme), leurs politiques sectorielles (ex : agricoles, sylvicoles, etc.), leurs outils de contractualisation et de maîtrise foncière, ou encore des démarches transversales comme les Agendas 21 locaux (issus de l' « Action 21<sup>28</sup> ») dans lesquels « la préservation de la biodiversité, la protection des milieux et des ressources » constitue l'une des cinq finalités du développement durable<sup>29</sup>.

Cet engagement des collectivités françaises et de leurs réseaux en faveur de la biodiversité a été réaffirmé de façon collégiale devant la communauté internationale à travers la **Déclaration commune des associations françaises d'élus et de collectivités territoriales pour la biodiversité**<sup>30</sup> (extrait en annexe 1.5). Initiée et soutenue par le Comité français de l'UICN, elle a été présentée en octobre 2012 lors de la onzième COP de la CDB à Hyderabad (Inde) en soutien au Plan d'action sur les gouvernements infranationaux, les villes, et les autres collectivités territoriales pour la biodiversité.

*« Nous, les associations françaises d'élus et de collectivités territoriales, nous nous engageons à agir et à mobiliser nos collectivités adhérentes pour contribuer activement à la réalisation des objectifs d'Aichi en mettant en œuvre le Plan d'action sur les gouvernements infranationaux, les villes, et les autres collectivités territoriales pour la biodiversité ».*

Extrait de la Déclaration commune des associations françaises d'élus et de collectivités territoriales pour la biodiversité

26. République française, 2009. *Loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.*

27. Dans le cadre de ses travaux sur les stratégies régionales pour la biodiversité, le Comité français de l'UICN a publié des lignes directrices pour appuyer les Régions dans l'élaboration de ces documents : UICN France, 2011b. *Lignes directrices pour l'élaboration et la mise en œuvre des stratégies régionales pour la biodiversité en France métropolitaine.* Paris. 8 p.

28. Programme adopté lors du Sommet de la Terre de Rio en 1992 et regroupant 2 500 recommandations pour mettre en œuvre le développement durable au niveau des territoires (CNUED, 1992. *Action 21 : Rapport final de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement.*)

29. Commissariat général au développement durable, 2006. *Projets territoriaux de développement durable et Agendas 21 locaux : Cadre de référence.* 34 p.

30. *Déclaration commune des associations françaises d'élus et de collectivités territoriales pour la biodiversité : Les collectivités territoriales françaises et leurs associations mobilisées pour préserver, restaurer et valoriser la biodiversité.* 7 p.

## 1.3 La nécessité de guider, suivre et évaluer les politiques et de rendre compte des progrès établis

L'implication et l'engagement croissants des Etats et des collectivités en faveur de la biodiversité se sont inscrits dans un contexte de développement du suivi-évaluation et du reporting des politiques, notamment dans les domaines du développement durable et de l'environnement.

### 1.3.1 LE DÉVELOPPEMENT DE L'ÉVALUATION DES POLITIQUES PUBLIQUES

En pointe dans les pays anglo-saxons, l'évaluation de l'action publique s'inscrit dans une démarche d'amélioration continue de l'efficacité des politiques publiques. Elle s'est développée plus tardivement en France avec notamment le décret de 1998 relatif à l'évaluation des politiques publiques lui assignant comme objectif « **d'apprécier l'efficacité de cette politique en comparant ses résultats aux objectifs assignés et aux moyens mis en œuvre** »<sup>31</sup>.

En parallèle, dans le domaine de l'environnement, la directive européenne relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement<sup>32</sup> a instauré le principe que **tous les plans et programmes susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement** et qui fixent le cadre ultérieur d'autorisations d'aménagements et d'ouvrages, **doivent faire l'objet d'une évaluation environnementale préalable à leur adoption**.

### 1.3.2 LA GÉNÉRALISATION DU REPORTING DES POLITIQUES ENVIRONNEMENTALES PUBLIQUES ET PRIVÉES

**Au niveau international**, les acteurs publics et privés s'engageant de plus en plus dans les domaines de l'environnement et du développement durable, il est apparu nécessaire de mesurer leurs progrès effectifs. Par exemple, le « Pacte Mondial »<sup>33</sup> des Nations Unies engage les signataires à communiquer annuellement sur leurs progrès relatifs au respect de dix principes « universels » dont trois concernent l'environnement. Dans ce contexte, le **Global reporting initiative** (GRI), créé en 1997, a élaboré des lignes directrices<sup>34</sup> pour rendre compte des performances des organismes publics et privés en termes de développement durable.

31. République française, 1998. *Décret n°98-1048 du 18 novembre 1998 relatif à l'évaluation des politiques publiques*

32. Parlement européen, Conseil, 2001. *Directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement*.

33. Le « Pacte mondial » ou Global Compact est une initiative de l'ONU lancée en 2000 destinée à rassembler les entreprises, les organismes des Nations Unies, le monde du travail et la société civile autour de dix principes universels (Global Compact France, 2013. Le pacte mondial.).

34. GRI, 2013. *Lignes directrices pour le reporting développement durable (Version 4.0). Principes de reporting et éléments d'information et Guide de mise en œuvre*. 96 p. et 268 p.



**En France**, différents textes juridiques demandent aux entreprises<sup>35</sup> et aux collectivités<sup>36</sup> de rendre compte, à la société au sens large, de leurs choix et progrès en matière de développement durable. Ces informations doivent, pour les collectivités concernées, prendre la forme d'un rapport dit « de développement durable ». Ce rapport, présenté en amont du débat budgétaire, peut s'inspirer du cadre de référence des Agendas 21 locaux<sup>37</sup>, qui préconise notamment l'utilisation d'indicateurs.

*« L'urgence et l'ampleur des risques et menaces pesant sur notre avenir collectif, parallèlement à l'essor des choix et des opportunités, feront de la transparence économique, environnementale et sociale un élément fondamental des relations efficaces entre parties prenantes, des décisions en matière d'investissement et autres interactions. »*

Extrait des Lignes directrices pour le reporting développement durable du GRI

### 1.3.3

## DES TRAVAUX SUR LES INDICATEURS ENVIRONNEMENTAUX ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Pour appuyer les politiques environnementales et de développement durable, que ce soit **pour éclairer les décisions, alimenter les démarches de suivi-évaluation ou communiquer sur les enjeux et les résultats obtenus**, divers jeux d'indicateurs ont été développés<sup>38</sup>.

**Au niveau international**, l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) a adopté dès 1993 son corps central d'indicateurs environnementaux<sup>39</sup>. Trois ans plus tard, l'Organisation des Nations-Unies (ONU) a publié un premier jeu d'indicateurs de développement durable, faisant suite à une recommandation du programme « Action 21 »<sup>40</sup> adopté lors du Sommet de la Terre de 1992. Depuis, bien d'autres ont vu le jour, comme celui du GRI pour le reporting développement durable<sup>41</sup>.

**En Europe**, l'Agence européenne de l'environnement (AEE), à l'instar de l'OCDE, a publié son corps central d'indicateurs environnementaux<sup>42</sup> en 2005, tandis que l'UE adoptait un jeu d'indicateurs de

*« Les méthodes d'évaluation des interactions entre les divers paramètres de l'environnement, de la démographie, de la société et du développement ne sont pas suffisamment développées et appliquées. Il faut donc élaborer des indicateurs du développement durable afin qu'ils constituent une base utile pour la prise de décisions à tous les niveaux et contribuent à la durabilité autorégulatrice des systèmes intégrés de l'environnement et du développement. »*

Extrait du programme « Action 21 » adopté lors du Sommet de la Terre de 1992

35. Sont concernées : les sociétés dont les titres (actions ou obligations) sont admis aux négociations sur un marché réglementé ainsi que les sociétés dont le total de bilan ou le chiffre d'affaires et le nombre de salariés dépassent un certain seuil (République française, 2012. Décret n° 2012-557 du 24 avril 2012 relatif aux obligations de transparence des entreprises en matière sociale et environnementale.)

36. Sont concernés : les régions, les départements, la collectivité territoriale de Corse ainsi que les communes et Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 50 000 habitants (République française, 2010. Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, article 255).

37. Commissariat général au développement durable, 2006, *Ibid.*

38. Des exemples d'indicateurs dédiés à la biodiversité au sein des principaux jeux environnementaux et de développement durable cités dans ce paragraphe sont donnés dans les encarts de la partie 2 « Panorama des principaux jeux d'indicateurs de biodiversité ».

39. OCDE, 1993. *Corps central d'indicateurs de l'OCDE pour les examens des performances environnementales: Rapport de synthèse du Groupe sur l'Etat de l'Environnement*. Paris, 41 p.

40. CNUED, 1992, *Ibid.*

41. GRI, 2013, *Ibid.*

42. European Environment Agency, 2005. *EEA core set of indicators: Guide*. EEA Technical report, n°1/2005, Copenhagen. 38 p.

développement durable élaboré par Eurostat. Ce dernier a été repris en 2006 par la France<sup>43</sup> dans le cadre de la révision de sa Stratégie nationale pour le développement durable.

**En ce qui concerne les territoires**, on peut notamment citer le projet européen RESPECT (Référentiel d'Évaluation et de Suivi des Politiques Environnementales des Collectivités Territoriales)<sup>44</sup> : démarré en 1997 et rassemblant une trentaine de collectivités de l'UE (essentiellement françaises), il visait à élaborer un outil de suivi, de pilotage et d'évaluation des politiques environnementales applicable à toutes les collectivités européennes. Le tableau de bord environnemental et ses indicateurs issus de ce projet ont ensuite été repris par diverses collectivités françaises (ex : ville de Toulouse, ville de Montreuil...). Par ailleurs, en France, des jeux d'indicateurs de développement durable ont été développés pour les territoires, au niveau national comme au niveau local, dans le cadre des rapports de développement durable ou des Agendas 21. Plus récemment (2014), le Commissariat général au développement durable (CGDD) et la Délégation interministérielle à l'aménagement du territoire et à l'attractivité régionale (Datar) ont proposé un référentiel d'indicateurs de développement durable pour les territoires, fruit d'une large réflexion qui a mobilisé de nombreux experts, des représentants des associations d'élus, des associations environnementales et des responsables de la production chiffrée d'indicateurs.

## POINTS CLES DES ELEMENTS DE CONTEXTE

- Grâce à la Convention sur la diversité biologique (CDB), la préservation de la biodiversité dans son ensemble a été reconnue comme un enjeu mondial et l'action internationale s'est renforcée.
- Par la suite, deux grandes générations de plans, programmes et stratégies en faveur de la biodiversité se sont succédé aux échelles mondiale, européenne et nationale. La première est née au début des années 2000 avec un objectif commun : réduire voire stopper le rythme d'érosion de la biodiversité pour 2010. Cet objectif n'ayant pas été atteint, ces stratégies ont été révisées pour la décennie suivante (2011-2020) formant ainsi la deuxième grande « génération » de stratégies pour la biodiversité, actuellement en cours de mise en œuvre.
- L'implication croissante des collectivités territoriales en faveur de la biodiversité est reconnue au niveau international et s'est notamment traduite par plusieurs déclarations auprès de la communauté internationale. En France, les lois successives de décentralisation ont conféré aux collectivités différentes compétences en matière de biodiversité (notamment en termes de création d'aires protégées). En complément, de nombreuses collectivités se sont également engagées dans des démarches volontaires en faveur de la préservation de leur patrimoine naturel (ex : plans locaux biodiversité, stratégies régionales pour la biodiversité, etc.).
- En parallèle, des démarches de suivi-évaluation et de reporting des politiques, notamment environnementales et de développement durable, se sont développées à toutes les échelles, s'appuyant généralement sur des jeux d'indicateurs.

Ainsi, dans ce contexte d'élaboration et de mise en œuvre de politiques en faveur de la biodiversité, et compte-tenu du développement et du renforcement des démarches de suivi, d'évaluation et de rapportage, différents jeux d'indicateurs dédiés à la biodiversité ont été élaborés à différentes échelles territoriales.

43. Bovar O. et al., 2008. *Les indicateurs de développement durable*. INSEE, L'économie française, Comptes et dossiers, Édition 2008, pp. 51-71.

44. Suita L.A., 1999. *Le programme RESPECT : un tableau de bord environnemental et une méthode d'évaluation pour les collectivités locales*.

## . 2 .

# PANORAMA DES PRINCIPAUX JEUX D'INDICATEURS DE BIODIVERSITÉ

Comme le souligne l'Agence européenne de l'environnement (AEE) dans son inventaire des indicateurs de biodiversité<sup>45</sup>, il est parfois difficile de discriminer les indicateurs « de biodiversité » des autres, étant donné que la plupart des phénomènes environnementaux (voire économiques et sociétaux) peuvent être reliés d'une façon ou d'une autre au vivant et donc à la biodiversité. Il est alors important de bien définir ce qu'est un indicateur de biodiversité pour étudier et comprendre les principaux jeux existants. Ces derniers peuvent être regroupés en deux grandes « familles » avec d'une part, les jeux d'indicateurs définis aux niveaux international et national en appui aux stratégies successives en faveur de la biodiversité, et d'autre part, ceux élaborés pour les territoires infranationaux.

### **Avertissement méthodologique : délimitation du champ d'étude**

De nombreux indicateurs en lien avec la biodiversité ont été développés à différentes échelles, pour des territoires distincts (planète, ville, emprise au sol d'une entreprise) et pour des objectifs variés (communication, aide à la décision, évaluation de performances environnementales...). Certains font partie de jeux d'indicateurs dédiés à la biodiversité, d'autres appartiennent à des jeux d'indicateurs plus généraux (notamment d'environnement et de développement durable), tandis que d'autres encore ont été élaborés individuellement (notamment certains indicateurs composites<sup>46</sup>).

En 2003, l'AEE recensait ainsi 655 indicateurs en lien avec la biodiversité<sup>47</sup>, et depuis, leur nombre s'est encore accru. Ce constat est toutefois à relativiser car :

- il existe de nombreux doublons ainsi que des logiques d'emboîtement (on peut par exemple décomposer un seul indicateur comme le nombre d'espèces menacées en autant d'indicateurs que de taxons étudiés) ;
- seulement un nombre limité de ces indicateurs sont réellement calculés et utilisés de façon régulière ;
- tous ces indicateurs ne sont pas applicables à toutes les échelles ni dans tous les contextes du fait de leurs différentes origines et raisons d'être.

***Dans le cadre de cette étude, seuls les principaux jeux d'indicateurs dédiés à la biodiversité, définis par rapport à un périmètre géographique (et non par rapport à une thématique), et concernant le territoire français sont présentés en détail.***

45. European Environment Agency, 2003. *An inventory of biodiversity indicators in Europe, 2002*. Copenhagen. 42 p.

46. Pour plus d'informations sur les indicateurs composites, voir la partie 2.1.3 et consulter : Levrel H., 2007. *Quels indicateurs pour la gestion de la biodiversité ?* Institut français de la biodiversité, Paris. 94 p.

47. European Environment Agency, 2003, *Ibid.*

## 2.1 Les indicateurs de biodiversité : définition, typologie, intérêts et limites

### 2.1.1 DÉFINITION

#### ► Qu'est-ce qu'un indicateur ?

Si l'on trouve de nombreuses définitions d'un indicateur dans la littérature (que ce soit dans le domaine de la biodiversité, de l'environnement ou du développement durable), la plupart sont cohérentes et reposent sur les mêmes fondements. Dans le cadre de ses travaux sur les indicateurs de biodiversité<sup>48</sup>, le Comité français de l'UICN propose de retenir celle de l'AEE<sup>49</sup> :

**« Un indicateur est une mesure, généralement quantitative, qui peut être utilisée pour illustrer et faire connaître de façon simple des phénomènes complexes, y compris des tendances et des progrès dans le temps. »**

En effet, celle-ci résume les principales caractéristiques et fonctions (quantification, communication, simplification, suivi dans le temps) généralement attribuées aux indicateurs<sup>50</sup> :

- **« Un indicateur est une mesure, généralement quantitative » (quantification)**  
Les indicateurs sont des mesures (c'est-à-dire une unité standard utilisée pour exprimer une taille, une quantité ou un degré), ou des valeurs calculées à partir de mesures. Ils offrent des informations chiffrées et objectives, décrivant une situation, d'un point de vue quantitatif.
- **« qui peut être utilisée pour illustrer et faire connaître » (communication)**  
L'étymologie du mot « indicateur » renvoie à l'acte d'annoncer, de révéler des phénomènes. Ce sont des outils d'information et de communication dotés d'une forme facilement interprétable pour les acteurs, leur permettant de dialoguer et d'échanger des informations concernant l'enjeu qu'ils traitent. Ils constituent une passerelle entre les champs de la science (garant de la qualité de l'indicateur) et de la politique (définissant le besoin, l'objectif de l'indicateur) : « c'est un objet hybride issu d'un contrat de confiance entre l'exigence scientifique et les contraintes de l'action »<sup>51</sup>. Du fait de cette simplification du processus de communication, ils peuvent toutefois ne « pas toujours répondre en toute rigueur à l'exigence scientifique de mise en évidence des relations de causalité »<sup>52</sup>.

48. Voir également le rapport de l'UICN France sur les indicateurs de biodiversité pour les entreprises : UICN France, 2014. *Le reporting biodiversité des entreprises et ses indicateurs. Etat des lieux et recommandations*. Paris. 120 p.

49. "An indicator is a measure, generally quantitative, that can be used to illustrate and communicate complex phenomena simply, including trends and progress over time" (European Environment Agency, 2005, *Ibid.*).

50. Principales sources : ATEN, 2011. *Indicateurs de biodiversité : Pour quoi faire ? Comment faire ?* Espaces naturels, n°33. 50 p. ; CBD, 2013. *Identification, Monitoring, Indicators and Assessments: Introduction*. ; Couvet D. et al., 2005. *Les indicateurs de biodiversité*. In Barbault, R. et Chevassus-au-Louis, B. *Biodiversité et changements globaux : Enjeux de société et défis pour la recherche*. 241 p. ; European Environment Agency, 1999. *Environmental indicators: Typology and overview*. Copenhagen. 19 p. ; Levrel H., 2007. *Quels indicateurs pour la gestion de la biodiversité ?* Institut français de la biodiversité, Paris. 94 p. ; OCDE, 1993, *Ibid.* ; Partenariat Relatif aux Indicateurs de la Biodiversité, 2011. *Guide de développement et d'utilisation des indicateurs nationaux de la biodiversité*. 40 p.

51. ATEN, 2011, *Ibid.*

52. OCDE, 1993. *Ibid.*



- « **de façon simple des phénomènes complexes** » (*simplification*)

Les indicateurs sont des résumés d'informations complexes : ils permettent de quantifier et simplifier des phénomènes de manière intelligible afin de comprendre des réalités complexes car multifactorielles. Ils en mesurent un aspect, choisi en fonction de sa pertinence et de la disponibilité en données. Ils ont une signification synthétique, d'une portée supérieure aux informations directement liées à la valeur du paramètre ou des éléments observés. Par exemple, la température corporelle d'une personne est un indicateur d'une réalité plus complexe : son état de santé. Toutefois, leur signification est contextuelle : l'interprétation de la valeur attribuée à un indicateur dépend de l'objet ou de la question étudiée. Le Partenariat relatif aux indicateurs de la biodiversité (BIP)<sup>53</sup> donne l'exemple suivant : la superficie d'une forêt peut être interprétée comme un indicateur décrivant de multiples réalités plus complexes comme l'évolution de la disponibilité des ressources forestières, les progrès en matière de conservation de la forêt, l'intensité des menaces exercées sur les écosystèmes de la forêt, etc.

- « **y compris des tendances et des progrès dans le temps** » (*suivi dans le temps*)

Les indicateurs donnent des indications sur l'état général d'un ou plusieurs phénomènes, et sont souvent destinés à en observer périodiquement les évolutions, grâce à leur calcul régulier dans le temps (lorsque la disponibilité des données le permet). Ce sont généralement le sens et l'ampleur de ces évolutions qui sont utilisés pour guider la décision.

## ➤ Qu'est-ce qu'un indicateur de biodiversité ?

On peut appliquer la définition générique d'un indicateur proposée par l'AEE au domaine de la biodiversité ainsi :

***Un indicateur de biodiversité est une mesure, généralement quantitative, qui peut être utilisée pour illustrer et faire connaître de façon simple des phénomènes complexes relatifs à la biodiversité, y compris des tendances et des progrès dans le temps.***

Suivant la conception de la CDB<sup>54</sup>, le champ d'application des indicateurs de biodiversité est plus large que les mesures directes et *stricto sensu* de la biodiversité (abondance d'espèces, diversité d'habitats...) : les atteintes et dépendances à la biodiversité, ainsi que les actions en faveur de la conservation de la nature (création d'aires protégées, trame verte et bleue...) peuvent aussi être évaluées par des indicateurs de biodiversité.

## 2.1.2 ÉLÉMENTS DE TYPOLOGIE

Plusieurs typologies sont utilisées pour catégoriser les indicateurs environnementaux. Dans le cadre de ses travaux sur les indicateurs de biodiversité, le Comité français de l'UICN propose de retenir celle de l'AEE<sup>55</sup>. Elle présente l'avantage, par rapport à d'autres typologies, de ne pas associer les indicateurs environnementaux à l'une des trois composantes du cadre analytique « Pression - Etat - Réponse » (PSR<sup>56</sup>) proposé par l'OCDE en 1993 (*cf.* encart ci-après<sup>57</sup>).

53. Le Partenariat relatif aux indicateurs de la biodiversité (ou BIP, acronyme de l'anglais Biodiversity Indicators Partnership) est une initiative rassemblant plus de 40 organismes internationaux visant à promouvoir et coordonner le développement d'indicateurs de la biodiversité, notamment en appui à la CDB. Pour en savoir plus, consulter : [www.bipindicators.net/](http://www.bipindicators.net/)

54. CBD, 2013, *Ibid.*

55. European Environment Agency, 1999, *Ibid.*

56. Acronyme de l'anglais *Pressures-State-Responses*

57. Sources de l'encart : ATEN, 2011, *Ibid.* ; Partenariat Relatif aux Indicateurs de la Biodiversité, 2011 *Ibid.* ; OCDE, 1993, *Ibid.*

### Le modèle « Pressions, Etat, Réponses » (PSR)

De façon générale, les indicateurs environnementaux tendent souvent à être associés à une catégorie du cadre analytique « Pression-Etat-Réponse » (PSR) proposé par l'OCDE et qui repose sur la notion de causalité : les activités humaines exercent des pressions sur l'environnement (P) et modifient ainsi son état (S) ; la société répond alors à ces changements par des politiques environnementales et sectorielles (R) agissant rétroactivement sur les pressions (modèle détaillé partie 3.2.1).

**Or ce modèle n'a pas été conçu en tant que simple typologie d'indicateurs** mais pour mettre en avant les interactions entre les activités humaines et l'environnement et fournir un cadre de réflexion et de communication des indicateurs. En effet, **les indicateurs étant contextuels, une mesure peut être utilisée dans plusieurs catégories du cadre PSR.**

Si l'on reprend l'exemple donné par le BIP, la superficie des forêts peut être utilisée comme un indicateur à la fois du niveau de dégradation de l'habitat (pression), de l'étendue d'habitats appropriés aux espèces forestières (état) ou encore de l'efficacité des politiques de lutte contre la déforestation (réponse).

C'est pourquoi il est préférable d'utiliser une autre typologie, comme celle proposée par l'AEE.

En effet, la méthodologie de l'AEE fournit un cadre global regroupant l'ensemble des notions relatives aux indicateurs environnementaux en distinguant quatre types d'indicateurs environnementaux selon les objectifs qu'ils doivent remplir :

- **Les indicateurs descriptifs** (type A)

Parfois également appelés **indicateurs d'état de situation**, ils donnent des indications permettant de décrire la situation environnementale en lien avec celle de la société. **La plupart des jeux nationaux et internationaux d'indicateurs environnementaux appartiennent à cette large catégorie.** Elle regroupe tous les indicateurs informant de l'état d'une situation, qu'il s'agisse de l'état de l'environnement en lui-même, de l'état du contexte socio-économique, de l'état des pressions exercées, ou à l'inverse de l'état des actions mises en œuvre en faveur de l'environnement. Ainsi, dans le contexte de la mise en œuvre d'une stratégie environnementale, les indicateurs dits « de moyens », « de réalisations » ou « de résultats » sont des indicateurs descriptifs.

- **Les indicateurs de performance** (type B)

Ce sont des **indicateurs comparatifs** : ils évaluent l'écart entre la situation actuelle et la situation désirée. Ils sont généralement utilisés pour évaluer la performance des stratégies et actions mises en œuvre. Cette catégorie comprend les indicateurs « d'efficacité » (comparaison des résultats obtenus par rapport aux objectifs fixés), « d'efficience » (comparaison des résultats obtenus par rapport aux ressources utilisées) et « de qualité ».

- **Les indicateurs d'efficacité environnementale**<sup>58</sup> (type C)

Ces indicateurs évaluent les ressources naturelles utilisées et les pollutions induites par les activités humaines par unité de production. L'efficacité environnementale d'une nation peut, par exemple, être décrite par le niveau d'émissions et de déchets générés par unité de Produit intérieur brut (PIB).

---

58. « Eco-efficiency » en anglais



- **Les indicateurs de bien-être** (type D)

Ils sortent du champ *stricto sensu* de l'environnement pour évaluer le bien-être des sociétés et la durabilité du système Homme-Nature. Ce sont par exemple les PIB verts<sup>59</sup> comme l'indicateur de bien-être durable (IBED) ou l'épargne véritable (EV)...

### 2.1.3 INTÉRÊTS ET LIMITES DES INDICATEURS<sup>60</sup>

Les indicateurs de biodiversité et, de façon plus générale, environnementaux, sont utilisés par de nombreux acteurs (gouvernements, entreprises, organisations non-gouvernementales, instituts de recherche...) à différentes fins. Outils permettant de quantifier, simplifier et communiquer, ils peuvent notamment contribuer à :

- **informer et sensibiliser** l'opinion publique et les décideurs aux enjeux et problématiques environnementales, facilitant un débat démocratique, large et constructif ;
- **renseigner sur l'état de l'environnement** et sur les atteintes qui lui sont portées à travers des repères fiables permettant de rendre compte de la gravité de la situation (vocation descriptive), et ainsi de guider les décideurs et gestionnaires dans la prise de décision, l'établissement de priorités d'action, la définition des objectifs à atteindre et des moyens à mettre en œuvre (vocation prescriptive) ;
- **suivre et évaluer les politiques** afin d'améliorer de façon continue les politiques environnementales mises en œuvre (y compris pour de l'auto-évaluation) et l'intégration des préoccupations environnementales dans les autres politiques, notamment sectorielles ;
- établir des rapports sur l'état de l'environnement, **rendre compte** de l'impact des politiques mises en œuvre sur l'environnement ainsi que de l'implication des acteurs en faveur de sa protection (reporting).

**Comme tout outil, les indicateurs ont leurs limites :**

- **Ils ne se suffisent pas à eux-mêmes** et doivent être contextualisés et accompagnés d'une interprétation adéquate.
- **Ils dépendent des données disponibles**, de leur qualité et de leur mesure régulière et pérenne, ainsi que des **moyens déployés** pour les évaluer. Ainsi, il arrive que certains indicateurs issus de travaux théoriques soient peu mis en œuvre, ou que certains indicateurs opérationnels cessent d'être calculés.
- **Ils ne peuvent pas renseigner sur tous les sujets**, notamment parce que tous les domaines ne se prêtent pas à l'utilisation d'informations quantitatives.

Enfin, **pour obtenir une vision d'ensemble d'une problématique, plusieurs indicateurs sont souvent nécessaires**. Deux choix sont alors possibles : utiliser un indicateur composite<sup>61</sup> ou élaborer un jeu cohérent d'indicateurs. C'est cette deuxième option qui est généralement adoptée dans le cadre des politiques dédiées à la biodiversité. Il faut toutefois faire attention, car **trop nombreux, les indicateurs peuvent générer « un phénomène de saturation informationnelle »**<sup>62</sup>, provoquant le doute sur la conduite à tenir et pouvant finalement aboutir à l'inaction.

59. Levrel H., *Ibid.*

60. Principales sources : ATEN, 2011, *Ibid.* ; CBD, 2013, *Ibid.* ; European Environment Agency, 1999, *Ibid.* ; NatureFrance-ONB, 2013a. *L'ONB* ; OCDE, 1993, *Ibid.* ; Partenariat Relatif aux Indicateurs de la Biodiversité, 2011, *Ibid.*

61. Pour plus d'informations sur les indicateurs composites, consulter : Levrel H., 2007, *Ibid.*

62. ATEN, 2011, *Ibid.*

C'est pourquoi, il est généralement recommandé de :

- **bien définir et cibler** les besoins, attentes et exigences du contexte dans lequel ils seront exploités ;
- **en choisir un nombre limité** en lien avec les objectifs visés ainsi qu'en s'assurant de leur qualité (critères de simplicité, fiabilité, faisabilité, ...);
- **les replacer et les interpréter dans le contexte approprié** (écologique, géographique, social, économique...);
- **les compléter par d'autres informations** qualitatives voire d'autres outils ;
- **les accompagner d'informations sur la méthodologie** permettant de les calculer et de comprendre le raisonnement sous-jacent à leur définition.

## 2.2 Les jeux d'indicateurs mondiaux, européens et nationaux de biodiversité

Les engagements successifs en faveur de la biodiversité, qu'ils soient mondiaux, européens ou nationaux, se sont traduits en séries d'objectifs en termes de résultats à atteindre et de moyens à mettre en œuvre. Il est alors apparu nécessaire de concevoir des outils permettant de suivre et d'évaluer l'atteinte de ces objectifs et, de façon plus générale, de suivre et guider la mise en œuvre de ces dispositifs. Pour répondre à ces besoins, depuis le début des années 2000, plusieurs jeux d'indicateurs de biodiversité, essentiellement descriptifs, ont été développés, pour les échelles mondiale, européenne et nationale. Ainsi, le territoire français est principalement concerné par les jeux d'indicateurs définis dans le cadre du suivi-évaluation et du reporting des stratégies en faveur de la biodiversité de la CDB, de l'Union européenne et de la France (cf. Figure 1 en partie 1.1).

### 2.2.1 LES JEUX D'INDICATEURS MONDIAUX DE BIODIVERSITÉ

Dans le cadre du premier plan stratégique de la CDB, et notamment pour évaluer les progrès vers « l'objectif 2010 pour la biodiversité », un jeu provisoire d'une vingtaine d'indicateurs a été adopté en 2004 lors de la septième COP<sup>63</sup>, et ajusté en 2006 lors de la huitième COP<sup>64</sup>.

Pour consolider ce jeu d'indicateurs, un **Partenariat relatif aux indicateurs de la biodiversité** (ou BIP<sup>65</sup>), rassemblant plus de 40 organismes, a vu le jour en 2007.

63. UNEP, 2004. *Décision VIII/30 : Plan stratégique - Evaluation future des progrès.*

64. UNEP, 2006. *Décision VIII/15 : Cadre de vérification de l'application et de la réalisation de l'objectif de 2010 et intégration des objectifs dans les programmes de travail thématiques.*

65. Acronyme anglais de *Biodiversity Indicators Partnership*

Dans ce cadre, 18 indicateurs clés, déclinés en 29 indicateurs opérationnels, ont été développés autour de **sept domaines** (liste en annexe 2.1)<sup>66</sup> :

- état et évolution des éléments constitutifs de la diversité biologique ;
- utilisation durable ;
- menaces qui pèsent sur la diversité biologique ;
- intégrité de l'écosystème et biens et services qu'il fournit ;
- état des connaissances, innovations et pratiques traditionnelles ;
- état de l'accès et du partage des avantages ;
- état des transferts de ressources.

### Domaines, thématiques, indicateurs clés, indicateurs opérationnels...

La plupart des jeux d'indicateurs internationaux et nationaux ont été élaborés sous forme d'arborescences composées :

- de « **domaines** », « thèmes », « enjeux » ou « champs stratégiques » (ex : état de la biodiversité, usages durables, etc.) ;
- **déclinés en indicateurs « clés »** (*headline* en anglais) ou « génériques », qui correspondent plutôt à des thématiques (ex : aires protégées, diversité génétique, etc.) ;
- **eux-mêmes déclinés en indicateurs « opérationnels »** (*operational* en anglais) ou « spécifiques », qui sont généralement ceux à calculer (ex : surface artificialisée annuellement, indice trophique marin, etc.).

Dans certains cas, la différence entre ces deux niveaux d'indicateurs est difficile à établir. On constate ainsi que d'un jeu d'indicateurs à l'autre, certains indicateurs dits clés deviennent des indicateurs opérationnels.

Ces indicateurs ont été largement repris en dehors du cadre de la CDB, notamment par l'Union européenne (cf. partie 2.2.2) et la France (cf. partie 2.2.3). Une partie de ces indicateurs a également été utilisée pour la troisième édition des Perspectives mondiales de la diversité biologique<sup>67</sup> publiée en 2010.

Par la suite, **dans le cadre du nouveau Plan stratégique 2011-2020** de la CDB, les Parties ont demandé<sup>68</sup> la mise en place d'un Groupe spécial d'experts techniques (GSET)<sup>69</sup> pour **réviser et élargir ce jeu d'indicateurs**<sup>70</sup>, 7 des 20 objectifs d'Aichi n'étant pas couverts par celui-ci. En s'appuyant sur les travaux précédents du Partenariat relatif aux indicateurs de la biodiversité, ainsi que sur un atelier d'experts internationaux, le GSET a alors développé une liste indicative de **12 indicateurs clés déclinés en 98<sup>71</sup> indicateurs opérationnels** (liste en annexe 2.2) dont 23 déjà prêts à être utilisés et considérés comme prioritaires (catégorie A de la CDB<sup>72</sup>).

66. Biodiversity Indicators Partnership, 2010. *2010 BIP Biodiversity Indicators*.

67. Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, 2010. *3<sup>ème</sup> édition des Perspectives mondiales de la diversité biologique*. Montréal, 94 p.

68. UNEP, 2010c. *Décision X/7 : Examen des buts et des objectifs axés sur les résultats et des indicateurs connexes et de leur ajustement éventuel pour la période après 2010*. 3 p.

69. Groupe spécial d'experts techniques sur les indicateurs pour le Plan stratégique 2011-2020 (en anglais : *Ad Hoc Technical Expert Group on Indicators for the Strategic Plan 2011-2020*)

70. Le Tableau 1 montre la correspondance entre les trois versions successives du jeu d'indicateurs pour suivre l'atteinte de l'objectif 2010 pour la biodiversité ainsi que leur reprise dans le cadre du nouveau Plan stratégique 2011-2020 de la CDB.

71. 97 indicateurs ont été initialement proposés par le GSET, un indicateur (« Trends in coverage of protected areas ») a ensuite été ajouté à la liste finale.

72. Les indicateurs opérationnels de la CDB sont classés en trois catégories : A (prêts à être utilisés à l'échelle mondiale), B (nécessitant d'être approfondis pour pouvoir être utilisés à l'échelle mondiale) et C (à examiner pour une utilisation nationale).

Les indicateurs sont cette fois organisés autour de **quatre questions stratégiques** associées à des thèmes (entre parenthèses) :

- **Comment la situation de la diversité biologique est-elle en train de changer ?** (Etat de la diversité biologique)
- **Pourquoi la diversité biologique s'appauvrit-elle ?** (Pressions sur la diversité biologique et causes sous-jacentes)
- **Quelles sont les conséquences de cet appauvrissement?** (Avantages découlant de la diversité biologique)
- **Que faire pour contrer cet appauvrissement?** (Réponses pour remédier aux pertes de diversité biologique à tous les niveaux)

**En 2012**, suite à la recommandation de l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques (OSASTT) de la CDB<sup>73</sup>, ce nouveau jeu d'indicateurs de biodiversité a été reconnu par les Parties, lors de la onzième COP, comme un « *point de départ pour évaluer les progrès accomplis dans la mise en œuvre du Plan stratégique 2011-2020 pour la diversité biologique à différentes échelles* »<sup>74</sup>. Dans ses recommandations<sup>75</sup>, le GSET précise que ce jeu d'indicateurs peut être utilisé à plusieurs fins : il permet non seulement d'évaluer l'avancement vers l'atteinte des objectifs d'Aichi mais aussi de **guider les décisions en matière de biodiversité, d'aider les Parties à suivre et évaluer leurs stratégies et plans d'actions nationaux pour la biodiversité (y compris à l'échelle infranationale) et de promouvoir les synergies et les coopérations** dans le domaine de la biodiversité et avec d'autres secteurs.

---

73. UNEP, 2011b. *Recommandation adoptée par l'organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques à sa quinzième réunion : XV/1 - Cadre des indicateurs du Plan stratégique 2011-2020 pour la diversité biologique et ses objectifs d'Aichi*. 13 p.

74. UNEP, 2012. *Decision XI/3: Monitoring progress in implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Biodiversity Targets*. 15 p.

75. UNEP, 2011a. *Report of the Ad hoc technical expert group meeting on indicators for the strategic plan for biodiversity 2011-2020*. 55 p.



## EXEMPLES D'INDICATEURS DE BIODIVERSITÉ UTILISÉS DANS D'AUTRES JEUX MONDIAUX

Jeux d'indicateurs	Indicateurs de biodiversité
<p>Indicateurs de développement durable de l'ONU</p> <p>Thème « Biodiversité » (2007)<sup>76</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Part des aires protégées terrestres, totale et par région écologique</li> <li>• Efficacité de gestion des aires protégées</li> <li>• Surfaces des écosystèmes clés sélectionnés</li> <li>• Fragmentation des habitats</li> <li>• Changement de statut des espèces menacées</li> <li>• Abondance des espèces clés sélectionnées</li> <li>• Abondance des espèces exotiques envahissantes</li> </ul>
<p>Corps central d'indicateurs OCDE</p> <p>Thèmes 7 &amp; 8 « Biodiversité/ Paysages » (1993)<sup>77</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Altération de l'habitat et conversion de terres les déviant de leur état naturel</li> <li>• Changement d'utilisation des sols</li> <li>• Introduction de nouveaux matériels et espèces génétiques</li> <li>• Espèces menacées ou disparues par rapport à l'ensemble des espèces connues</li> <li>• Zones protégées par rapport à la superficie totale et par type d'écosystème</li> <li>• Espèces protégées par rapport aux espèces menacées</li> </ul>
<p>Jeu d'indicateurs de performance environnementale du GRI</p> <p>Volet « Biodiversité » (2006)<sup>78</sup></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emplacement et superficie des terrains détenus, loués ou gérés dans ou au voisinage d'aires protégées et en zones riches en biodiversité en dehors de ces aires protégées</li> <li>• Description des impacts significatifs des activités, produits et services sur la biodiversité des aires protégées ou des zones riches en biodiversité en dehors de ces aires protégées</li> <li>• Habitats protégés ou restaurés</li> <li>• Stratégies, actions en cours et plans futurs de gestion des impacts sur la biodiversité</li> <li>• Nombre d'espèces menacées figurant sur la Liste rouge mondiale de l'UICN et sur son équivalent national et dont les habitats se trouvent dans des zones affectées par des activités, par niveau de risque d'extinction</li> </ul>

76. United Nations - Department of Economic and Social Affairs, 2007. *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. New York, 99 p.

77. OCDE, 1993, *Ibid.*

78. GRI, 2013, *Ibid.*

## POINTS CLES



Pour suivre l'atteinte de « l'objectif 2010 pour la biodiversité » dans le cadre du premier plan stratégique de la CDB, une vingtaine d'indicateurs clés ont été identifiés et déclinés en indicateurs opérationnels pour renseigner sept thématiques, relatives à l'état de la biodiversité et des services qu'elle fournit, aux menaces pesant sur elle et aux réponses apportées face à ces enjeux. Comme l'illustre le Tableau 1, malgré plusieurs révisions, les indicateurs clés sont globalement restés les mêmes, avec des ajustements à la marge entre les versions de 2004, 2006 et 2010.

La plupart de ces indicateurs clés ont ensuite été repris en tant qu'indicateurs opérationnels dans le cadre du nouveau jeu proposé par le GSET, mais ils en constituent une minorité (17 sur 98). Ce nouveau jeu d'indicateurs, élaboré pour suivre la mise en œuvre du Plan stratégique 2011-2020 de la CDB, est ainsi beaucoup plus complet. Il a été organisé différemment, avec des questions clés déclinées en indicateurs clés, puis en sous-thématiques, et enfin en indicateurs opérationnels (voir en annexe 2.2).

Tableau 1 : Evolution des indicateurs mondiaux définis pour suivre l'atteinte de l'objectif 2010 pour la biodiversité<sup>79</sup>

« = » : indicateur repris à l'identique ;

« ~ » : indicateur repris mais légèrement modifié ;

n° : indicateur de la catégorie A de la CDB (prioritaire et prêt à être utilisé à l'échelle mondiale)

Domaines	Les 19 indicateurs « provisoires » proposés lors de la 7 <sup>ème</sup> COP de la CDB (2004)	Les 22 indicateurs clés proposés lors de la 8 <sup>ème</sup> COP de la CDB (2006)	Les 18 indicateurs clés du BIP (2010)	Les 17 (/98) indicateurs repris à la 11 <sup>ème</sup> COP (2012)
1 Etat et évolution des éléments constitutifs de la diversité biologique	1 Evolution des biomes, écosystèmes et habitats sélectionnés	= n°1	= n°1.1	= <u>n°3</u>
	2 Evolution de l'abondance et de la répartition des espèces sélectionnées	= n°2	= n°1.2	~ <u>n°7</u> & 9
	3 Modification de l'état des espèces menacées	= n°4	= n°1.4	~ <u>n°8</u>
	4 Tendances de la diversité génétique des animaux domestiques, des plants cultivés, des espèces de poisson à grande importance socio-économique	= n°5	~ n°1.5	~ n°10
	5 Couverture des aires protégées	= n°3	= n°1.3	~ <u>n°93</u>
2 Utilisation durable	6 Aires d'écosystèmes forestiers, agricoles et d'aquaculture bénéficiant d'une gestion durable	= n°6	~ n°2.1	~ n°77
	7 Proportion de produits provenant de sources durables	= n°7	= n°2.2	= n°19
		n°8 : Empreinte écologique et concepts connexes	= n°2.3	= <u>n°16</u>

79. Sources : UNEP, 2004, *Ibid.* ; UNEP, 2006, *Ibid.* ; Biodiversity Indicators Partnership, 2010, *Ibid.* ; UNEP, 2011a, *Ibid.* ; UNEP, 2012, *Ibid.*



Domaines	Les 19 indicateurs « provisoires » proposés lors de la 7 <sup>ème</sup> COP de la CDB (2004)	Les 22 indicateurs clés proposés lors de la 8 <sup>ème</sup> COP de la CDB (2006)	Les 18 indicateurs clés du BIP (2010)	Les 17 (/98) indicateurs repris à la 11 <sup>ème</sup> COP (2012)	
<b>3</b> Menaces qui pèsent sur la diversité biologique	8	Dépôts d'azote	= n°9	= n°3.1	~ n°41
	9	Populations et coûts d'espèces exotiques envahissantes	~ n°10	~ n°3.2	~ n°36
	10	Indice trophique marin	= n°11	= n°4.1	
<b>4</b> Intégrité de l'écosystème et biens et services qu'il fournit			n°13 : Intégrité trophique d'autres écosystèmes		
	11	Connectivité/fragmentation des écosystèmes	= n°14	= n°4.3	~ n°6
	12	Incidence de défaillance d'écosystème induite par des activités anthropiques	= n°15		
	13	Santé et bien-être des personnes qui vivent dans des communautés qui sont tributaires de la diversité biologique	~ n°16	~ n°4.4	~ n°54
	14	Qualité de l'eau dans les écosystèmes aquatiques	~ n°12	~ n°4.2	~ n°39
<b>5</b> Etat des connaissances, innovations et pratiques traditionnelles	15	Diversité biologique utilisée dans l'alimentation et la médecine	~ n°17	= n°4.5	~ n°56 & 59
	16	Etat et évolution de la diversité linguistique et populations de locuteurs de langues autochtones	= n°18	= n°5.1	~ n°87
			n°19 : Autre indicateur d'état des connaissances indigènes et traditionnelles		
<b>6</b> Etat de l'accès et du partage des avantages	17	Indicateur à identifier par le Groupe de travail sur l'accès et le partage des avantages	~ n°20	~ n°6	~ n°85
<b>7</b> Etat des transferts de ressources	18	Aide officielle au développement fournie en soutien à la Convention	= n°21	= n°7.1	~ n°97
	19	Indicateur pour le transfert de technologie	= n°22		

## 2.2.2 LES JEUX D'INDICATEURS EUROPÉENS DE BIODIVERSITÉ

Dès le début des années 2000, un **besoin de suivi-évaluation des politiques européennes en faveur de la biodiversité a été exprimé à trois niveaux**<sup>80</sup> :

- **au niveau mondial**, pour le suivi des progrès européens vers l'objectif de réduction du rythme d'érosion de la biodiversité d'ici 2010 ;
- **au niveau paneuropéen**, par les ministres en charge de l'environnement, dans la Résolution de Kiev de 2003, pour développer un jeu d'indicateurs et un programme cohérent de suivi de la biodiversité dans le cadre de la Stratégie paneuropéenne pour la diversité biologique et paysagère (PEBLDS) ;
- **au niveau de l'UE**, dans sa Stratégie pour la conservation de la biodiversité de 1998 et à travers la demande du Parlement et du Conseil européens de rendre régulièrement compte de l'état de la biodiversité et du progrès des politiques.

*« D'ici 2008, un programme européen cohérent en matière de suivi et de rapports concernant la biodiversité (...) sera opérationnel dans la région paneuropéenne, pour appuyer les politiques de protection de la nature et de la biodiversité ; ce programme sera accompagné, d'ici 2006, d'une série d'indicateurs de la biodiversité »*

Extrait de l'objectif 8 « Contrôle et indicateurs de la biodiversité » de la Résolution de Kiev

**Un premier jeu de 15 indicateurs clés a ainsi été proposé en mai 2004 dans le Message de Malahide**<sup>81</sup>, qui fait suite à l'évaluation concertée de la Stratégie de l'UE pour la conservation de la biodiversité de 1998 et préfigure la prochaine. Les indicateurs proposés sont

essentiellement **issus du premier jeu d'indicateurs de la CDB** (12 sur 15), adopté quelques mois auparavant lors de la septième COP. Ils sont également organisés selon sept domaines ou « champs stratégiques », dont six sont communs à ceux de la CDB<sup>82</sup>. Un mois plus tard (juin 2004), le jeu est salué par le Conseil Environnement de l'Union Européenne<sup>83</sup> qui demande à la Commission européenne de **développer, tester et finaliser un jeu d'indicateurs européen sur la base des propositions du Message de Malahide**.

**En 2005, la Commission européenne et l'AEE ont alors lancé le programme paneuropéen SEBI** (Streamlining European Biodiversity Indicators) visant notamment à définir un jeu d'indicateurs « *pour mesurer les progrès accomplis dans la réalisation de l'objectif consistant à endiguer la perte de biodiversité dans l'UE à l'horizon 2010* »<sup>84</sup>. Les activités et les objectifs envisagés dans le cadre de ce projet vont au-delà de la Stratégie européenne en faveur de la diversité biologique<sup>85</sup> : il doit également permettre de fournir des informations et des indicateurs de biodiversité requis au titre de l'Agenda de Lisbonne, de la Stratégie européenne de développement durable, des directives Habitats et Oiseaux ainsi que pour la PEBLDS.

80. European Center for Nature Conservation, 2005. *Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators*. 4 p. ; European Environment Agency, 2004. *EU headline biodiversity indicators*. 10 p. In: Stakeholders' Conference : Biodiversity and the EU – Sustaining Life, Sustaining Livelihoods, Grand Hotel, Malahide, Ireland, 25-27 May 2004.

81. *Final message from Malahide. Halting the decline of biodiversity – Priority objectives and targets for 2010*. 50 p.

82. Le champ stratégique « Etat des connaissances, innovations et pratiques traditionnelles » de la CDB n'a pas été retenu car considéré comme moins pertinent à l'échelle européenne, et le champ « opinion publique » a été ajouté du fait de l'importance de cette problématique en Europe.

83. Conseil de l'Union Européenne, 2004. *2593<sup>ème</sup> session du Conseil Environnement*. Communiqué de presse, 10746/04 (Presse 203). Luxembourg, 34 p.

84. Union européenne, 2010. *Assurer le suivi des effets de la politique de l'UE en matière de biodiversité*. 4 p.

85. Conseil de la stratégie paneuropéenne de la diversité biologique et paysagère, 2006. *Mise en œuvre de la Résolution de Kiev sur la biodiversité : Contrôle et indicateurs de biodiversité*. In : Quatrième conférence intergouvernementale « La biodiversité en Europe », Parc national des Lacs de Plitvice, Croatie, 22-24 février 2006. 10 p.

A l'issue des travaux de ce programme, qui représente la contribution européenne aux travaux du BIP, **16 indicateurs clés<sup>86</sup> déclinés en 26 indicateurs opérationnels** ont été publiés en 2007<sup>87</sup> (liste en annexe 2.3), toujours selon sept thématiques. Ce jeu a notamment été utilisé pour évaluer la stratégie européenne pour atteindre l'objectif 2010 pour la biodiversité<sup>88</sup> ainsi que pour suivre la mise en œuvre du sixième programme d'action pour l'environnement de l'UE. Ces indicateurs ont également été repris dans d'autres jeux d'indicateurs comme le corps central d'indicateurs environnementaux de l'AEE ou encore le jeu d'indicateurs élaboré pour le suivi de la première SNB (cf. partie 2.2.3).

**Dans le cadre de la Stratégie de l'UE pour la biodiversité à l'horizon 2020**, certains des indicateurs du programme SEBI (18 sur 26) peuvent être utilisés pour suivre les six objectifs fixés (cf. Tableau 2). Toutefois, plusieurs lacunes ont été identifiées<sup>89</sup>. Par exemple, aucun indicateur ne permet d'évaluer l'objectif n°6 « *Contribuer à enrayer la perte de biodiversité au niveau mondial* ». C'est pourquoi **une réflexion est en cours au niveau européen pour définir un jeu d'indicateurs plus complet et adapté aux objectifs et aux actions inscrites dans la Stratégie de l'UE à l'horizon 2020**.

### EXEMPLES D'INDICATEURS DE BIODIVERSITÉ UTILISÉS DANS D'AUTRES JEUX EUROPÉENS

Jeux d'indicateurs	Indicateurs de biodiversité
Corps central d'indicateurs de l'AEE <i>Thème « Biodiversité » (2005)<sup>90</sup></i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Espèces menacées et protégées</li> <li>• Aires protégées</li> <li>• Diversité spécifique</li> </ul>
Indicateurs clés de développement durable de l'UE <i>Thème « Ressources naturelles » (2012)<sup>91</sup></i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indice des oiseaux communs</li> <li>• Prises de poissons sur les stocks en dehors des limites biologiques sûres : Etat des stocks de poissons gérés par l'UE dans le Nord-Est Atlantique</li> </ul>

#### POINTS CLÉS

Au niveau européen, un jeu d'indicateurs a été défini pour suivre et évaluer les premières stratégies européenne et paneuropéenne pour la biodiversité. Développé dans le cadre du programme SEBI, il reprend et décline la majorité des thèmes et indicateurs définis pour suivre le premier plan stratégique de la CDB. Ces indicateurs dits « SEBI » seront complétés et participeront au suivi-évaluation de la nouvelle Stratégie de l'UE pour la biodiversité à l'horizon 2020.

86. Ajout d'un indicateur clé par rapport au jeu proposé dans le Message de Malahide (« empreinte écologique »), suite à son ajout en 2006 dans le jeu de la CDB.

87. European Environment Agency, 2007. *Halting the loss of biodiversity by 2010: proposal for a first set of indicators to monitor progress in Europe*. EEA Technical report, n°11, Copenhagen. 182 p.

88. European Environment Agency, 2009. *Progress towards the European 2010 biodiversity target: indicator fact sheets*. Copenhagen, 82 p.

89. European Environment Agency, 2012. *Streamlining European biodiversity indicators 2020: Building a future on lessons learnt from the SEBI 2010 process*. Copenhagen, 50 p.

90. European Environment Agency, 2005, *Ibid.*

91. Eurostat, 2012. *Indicateurs de développement durable : Indicateurs clés*.

Tableau 2 : Indicateurs SEBI et leur possible utilisation pour évaluer l'atteinte des objectifs de la Stratégie européenne pour la biodiversité à l'horizon 2020<sup>92</sup>

En gras : indicateurs utilisables pour évaluer l'atteinte des objectifs de la Stratégie européenne pour la biodiversité à l'horizon 2020 ; P : indicateur principal ; A : indicateur additionnel

Domaines stratégiques	Indicateurs clés	Indicateurs spécifiques	Objectifs à 2020							
			1	2	3	4	5	6		
Etat et évolution des éléments constitutifs de la diversité biologique	1	Evolution de l'abondance et de la répartition des espèces sélectionnées	1	<b>Abondance et répartition d'espèces sélectionnées (oiseaux, papillons, etc.)</b>	A	A				
	2	Modification de l'état des espèces menacées et/ou protégées	2	Changement de statut des espèces menacées						
			3	<b>Changement de statut des espèces protégées présentant un intérêt européen</b>	P		P			
	3	Evolution des biomes, écosystèmes et habitats sélectionnés	4	<b>Évolution de la couverture écosystémique</b>		A				
			5	Évolution des habitats présentant un intérêt européen	P		P			
	4	Tendances de la diversité génétique des animaux domestiques, des plants cultivés, des espèces de poisson à grande importance socio-économique	6	<b>Évolution de la diversité génétique des espèces domestiquées (bétail, cultures)</b>				A		
	5	Couverture des aires protégées	7	<b>Couverture des espaces protégés au niveau national</b>		A				
			8	<b>Couverture des sites Natura 2000</b>	A					
	Menaces qui pèsent sur la diversité biologique	6	Dépôts d'azote	9	Charges critiques de dépôts d'azote excédentaires					
7		Tendances en matière d'espèces exotiques envahissantes	10	<b>Évolution des espèces exotiques envahissantes en Europe</b>					P	
8		Impact du changement climatique sur la biodiversité	11	<b>Effets du changement climatique sur les espèces sensibles aux variations de températures</b>		A				
Intégrité de l'écosystème et biens et services qu'il fournit	9	Indice trophique marin	12	<b>Indice trophique marin en Europe</b>				A		
	10	Connectivité/ fragmentation des écosystèmes	13	<b>Fragmentation des zones naturelles et semi-naturelles</b>		A	A			
			14	<b>Fragmentation des systèmes fluviaux</b>		A				
	11	Qualité de l'eau dans les écosystèmes aquatiques	15	Niveau de nutriments dans les eaux de transition, côtières et marines						
16			<b>Qualité des eaux douces</b>		A					

92. Sources : European Environment Agency, 2012, *Ibid.* ; Biodiversity information system for Europe (BISE), 2013. *EU Biodiversity Strategy for 2020*.

Utilisation durable	12	Aires d'écosystèmes forestiers, agricoles, de pêche et d'aquaculture bénéficiant d'une gestion durable	17	Zone forestière gérée durablement			A			
			18	Quantité de bois mort dans les forêts			A			
			19	Bilan azoté dans l'agriculture			A			
			20	Zones faisant l'objet d'une gestion potentiellement favorable à la biodiversité			A			
			21	État des stocks commerciaux de poisson en Europe				A		
			22	Qualité des effluents des fermes piscicoles						
	13	Empreinte écologique et biocapacité des pays européens	23	Empreinte écologique des pays européens sur le reste du monde						
Etat de l'accès et du partage des avantages	14	Pourcentage des demandes européennes de brevets fondés sur les ressources génétiques	24	Demandes de brevets fondées sur les ressources génétiques						
Etat des transferts de ressources	15	Financements alloués à la biodiversité	25	Financement de la gestion de la biodiversité						
Opinion publique	16	Sensibilisation et participation du public	26	Sensibilisation et participation du grand public	A					

## 2.2.3 LES JEUX D'INDICATEURS NATIONAUX DE BIODIVERSITÉ

En France, dans le cadre de la première Stratégie nationale pour la biodiversité (2004-2010), deux jeux d'indicateurs de biodiversité ont été publiés en 2006 (un pour la métropole et un pour l'outre-mer) « pour renseigner sur l'état et l'évolution de la biodiversité en France »<sup>93</sup>. Ceux-ci ont largement été **inspirés par la démarche SEBI**, elle-même reprenant la majorité des indicateurs définis dans le cadre du premier plan stratégique de la CDB. Le jeu métropolitain (liste en annexe 2.4) reprend ainsi les sept enjeux (ou « domaines stratégiques ») définis au niveau communautaire et s'organise en **14 indicateurs génériques** (ou « clés ») **déclinés en 27 indicateurs** pour la métropole (équivalents des indicateurs « opérationnels »).

En 2011, une synthèse de l'évolution des indicateurs de la SNB 2004-2010<sup>94</sup> a révélé que certains de ces indicateurs n'ont jamais été ou pu être calculés, et que ce jeu n'était pas adapté à la nouvelle SNB.

93. Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 2006. *Stratégie nationale pour la biodiversité : Présentation des indicateurs de suivi de la biodiversité proposés pour la métropole*. 65 p.

94. Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement - Direction de l'Eau et de la Biodiversité, 2011. *Synthèse de l'évolution des indicateurs de la SNB 2005-2010 & mise en perspective européenne et internationale : Première contribution*. 39 p.

**Il est donc apparu nécessaire de proposer de nouveaux indicateurs de suivi de l'état de la biodiversité et des interactions entre biodiversité et société.** Ceux-ci sont développés par l'Observatoire national de la biodiversité (ONB), créé en application de l'article 25 de la loi dite « Grenelle I »<sup>95</sup>. Il organise notamment le choix, la construction et la production d'indicateurs de suivi des effets de la SNB 2011-2020, des politiques, et des comportements, sur la biodiversité et ses interactions avec les activités humaines. Ces indicateurs visent à permettre un pilotage efficace des politiques ainsi qu'à alimenter le débat démocratique sur les enjeux de biodiversité<sup>96</sup>.

**En mai 2012, l'ONB a ainsi publié une cinquantaine d'indicateurs**<sup>97</sup> dont 9 issus des 27 indicateurs de suivi de la première SNB (correspondance en annexe 2.4). Ces indicateurs sont cette fois **organisés par jeux thématiques**<sup>98</sup> ainsi que par « **questions pour débattre** » élaborées à partir des objectifs de la SNB<sup>99</sup> :

1. Comment la biodiversité évolue-t-elle en France ?
2. Sur quels éléments majeurs de la biodiversité devons-nous faire porter nos efforts ?
3. Quelles pressions majeures notre société fait-elle peser sur la biodiversité ?
4. Quelle connaissance avons-nous des enjeux de biodiversité ?
5. Comment notre société dépend-elle de la biodiversité et de son évolution ?
6. Comment notre gestion du territoire influe-t-elle sur la biodiversité ?
7. Comment notre société s'implique-t-elle face aux enjeux de biodiversité ?
8. Comment notre société préserve-t-elle la biodiversité ?

**Le 22 mai 2013**, à l'occasion de la journée mondiale pour la biodiversité, **une nouvelle version des indicateurs de l'ONB a été publiée** sur le site NatureFrance (liste en annexe 2.5). Elle comporte notamment une mise à jour de certains indicateurs, l'ajout de cinq nouveaux indicateurs, ainsi que des analyses conduites par la Fondation pour la recherche sur la biodiversité (FRB) sur les 27 indicateurs du jeu de « synthèse SNB ».

*« L'Observatoire national de la biodiversité [...] est, entre autres missions, responsable du suivi des effets de la SNB sur la biodiversité et sur les interfaces entre la biodiversité et la société. Pour cela, l'ONB : traduit les orientations stratégiques et les objectifs de la SNB en questions pour lesquelles des indicateurs peuvent être imaginés ; élabore un jeu d'indicateurs pour le suivi des effets de la SNB dans son ensemble, ainsi que des jeux d'indicateurs spécifiques à des niveaux plus fins de suivi lorsque les enjeux nationaux, européens et internationaux le demandent ; renseigne ces indicateurs et les met à disposition des décideurs publics et privés, et des citoyens. »*

Extrait de la Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020

95. République française, 2009. *Loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement.*

96. NatureFrance - Portail ONB – SINP, 2013a. *Contexte et enjeux.*

97. NatureFrance-ONB, 2013b. *Les indicateurs.*

98. Les principaux jeux thématiques sont « SNB – Synthèse », « SNB – Nature » et « SNB – Spécificités outre-mer », mais d'autres sont en développement (« Biodiversité & milieux marins », « Biodiversité & forêt », « Biodiversité & économie »...).

99. NatureFrance-ONB, 2013a. *L'ONB.*



## EXEMPLES D'INDICATEURS DE BIODIVERSITÉ UTILISÉS DANS D'AUTRES JEUX MONDIAUX

Jeux d'indicateurs	Indicateurs de biodiversité
Indicateurs de la Stratégie nationale de développement durable 2010-2013  <i>Défi clé « Biodiversité et ressources naturelles »<sup>100</sup></i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Indice d'abondance des populations d'oiseaux communs</li> <li>• Artificialisation des sols</li> </ul>
Indicateurs clés de l'environnement  <i>Thème « Biodiversité » (2012)<sup>101</sup></i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oiseaux communs (évolution de l'indice d'abondance des populations d'oiseaux communs)</li> </ul>

### POINTS CLES

En France, les deux Stratégies nationales pour la biodiversité ont été accompagnées de la définition de jeux d'indicateurs.

Le premier est fortement inspiré, en termes de structure comme de contenu, des travaux du programme européen SEBI (déclinant lui-même ceux réalisés dans le cadre du premier Plan stratégique de la CDB).

Le second, paru en 2012 et actualisé en 2013, est plus étoffé (passage de 27 à 56 indicateurs) et est organisé différemment (voir en annexe 2.5). Il a été défini dans le cadre de l'Observatoire national pour la biodiversité, dont les missions dépassent le suivi de la SNB et visent notamment à permettre un débat éclairé sur le thème de la biodiversité.

100. Commissariat général au développement durable, 2010. *Les indicateurs de la stratégie nationale de développement durable 2010-2013 : Edition 2010*. 48 p.

101. Commissariat général au développement durable, 2012. *10 indicateurs clés de l'environnement : Edition 2012*. 6 p.

Tableau 3 : Correspondance entre les indicateurs développés dans le cadre mondial, européen et national<sup>102</sup>

Domaines	Indicateurs clés du BIP	Indicateurs clés du projet SEBI	Indicateurs clés pour la 1 <sup>ère</sup> SNB
<b>Etat et évolution des composantes de la biodiversité</b>	1 Evolution des biomes, écosystèmes et habitats sélectionnés	3 Evolution des biomes, écosystèmes et habitats sélectionnés	3 Surface de biomes, écosystèmes, et habitats sélectionnés
	2 Evolution de l'abondance et de la répartition des espèces sélectionnées	1 Evolution de l'abondance et de la répartition des espèces sélectionnées	1 Abondance et distribution d'espèces sélectionnées
	3 Couverture des aires protégées	5 Couverture des aires protégées	5 Aires protégées
	4 Modification de l'état des espèces menacées	2 Modification de l'état des espèces menacées et/ou protégées	2 Statut d'espèces menacées et/ou protégées
	5 Tendances de la diversité génétique	4 Tendances de la diversité génétique des animaux domestiques, des plants cultivés, des espèces de poisson à grande importance socio-économique	4 Diversité génétique
<b>Usages durables</b>	6 Aires bénéficiant d'une gestion durable	12 Aires d'écosystèmes forestiers, agricoles, de pêche et d'aquaculture bénéficiant d'une gestion durable	11 Surface de forêts, de systèmes agricoles, aquacoles et de pêche faisant l'objet d'une gestion durable
	7 Proportion de produits provenant de sources durables		
	8 Empreinte écologique et concepts connexes	13 Empreinte écologique et biocapacité des pays européens	
<b>Menaces et pressions</b>	9 Dépôts d'azote	6 Dépôts d'azote	6 Dépôts d'azote et polluants 7 Perte de milieux naturels
	10 Espèces exotiques envahissantes	7 Tendances en matière d'espèces exotiques envahissantes 8 Impact du changement climatique sur la biodiversité	8 Invasions biologiques
	11 Indice trophique marin	9 Indice trophique marin	
	12 Qualité de l'eau des écosystèmes d'eau douce	11 Qualité de l'eau dans les écosystèmes aquatiques	10 Qualité des écosystèmes
<b>Qualité et fonctionnement des écosystèmes</b>	13 Connectivité/ fragmentation des écosystèmes	10 Connectivité/ fragmentation des écosystèmes	9 Connectivité et fragmentation des écosystèmes
	14 Santé et bien-être des communautés 15 Diversité biologique utilisée dans l'alimentation et la médecine		

102. Sources : Biodiversity Indicators Partnership, 2010, *Ibid.* ; European Center for Nature Conservation, 2005, *Ibid.* ; Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 2006, *Ibid.*

<b>Etat des connaissances, innovations et pratiques traditionnelles</b>	16	Etat et évolution de la diversité biologique et des populations de locuteurs de langues autochtones			
<b>Accès aux ressources génétiques et partage des bénéfices</b>	17	A déterminer	14	Pourcentage des demandes européennes de brevet fondées sur les ressources génétiques	
<b>Transferts financiers</b>	18	Aide officielle au développement fournie en soutien à la Convention	15	Financements alloués à la biodiversité	
<b>Opinion publique</b>			16	Sensibilisation et participation du public	
				12	Accès et partage des avantages
				13	Transferts
				14	Opinion publique

## D'AUTRES INDICATEURS DE BIODIVERSITÉ

Au-delà des jeux d'indicateurs de biodiversité définis dans le cadre de plans et stratégies en faveur de la conservation de la nature, d'autres démarches complémentaires ont été menées avec notamment :

- Le développement, par divers organismes, d'indicateurs composites et synthétiques visant à évaluer l'état général de la biodiversité et l'impact de l'Homme sur celui-ci ;  
*Ex : l'Indice planète vivante (IPV) conçu par le World Wildlife Fund for nature (WWF) ; l'indice de la Liste rouge (RLI) de l'UICN ; l'empreinte écologique développée par l'ONG Global Footprint Network ; l'Indicateur de capital naturel (ICN) créé aux Pays-Bas...*
- L'élaboration d'indicateurs et de jeux d'indicateurs sectoriels en lien avec la biodiversité, notamment dans les secteurs de l'agriculture et de la sylviculture.  
*Ex : l'Indice de biodiversité potentielle (IBP) développé par des experts forestiers français ; les indicateurs du bilan patrimonial des forêts domaniales métropolitaines ; le projet européen en cours « BioBio » visant à définir des indicateurs de biodiversité dans les systèmes d'agriculture biologique et à faible niveau d'intrants ; le programme « BiodiversID » cherchant à identifier les indicateurs les plus pertinents pour conjuguer efficacement agriculture durable et biodiversité dans les territoires ...*

## POINTS CLÉS

Les jeux d'indicateurs de biodiversité mondiaux, européens et nationaux ont été définis en deux phases successives :

- Au milieu des années 2000, une première série de jeux d'indicateurs de biodiversité visait à évaluer l'atteinte des objectifs fixés dans les différentes stratégies pour la biodiversité à horizon 2010. Elle s'est caractérisée par une cohérence très forte entre les trois échelles (cf. Tableau 3) avec :
  - une organisation commune (thèmes déclinés en indicateurs clés, eux-mêmes détaillés en indicateurs opérationnels), dans une logique plutôt descendante (le jeu de la CDB étant à l'origine de celui de l'UE, lui-même utilisé pour la définition du jeu d'indicateurs de suivi de la première SNB) ;
  - un contenu très similaire avec notamment six thèmes communs sur sept et 13 indicateurs clés analogues (sur 15-20).
- Suite au constat de la non atteinte des objectifs pour 2010 et à la révision des stratégies de la CDB, de l'Union européenne et de la France, ces jeux d'indicateurs ont été jugés insuffisants. Ceux de la CDB et de la France ont, en conséquence, subi d'importantes modifications :
  - le nombre d'indicateurs opérationnels a considérablement augmenté (passant de 29 à 98 pour la CDB, et de 27 à 56 pour la France – voir en annexe 2.5) ;
  - leur organisation s'est complexifiée afin d'être davantage adaptée au suivi des stratégies : les indicateurs sont dorénavant présentés de plusieurs manières (par questions clés, par thématiques, par objectifs évalués) et il devient apparent qu'un même indicateur peut contribuer à renseigner plusieurs champs.

Avec ces évolutions, les jeux d'indicateurs deviennent plus spécifiques à chaque échelle, avec une proportion d'indicateurs communs plus faible. Ainsi, la cohérence entre échelles est dorénavant davantage assurée en amont à travers les objectifs des différentes stratégies (cf. Figures 1 et 2 en partie 1.1).

## 2.3 Les jeux d'indicateurs territoriaux de biodiversité

Avec l'implication et le rôle croissant des territoires dans la préservation de la biodiversité, ceux-ci ont rapidement eu besoin de disposer d'outils, notamment d'indicateurs, leur permettant de mieux appréhender l'état et les enjeux de la biodiversité et de suivre les dispositifs mis en œuvre pour y répondre.

Or, **les jeux d'indicateurs de biodiversité existants, principalement nationaux et internationaux**, ne sont généralement pas pertinents aux échelons infranationaux car les enjeux relatifs à la biodiversité et les données disponibles et utilisables diffèrent. Il est donc apparu nécessaire de développer des jeux d'indicateurs de biodiversité adaptés à l'échelon territorial.

**Plusieurs jeux d'indicateurs de biodiversité territoriaux ont ainsi été élaborés à différentes échelles** (cf. Figure 3). Certains Observatoires territoriaux de biodiversité (OTB) ont développé des indicateurs spécifiques à leur territoire, tandis que d'autres jeux d'indicateurs sont proposés aux territoires par les échelons national (ex : indicateurs de suivi-évaluation des SRCE) et international (ex : Indice de Singapour).

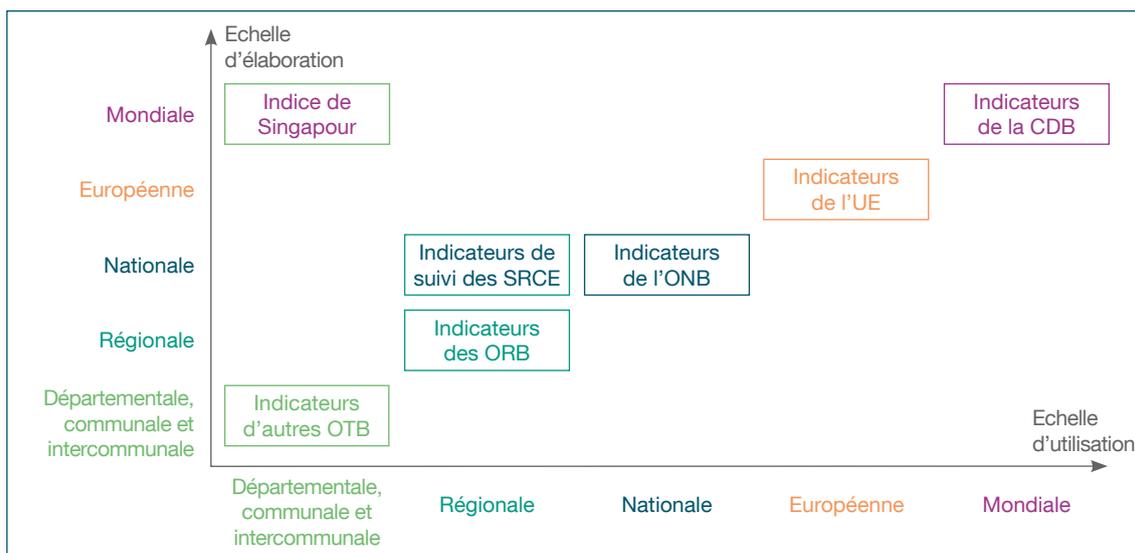


Figure 3 : Principaux types de jeux d'indicateurs de biodiversité considérés dans l'étude par échelles d'élaboration et d'utilisation

### 2.3.1

## DÉFINIS AU NIVEAU MONDIAL : EXEMPLE DE L'INDICE DE SINGAPOUR

Du fait de l'implication grandissante des collectivités en faveur de la biodiversité (et notamment, au niveau international, des villes), il est apparu opportun de développer de nouveaux outils, mutualisés au niveau mondial, qui leur permettent de « *mieux faire face aux défis de l'urbanisation et du développement durable* »<sup>103</sup>.

C'est pourquoi, en mai 2008 lors de la neuvième COP de la CDB à Bonn (où l'engagement des autorités locales a été reconnu nécessaire pour la mise en œuvre de la CDB), M. Mah Bow Tan, Ministre du Développement national de Singapour, a proposé le développement d'un **indice pour permettre aux villes de mesurer leurs progrès dans la conservation de la biodiversité**.

Le Secrétariat de la CDB et le National Parks Board de Singapour ont alors organisé une série d'ateliers d'experts internationaux (en 2009<sup>104</sup>, 2010<sup>105</sup> et 2011<sup>106</sup>), en lien étroit avec le Partenariat mondial sur l'action locale et infranationale pour la biodiversité, afin d'élaborer ce jeu d'indicateurs nommé **Indice de Singapour sur la biodiversité des villes**<sup>107</sup>. Celui-ci a été conçu pour répondre à trois questions clés :

- Quelle biodiversité indigène se trouve dans la ville ?
- Quels services écosystémiques sont fournis par la biodiversité en ville ?
- Quelles actions et dispositions sont prises par la ville pour préserver ou améliorer la biodiversité en ville ?

103. UNEP, 2011c. *Report of the third expert workshop on the development of the City Biodiversity Index: Note by the Executive Secretary*. 8 p.

104. UNEP, 2009. *Report of the first expert workshop on the development of the City Biodiversity Index: Note by the Executive Secretary*. 16 p.

105. UNEP, 2010d. *Report of the second expert workshop on the development of the City Biodiversity Index: Note by the Executive Secretary*. 5 p.

106. UNEP, 2011c., *Ibid.*

107. Traduction de l'anglais *The Singapore Index on Cities' Biodiversity*. Ce jeu d'indicateur est plus communément appelé « Indice de Singapour » (*The Singapore Index*) ou encore « Indice de biodiversité urbaine » (*City Biodiversity Index* ou *CBi*).

Ce jeu d'indicateurs a ainsi été révisé à plusieurs reprises, prenant donc en compte :

- **Les retours d'expérience des villes ayant testé la mise en œuvre des indicateurs**  
Un réseau d'une quinzaine de villes (dont Montpellier), soutenu par l'International Council for Local Environmental Initiatives (ICLEI) et le Secrétariat de la CDB, ont réalisé un premier test de l'application de cet indice suite au premier atelier d'experts. Par la suite, plus de 80 villes à travers le monde (dont Paris) ont manifesté leur intérêt pour ces travaux et se sont, à leur tour, engagées dans le test de l'indice. En Europe, dans le cadre du concours « **Capitales européennes de la biodiversité** », relayé en France par Natureparif<sup>108</sup>, un certain nombre d'indicateurs issus de l'Indice de Singapour (10 en France) ont été renseignés par les villes candidates. Une synthèse de l'ensemble des informations (y compris des retours d'expériences sur le calcul des indicateurs) reçues lors de la première édition du concours a notamment été réalisée par le Bureau européen de l'UICN<sup>109</sup>.
- **Les évolutions du contexte mondial**  
L'Indice de Singapour est développé, testé et mis en œuvre en prenant en compte les autres outils et démarches existantes au niveau international. Il s'inscrit notamment dans le cadre du Plan stratégique 2011-2020 de la CDB, en aidant les villes à mieux planifier et communiquer auprès des gouvernements nationaux leurs engagements et politiques contribuant à atteindre les objectifs d'Aichi.

L'Indice de Singapour se compose aujourd'hui de trois parties :

- **un « profil de la ville »**, comprenant des renseignements d'ordre général sur la ville ainsi que des données détaillées sur la biodiversité (dont certaines sont nécessaires pour le calcul des indicateurs), permettant de dresser un portrait de la situation de la ville (climat, démographie, économie, caractéristiques de la biodiversité locale...) et de mettre en perspective les résultats du calcul des indicateurs<sup>110</sup> ;
- **un ensemble de 23 indicateurs<sup>111</sup>** (liste en annexe 2.6) **organisés en trois thématiques<sup>112</sup>** (correspondant aux trois questions clés) :
  - « Biodiversité indigène », dédiée aux différentes composantes de la biodiversité indigène présente en ville, à leur état de conservation et aux menaces pesant sur elles ;
  - « Services écosystémiques », mettant en avant les services écologiques fournis par la biodiversité indigène dans les villes, y compris les services de régulation de l'eau, de stockage de carbone ou les services récréatifs et éducatifs ;
  - « Gouvernance et gestion de la biodiversité », permettant de caractériser l'implication des villes pour la préservation de la biodiversité indigène, en considérant notamment les budgets alloués, les partenariats formés, les programmes de sensibilisation du public, etc.
- **le calcul de l'Indice** : à chaque indicateur est attribuée une note entre 0 et 4, la somme de ces valeurs constituant la valeur de l'indice. Ce système de « notes » (associé à un système de feux tricolores) a été adopté car il fournit un outil de suivi quantitatif et communiquant pour les villes. C'est l'évolution au cours du temps de la note qui doit être regardée<sup>113</sup> : l'Indice a été pensé comme un outil d'auto-évaluation et de suivi des progrès dans le temps. Les différents tests ont révélé que cet outil est peu pertinent pour comparer les villes entre elles, celles-ci étant inégales devant le potentiel de biodiversité.

108. Agence régionale pour la nature et la biodiversité en Ile-de-France (<http://www.natureparif.fr/>)

109. Galt R., Calcaterra E., 2011. *Action 9: The implementation of an urban biodiversity monitoring system. Monitoring report prepared in the framework of the Life+ supported project, European Capitals of Biodiversity*. IUCN European Union Representative Office.

110. Ville de Montréal, Natureparif, 2012. *Indice de la biodiversité de la ville : Traduction française de la version d'octobre 2011*. 21 p.

111. Lors du premier atelier d'experts 26 indicateurs ont été identifiés, mais deux d'entre eux étant très proches, seuls 25 ont été retenus pour la première version du jeu. Lors du deuxième atelier, deux autres indicateurs ont été supprimés (n°2 "Diversité des écosystèmes" reporté dans la partie « Profil » et n°14 sur les services récréatifs et éducatifs), ramenant le nombre total d'indicateurs à 23.

112. SCBD, National Parks Board Singapore, 2010. *User's manual for the City Biodiversity Index*. 34 p.

113. SCBD, National Parks Board Singapore, 2012. *User's manual for the City Biodiversity Index*. 25 p.



Par exemple, les villes situées dans des zones tempérées ont de façon inhérente une biodiversité indigène moindre que les villes localisées dans des régions tropicales.

Ainsi, l'Indice de Singapour constitue un outil permettant à chaque ville :

- **de dresser un portrait de la biodiversité** de son territoire ;
- **de s'auto-évaluer** ;
- **de mettre en place des plans d'action** et des programmes de gestion de la biodiversité urbaine ;
- **d'échanger** avec les experts internationaux à partir d'un outil commun.

Il présente par ailleurs plusieurs avantages<sup>114</sup> :

- Il s'agit du **seul indice mondial** dédié à la biodiversité urbaine.
- Il comprend un **ensemble diversifié et complet d'indicateurs**.
- **Les villes peuvent réaliser elles-mêmes leur propre évaluation**, ce qui contribue à renforcer leurs capacités en termes de conservation de la biodiversité ainsi que leurs bases de données.
- Les notes sont **quantitatives** et permettent de **suivre les évolutions au cours du temps**.
- Un large panel d'experts et de parties prenantes contribuent à son élaboration.

**Pour ces raisons, l'utilisation de l'Indice de Singapour est recommandée** par le Plan d'action sur les gouvernements infranationaux, les villes, et les autres autorités locales pour la biodiversité (extrait en annexe 1.4). Il encourage notamment les Etats-parties à faire participer leurs autorités locales à la réalisation du Plan stratégique 2011-2020 pour la diversité biologique, à travers la mobilisation d'outils comme l'Indice de Singapour. Pour cela, les Etats sont incités à « *soutenir [son] utilisation [...] pour mesurer l'état de leur diversité biologique et sa gestion* », et à « *organiser [...] à destination des autorités locales, des ateliers de renforcement des capacités [...] y compris sur l'Indice de Singapour [...] aux niveaux national, régional et mondial* ».

La Déclaration commune des associations françaises d'élus et de collectivités territoriales pour la biodiversité présentée lors de la onzième COP (extrait en annexe 1.5) souligne également l'intérêt de l'utilisation de l'Indice de Singapour pour contribuer à la réalisation des objectifs d'Aichi.

*« D'ici à 2020 [...], des systèmes de suivi et d'évaluation pour les gouvernements sous-nationaux et les autorités locales devraient être appliqués [...], afin de rendre compte des progrès réalisés aux gouvernements nationaux [...], et de fixer des points de référence pour la gestion de la diversité biologique locale, en accord avec le cadre d'indicateurs 2011-2020 de la Convention sur la diversité biologique, en employant des outils tels que l'Indice de Singapour sur la diversité biologique des villes. »*

Extrait du Plan d'action sur les gouvernements infranationaux, les villes, et les autres autorités locales pour la biodiversité

Toutefois l'Indice de Singapour présente aussi un certain nombre de limites<sup>115</sup>, comme par exemple des difficultés à :

- trouver des indicateurs pour lesquels toutes les villes ont des données ;
- attribuer des notes à certains indicateurs du fait des différences entre les zones écologiques dans lesquels se situent les villes ;
- élaborer des indicateurs sur les services écosystémiques, s'agissant d'un nouveau champ d'étude.

114. UNEP, 2010d, *Ibid.*

115. SCBD, National Parks Board Singapore, 2012. *User's manual for the City Biodiversity Index*. 25 p., *Ibid.*

## 2.3.2

# DÉFINIS AU NIVEAU NATIONAL : EXEMPLE DU SUIVI ET DE L'ÉVALUATION DES SRCE

Dans le cadre de la mise en place de la « trame verte et bleue » issue du Grenelle de l'environnement, **une réflexion a été menée pour définir des indicateurs de suivi en vue de l'évaluation des Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE)**. Ces documents-cadres élaborés, mis à jour et suivis conjointement par la Région et l'Etat en association avec un comité régional « trames verte et bleue », doivent notamment comporter un dispositif de suivi et d'évaluation s'appuyant sur des indicateurs<sup>116</sup>.

En complément de ce cadre réglementaire, un groupe de travail composé d'équipes régionales volontaires et de personnes et structures ressources<sup>117</sup> a été mis en place par le Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie (MEDDE). Son objectif était de produire des propositions pour accompagner les Directions régionales de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DREAL) et les Conseils régionaux en charge de l'élaboration des SRCE, dans la mise en place du dispositif de suivi et d'évaluation qui alimentera le pilotage de la mise en œuvre du SRCE, ainsi que la décision de maintien en vigueur ou de révision de ce dernier, six ans après son adoption. L'Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture (IRSTEA) a accompagné ces travaux qui ont abouti à des propositions consolidées,<sup>118</sup> parmi lesquelles :

- le cadre de l'évaluation centré sur les objectifs du SRCE. Il propose des questions évaluatives reprenant les grands critères d'évaluation des politiques publiques : pertinence, cohérence interne et externe, efficacité, efficacie. Ce sont les réponses à ces questions évaluatives qui constitueront l'évaluation du SRCE, que ce soit à travers l'analyse des indicateurs ou des analyses qualitatives complémentaires ;
- un ensemble d'indicateurs de suivi des SRCE (liste en annexe 2.7). **Ceux-ci traitent en particulier de l'état de la biodiversité, des pressions qui pèsent sur elle et des réponses apportées (en lien avec le SRCE et la thématique des continuités écologiques). Ils contribuent à répondre aux questions évaluatives** préalablement définies. Le document propose en particulier un jeu d'indicateurs de suivi qui pourrait être

*« La trame verte et la trame bleue ont pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines »*

Extrait de l'article 121 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 dite « Grenelle II »

*« Le dispositif de suivi et d'évaluation s'appuie notamment sur des indicateurs relatifs aux éléments composant la trame verte et bleue régionale, à la fragmentation du territoire régional et son évolution, au niveau de mise en œuvre du schéma ainsi qu'à la contribution de la trame régionale aux enjeux de cohérence nationale de la trame verte et bleue. »*

Extrait de l'article R. 371-30 du Code de l'environnement

116. République française, 2012. *Décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue*. NOR: DEVL1135258D.

117. Equipes régionales des régions Alsace, Bourgogne, Franche-Comté, Ile-de-France, Rhône-Alpes, l'Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture (IRSTEA), le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA), l'Office pour les Insectes et leur Environnement (OPIE), le Centre d'Etudes Techniques de l'Équipement (CETE) de l'Est, le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), le Service de l'Observation et des Statistiques (SOeS), différents bureaux de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) au MEDDE.

118. Amsellem J. et al., 2013. *Propositions pour le dispositif de suivi et d'évaluation d'un schéma régional de cohérence écologique*. IRSTEA, MEDDE, MNHN, ONEMA. 27p.

commun à l'ensemble des régions, ainsi que des pistes pour aider les équipes à définir au niveau régional des indicateurs complémentaires et des analyses qualitatives, plus adaptés aux objectifs régionaux et axes d'interventions spécifiques de chaque SRCE. Il identifie enfin des indicateurs qui sembleraient pertinents, mais dont la définition reste encore à expérimenter ou développer.

## EXEMPLES D'INDICATEURS DE BIODIVERSITÉ UTILISÉS DANS D'AUTRES JEUX NATIONAUX POUR LES TERRITOIRES

Jeux d'indicateurs	Indicateurs en lien avec la biodiversité
Indicateurs du Référentiel pour l'évaluation des projets territoriaux de développement durable  <i>Finalité « Préservation de la biodiversité, protection des milieux et des ressources »<sup>119</sup></i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surface des espaces identifiés à enjeux et part de celles-ci couvertes par une mesure de gestion durable</li> <li>• Contribution à la trame écologique nationale et régionale</li> <li>• Part et répartition des espaces agricoles, boisés et naturels consommés par l'artificialisation</li> <li>• Consommation mensuelle moyenne en eau potable par habitant</li> <li>• Part des masses d'eau en bon état écologique</li> <li>• Pression phytosanitaire exercée sur les espaces gérés par la collectivité</li> <li>• Part des denrées issues de l'agriculture biologique (AB) ou Haute Valeur Environnementale (HVE) dans les marchés de restauration de la collectivité</li> </ul>
Indicateurs de développement durable pour les territoires  <i>Thème « Conservation et gestion durable de la biodiversité et des ressources naturelles »<sup>120</sup></i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Les sites Natura 2000</li> <li>• La fragmentation des milieux naturels</li> <li>• Les populations d'oiseaux communs</li> <li>• L'état des peuplements piscicoles des rivières</li> <li>• Les espaces artificialisés</li> <li>• Les nitrates dans les eaux douces</li> <li>• Les pesticides dans les eaux douces</li> <li>• Les logements non raccordés à un système d'assainissement des eaux usées</li> </ul>
Indicateurs de contexte de développement durable de l'Association des régions de France (ARF)  <i>Thème « Conservation et gestion des ressources naturelles »<sup>121</sup></i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La biodiversité : indice d'abondance des populations d'oiseaux communs</li> <li>• L'artificialisation du territoire : part des surfaces artificialisées et évolution de l'occupation des sols par usage</li> </ul>

119. Commissariat général au développement durable, 2011. *De la stratégie à l'évaluation : des clés pour réussir un Agenda 21 local. Référentiel pour l'évaluation des projets territoriaux de développement durable*. 42 p.

120. Commissariat général au développement durable, DATAR, 2014. *Des indicateurs de développement durable pour les territoires*. Repères. 112 p.

121. Association des régions de France, Conseil Régional Nord – Pas de Calais, 2012. *Développement durable : la révolution des nouveaux indicateurs*. 102 p.

### 2.3.3

## DÉFINIS AU NIVEAU TERRITORIAL : EXEMPLE DES OBSERVATOIRES DE BIODIVERSITÉ

**En France, en l'absence d'outils communs et du fait des spécificités des territoires, plusieurs d'entre eux ont construit leurs propres jeux d'indicateurs de biodiversité, principalement à des fins internes (non publiés) ou pour alimenter leurs observatoires de biodiversité.**

**Les observatoires territoriaux de biodiversité sont très divers et concernent différents types et différentes échelles de territoires**, notamment des régions (ex : Observatoire de la biodiversité et du patrimoine naturel en Bretagne), des départements (ex : Observatoire départemental de la biodiversité urbaine de Seine-Saint-Denis), des communes et intercommunalités (ex : Observatoire de la biodiversité de la ville de Paris), ainsi que des espaces protégés (ex : Observatoire du patrimoine naturel du Marais Poitevin). Dans le cadre du groupe de travail « Réseau des observatoires territoriaux de biodiversité » piloté par l'ONB, un annuaire des observatoires a été mis en ligne sur le site de NatureFrance.fr. Il sera progressivement complété par les territoires volontaires.

**A ce jour, ce sont essentiellement les observatoires régionaux de biodiversité (ORB) qui ont publié des jeux d'indicateurs dédiés à la biodiversité.** Les ORB sont souvent créés dans le cadre de politiques ou stratégies en faveur de la biodiversité<sup>122</sup>. Ils se caractérisent par une grande **diversité** :

- **de types de statut et de gouvernance** (portage par des associations, co-pilotage Etat-Région, animation par une agence régionale de l'environnement...);
- **d'objectifs assignés** (mutualisation, mise à disposition et valorisation des connaissances, mise en réseau des acteurs régionaux, information et sensibilisation du public, aide à la décision, suivi-évaluation des dispositifs de préservation de la biodiversité...);
- **de modes de fonctionnement et de productions** (bases de données, indicateurs, synthèses et analyses, documents de communication, site internet...).

Début 2013, trois ORB avaient publié des jeux d'indicateurs de biodiversité. Du fait des différences exposées précédemment, auxquelles s'ajoutent les disparités d'enjeux territoriaux, ils ont abouti à des résultats relativement hétérogènes :

- **le réseau associatif ODONAT** (Office des données naturalistes d'Alsace), avec le projet *Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace* (SIBA), étudie depuis 2005 l'évolution annuelle de la biodiversité alsacienne à partir de **23 indicateurs faunistiques**<sup>123</sup> (liste en annexe 2.8) ;
- **l'Observatoire régional de la biodiversité du Nord-Pas-de-Calais**, co-piloté par la Région, l'Etat et trois associations, produit chaque année, depuis 2010, **une cinquantaine d'indicateurs** dont environ la moitié est invariable et inspirée des jeux nationaux et européens, l'autre moitié étant spécifique aux problématiques régionales et redéfinie chaque année<sup>124</sup> (liste en annexe 2.9) ;

122. Par exemple, cinq des six stratégies régionales pour la biodiversité analysées par l'UICN France dans son étude « Quelles stratégies régionales pour la biodiversité en France métropolitaine ? » publiée en 2011 (UICN France, 2011a. Ibid.) programmaient la mise en place d'un ORB (Auvergne, Bretagne, Ile-de-France, Languedoc-Roussillon et Picardie).

123. Office des Données Naturalistes d'Alsace, 2013. *Indicateurs de biodiversité : Présentation*.

124. Observatoire de la biodiversité du Nord-Pas-de-Calais, 2013b. *Mesurer l'état de la biodiversité*. ; Observatoire de la biodiversité du Nord-Pas-de-Calais, 2011. *L'Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais : Analyse des indicateurs 2010*. 148 p. ; Observatoire de la biodiversité du Nord-Pas-de-Calais, 2012. *L'Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais : Analyse des indicateurs 2011*. 152 p. ; Observatoire de la biodiversité du Nord-Pas-de-Calais, 2013a. *L'Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais : Analyse des indicateurs 2012*. 112 p.



- **l'Observatoire de la biodiversité en Haute-Normandie (OBNH)**, porté par la DREAL, la Région et les deux Départements, a identifié en 2012 **une quarantaine d'indicateurs** organisés en quatre thèmes (biodiversité terrestre, biodiversité aquatique, espaces et milieux et état des connaissances régionales)<sup>125</sup> et devrait les publier en 2014 (liste en annexe 2.10).

Malgré des disparités, ils possèdent trois points communs : ils comprennent une majorité d'indicateurs décrivant l'état de la biodiversité, utilisent des données déjà disponibles sur le territoire et s'adressent généralement aux décideurs comme outils d'aide à la décision et/ou au grand public avec un objectif de sensibilisation.

D'autres initiatives peuvent être relevées :

- des observatoires en phase de préfiguration, ou récemment créés, ont également travaillé (ex : Observatoire régional de la biodiversité pour le Languedoc-Roussillon<sup>126</sup>) et travaillent (ex : Observatoire régional de la biodiversité en Provence-Alpes-Côte d'Azur<sup>127</sup>, Observatoire régional de la biodiversité du Centre) sur la définition de jeux d'indicateurs de biodiversité ;
- certains observatoires existants ont publié des indicateurs de biodiversité sous d'autres formes que des jeux (ex : Natureparif<sup>128</sup>, Observatoire de la biodiversité et du patrimoine naturel en Bretagne<sup>129</sup>, Indicateurs du Pôle flore & habitats en Rhône-Alpes...) ;
- une réflexion est en cours sur la régionalisation de certains indicateurs de l'ONB dans le cadre du « Réseau des observatoires territoriaux de biodiversité » qu'il pilote.

.....  
125. Observatoire Biodiversité de Haute-Normandie, 2012a. *Les indicateurs de l'Observatoire Biodiversité de Haute-Normandie*. 3 p.

126. Popy S., 2010a. *Etude de préfiguration d'un Observatoire Régional de la Biodiversité pour le Languedoc-Roussillon : Base de réflexion pour la constitution d'un jeu d'indicateurs*. 379 p.

127. Agence Régionale Pour l'Environnement et l'écodéveloppement Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2013. *Observatoire Régional de la Biodiversité (ORB)*.

128. Natureparif, 2013. *Indicateurs de biodiversité*.

129. Observatoire de la biodiversité et du patrimoine naturel en Bretagne, 2013. *Indicateurs et diagnostics : Les éléments d'aide à la décision*.

## EXEMPLES D'INDICATEURS DE BIODIVERSITÉ UTILISÉS DANS D'AUTRES JEUX TERRITORIAUX

Jeux d'indicateurs	Indicateurs en lien avec la biodiversité
<p>Tableau de bord Environnement de la ville de Toulouse</p> <p><i>Thème « Patrimoine naturel » (2005)<sup>130</sup></i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Surfaces d'espaces verts publics</li> <li>• L'arbre dans la ville</li> <li>• Disponibilité en espaces verts de proximité</li> <li>• Réseau vert</li> <li>• Biodiversité</li> <li>• Protection du patrimoine naturel</li> <li>• Gestion différenciée des espaces verts</li> </ul>
<p>Tableau de bord des Indicateurs du Profil environnemental d'Ile-de- France</p> <p><i>Volet « Biodiversité, paysages et patrimoine » (2009)<sup>131</sup></i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de dossiers traités comportant un enjeu de rétablissement de continuités, s'inscrivant dans le cadre de la constitution des trames bleues et vertes</li> <li>• Nombre de communes intégrées dans les parcs naturels régionaux</li> <li>• Surface des sites Natura 2000 bénéficiant d'un document d'objectifs (DOCOB)</li> <li>• Consommation annuelle moyenne d'espace rural et d'espace ouvert urbain pour l'urbanisation, par type initial d'espaces ouverts et par type final d'usage du sol</li> <li>• Evolution des populations d'oiseaux communs de France métropolitaine</li> <li>• ...</li> </ul>
<p>Tableau de bord développement durable en Midi-Pyrénées</p> <p><i>« Finalité 2 : la préservation de la biodiversité, des milieux et des ressources » (2012)<sup>132</sup></i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La biodiversité</li> <li>• Les prélèvements en eau</li> <li>• La qualité des eaux</li> <li>• L'éco-efficacité du secteur agricole</li> <li>• Les pratiques favorisant la conservation des sols</li> <li>• La production de granulats</li> <li>• L'artificialisation du territoire</li> <li>• La pression touristique</li> </ul>

### POINTS CLES



Les jeux d'indicateurs de biodiversité définis pour l'échelon territorial sont caractérisés par une grande diversité du fait de l'absence de cadre commun mais aussi de différences territoriales fortes. L'élaboration de jeux d'indicateurs par les acteurs territoriaux eux-mêmes a l'avantage d'aboutir à un jeu spécifique et adapté au contexte et aux enjeux de leur territoire. Cependant, la détermination d'un certain nombre d'indicateurs communs permet de se situer dans le contexte national et international et de communiquer à l'aide d'un même langage avec les autres collectivités et acteurs de la préservation de la biodiversité. L'Indice de Singapour est aujourd'hui le seul outil commun finalisé dédié aux collectivités. Cependant, ayant été pensé et développé exclusivement pour les villes et les milieux urbains, il n'est pas directement transposable à toutes les échelles territoriales.

130. Mairie de Toulouse, 2005. *Tableau de bord Environnement : 2005 (données 2004)*. 145 p.

131. DIREN Ile-de-France, 2009. *Profil environnemental régional : Tableau de Bord des Indicateurs*. 19 p.

132. INSEE, 2012. *Le développement durable en Midi-Pyrénées : Tableau de bord rénové des indicateurs régionaux (août 2012)*. 52 p.



## POINTS CLES DU PANORAMA DES PRINCIPAUX JEUX D'INDICATEURS



- Les indicateurs de biodiversité sont des outils permettant de simplifier, quantifier, suivre dans le temps et communiquer sur les phénomènes complexes caractérisant le vivant. Contextualisés et complétés par des informations qualitatives, ils contribuent à la fois à éclairer le débat en amont des décisions, à suivre les effets des politiques en cours ainsi qu'à évaluer et rendre compte de leurs résultats. Pour obtenir une vision d'ensemble d'une problématique, plusieurs indicateurs sont souvent nécessaires, formant ainsi un jeu cohérent d'indicateurs.
- Les principaux jeux d'indicateurs internationaux et nationaux dédiés à la biodiversité concernant le territoire français ont été élaborés pour suivre, évaluer et rendre compte de l'atteinte des objectifs fixés dans les plans et stratégies en faveur de la biodiversité à différentes échelles (CDB, Union Européenne, France – voir en annexe 2) et, de façon plus générale, pour guider la mise en œuvre de ces politiques.
- Essentiellement descriptifs (selon la typologie de l'AEE), ces jeux d'indicateurs ont été définis en deux grandes phases, à l'instar des stratégies successives en faveur de la biodiversité qu'ils ont appuyé :
  - La première génération de jeux d'indicateurs internationaux et nationaux a été élaborée dans les années 2000 pour évaluer l'atteinte des objectifs 2010 pour la biodiversité. Elle se caractérise par des jeux d'indicateurs relativement similaires entre échelles, à la fois dans leur composition et dans leur organisation. Définis autour de grands thèmes (état de la biodiversité, usages durables, pressions, fonctionnement des écosystèmes, connaissances et pratiques traditionnelles, accès aux ressources génétiques et partage des bénéfices, transferts financiers, opinion publique), ils se composent de 15-20 indicateurs clés déclinés en 25-30 indicateurs opérationnels.
  - Après 2010, une seconde génération de jeux d'indicateurs a été élaborée en lien avec la révision du Plan stratégique de la CDB et de la Stratégie nationale pour la biodiversité<sup>133</sup>. Elle se caractérise par des jeux d'indicateurs davantage spécifiques à chaque échelle territoriale, plus complexes et organisés autour de questions clés. Ces jeux d'indicateurs reprennent en partie les indicateurs de la génération précédente mais les réorganisent et les complètent par de nombreux autres indicateurs menant à une cinquantaine d'indicateurs pour la France et plus de 90 pour la CDB.
- Le seul jeu d'indicateurs défini au niveau international, dédié à la biodiversité et adapté aux territoires infranationaux est l'Indice de Singapour, conçu pour les villes. A ce jour, il n'existe pas d'outil similaire pour les autres échelons territoriaux. Dans ce contexte, les collectivités territoriales ont parfois élaboré des jeux d'indicateurs qui leur sont propres, notamment dans le cadre d'observatoires de la biodiversité. Par ailleurs, les régions françaises disposent depuis peu d'un jeu pour le suivi-évaluation de leurs Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE).

133. La Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité a également été révisée mais aucun jeu d'indicateurs n'a été à ce jour adopté en remplacement du jeu issu du programme SEBI.

# . 3 .

## PROPOSITION D'UN QUESTIONNEMENT STRATEGIQUE

L'identification d'un jeu d'indicateurs passe par la définition du questionnement stratégique auquel il devra apporter des éléments de réponse. Cette démarche, adoptée et reconnue au niveau international, repose sur la détermination d'un cadre analytique au sein duquel peuvent être organisées les questions clés structurant le questionnement stratégique.





## 3.1 Objectifs et méthode

Toute démarche visant à définir un jeu d'indicateurs nécessite de déterminer en amont les questions stratégiques auxquelles celui-ci devra répondre. Cela permet, d'une part, de sélectionner les indicateurs les plus pertinents et, d'autre part, de préparer leur interprétation et leur communication.

### 3.1.1 UNE ÉTAPE PRÉALABLE INDISPENSABLE...<sup>134</sup>

**Les indicateurs ne sont pas un objectif en soi mais un moyen de contribuer à répondre à un questionnement** et de donner des indications sur ce que l'on cherche à mesurer. En effet, seuls, sans contexte ni explication, ils n'ont pas de sens. Les indicateurs sont dits **contextuels** (cf. définition en partie 2.1.1) : leur interprétation dépend de la question posée. **Il est ainsi essentiel de déterminer précisément les questions stratégiques (parfois nommées « clés » ou « évaluatives ») auxquelles on cherche à répondre** en amont de toute démarche d'identification d'indicateurs, afin que l'utilisateur ou le destinataire de l'indicateur aboutisse à des décisions informées.

**La détermination et l'organisation de ces questions clés peuvent être facilitées par l'utilisation d'un cadre analytique fournissant un modèle souple de réflexion.** Celui-ci peut également permettre de faciliter la communication des indicateurs en explicitant les relations entre les questions clés ainsi que celles entre les indicateurs correspondants.

**Ainsi, la définition de questions clés au sein d'un cadre analytique détermine l'objet des indicateurs et facilite leur sélection, leur interprétation et leur communication.**

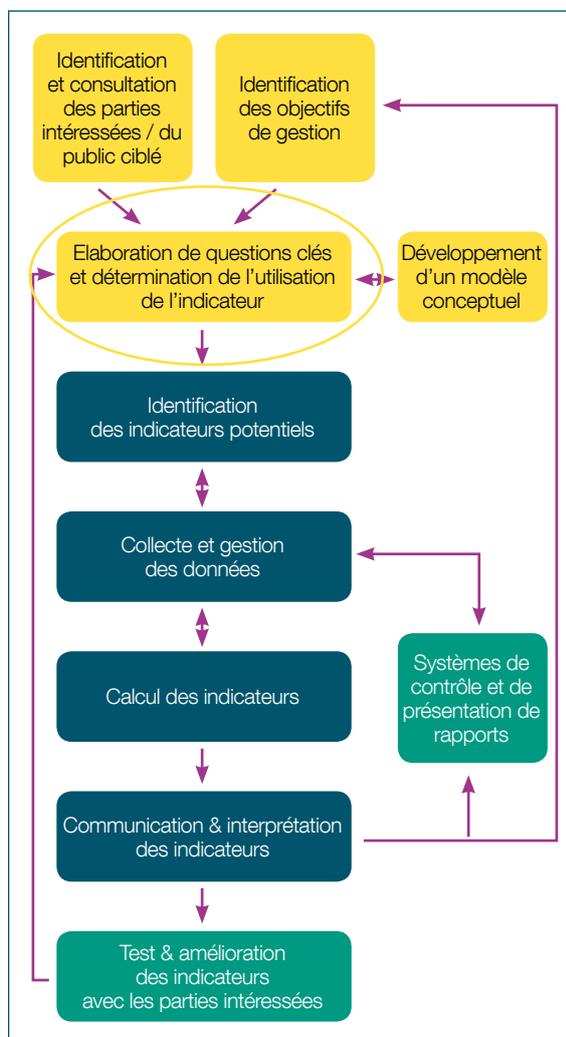


Figure 4 : « Cadre de développement des indicateurs de la biodiversité » proposé par le Partenariat relatif aux indicateurs de biodiversité<sup>135</sup>

134. Principales sources : Partenariat Relatif aux Indicateurs de la Biodiversité, 2011, *Ibid.* ; European Environment Agency, 2003, *Ibid.*  
135. Source : Partenariat Relatif aux Indicateurs de la biodiversité, 2011, *Ibid.*

Ce travail préliminaire de définition de questions clés en lien avec un cadre analytique a été recommandé au niveau international, notamment dans le Guide de développement et d'utilisation des indicateurs nationaux de la biodiversité du Partenariat relatif aux indicateurs de la biodiversité<sup>136</sup> (ou BIP) (cf. Figure 4).

Ainsi, et comme rappelé précédemment, **les jeux d'indicateurs de biodiversité les plus récents ont été élaborés ou présentés selon ce cadre**, notamment :

- les indicateurs de suivi du Plan stratégique 2011-2020 de la CDB qui s'articulent autour de quatre grandes questions (cf. partie 2.2.1) ;
- le programme européen SEBI (cf. partie 2.2.2), où chaque indicateur est associé à une question clé<sup>137</sup> ;
- les indicateurs de l'ONB organisés en huit « questions de société » élaborées sur la base de la Stratégie nationale pour la biodiversité (cf. partie 2.2.3) ;
- l'Indice de Singapour créé pour répondre à trois questions stratégiques (cf. partie 2.3.1) ;
- le jeu d'indicateurs développé pour le suivi-évaluation des SRCE (cf. partie 2.3.2).

On notera également que d'autres jeux d'indicateurs de référence (mais non dédiés à la biodiversité) sont aussi organisés autour de questions clés. Par exemple, le jeu central d'indicateurs de l'Agence européenne pour l'environnement<sup>138</sup> a été élaboré pour répondre à une sélection de questions de politique générale de l'UE, dont certaines concernent la biodiversité.

---

### 3.1.2 ... POUR ABOUTIR À UN JEU D'INDICATEURS PERTINENT ET COHÉRENT

---

A l'instar des différents exemples ci-dessus et conformément aux recommandations internationales, il est apparu nécessaire, dans le cadre de cette étude, de déterminer des questions clés, organisées au sein d'un cadre d'analyse répondant aux objectifs de l'étude, afin d'identifier *in fine* les indicateurs les plus pertinents et de leur fournir un canevas cohérent.

**Pour ce faire, un travail de synthèse et d'analyse des questions évaluatives généralement posées (aux niveaux international, national et local), ainsi que des sous-questions et thématiques qui leur sont liées, a été réalisé par l'UICN France à partir des recherches bibliographiques ainsi que des contributions du comité de pilotage de l'étude.**

**Ce travail a abouti à l'identification d'un questionnement stratégique général, synthétisant les principales questions clés, sous-questions et thématiques liées aux interactions Homme-Nature recensées dans les différents documents et jeux d'indicateurs étudiés, et permettant d'obtenir une vision des principales caractéristiques d'un territoire en termes de biodiversité.**

Dans un second temps, l'objectif final de l'étude étant d'aboutir à un jeu d'indicateurs qui soit synthétique, une sélection parmi les nombreuses thématiques identifiées a été réalisée en étroite collaboration avec les membres du comité de pilotage du projet. **Cette sélection constituera ainsi la base de réflexion pour l'identification ultérieure des indicateurs.**

---

136. Partenariat Relatif aux Indicateurs de la Biodiversité, 2011, *Ibid.*

137. European Environment Agency, 2009, *Ibid.*

138. European Environment Agency, 2005, *Ibid.*



## 3.2 Le choix du cadre d'analyse

Les questions clés sont généralement organisées au sein d'un « cadre analytique »<sup>139</sup>, facilitant leur détermination, explicitant les relations qui existent entre elles, et simplifiant ainsi également la communication des résultats.

### 3.2.1 LES CADRES ANALYTIQUES *PSR* ET *DPSIR* : DESCRIPTION, INTÉRÊTS, LIMITES ET UTILISATIONS

Que ce soit au niveau international, national ou même local, **la plupart des questionnements et des jeux d'indicateurs environnementaux (dont de biodiversité) sont issus et présentés dans des cadres analytiques schématisant les interactions entre la société et l'environnement à travers des relations de causalité simplifiées.** Les plus utilisés sont les modèles *Pressions-Etat-Réponses* (PSR<sup>140</sup>) et *Forces motrices-Pressions-Etat-Impacts-Réponses* (DPSIR<sup>141</sup>).

#### ➤ Le cadre Pressions-Etat-Réponses (PSR)<sup>142</sup>

Proposé par l'OCDE en 1993<sup>143</sup>, le cadre analytique PSR a largement été diffusé et adopté au cours des années suivantes. Il est encore aujourd'hui largement utilisé, notamment pour présenter des jeux d'indicateurs environnementaux.

Dans ce modèle (cf. Figure 5), les activités humaines exercent des **Pressions** (P) sur l'environnement, pouvant induire des changements de son **Etat** (S). La société réagit alors à ces changements par des **Réponses** (R), destinées à prévenir, réduire ou corriger les pressions.

Ce cadre analytique schématise ainsi les interactions société-environnement à travers trois maillons :

- les **Pressions anthropiques**, issues des activités humaines et ayant des répercussions négatives sur l'environnement ;  
*Ex : utilisation excessive des ressources, émissions polluantes dans l'air, l'eau et les sols...*

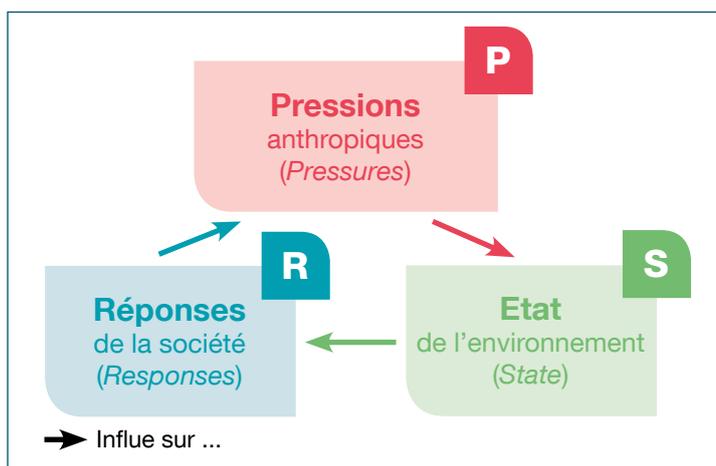


Figure 5 : Schématisation du cadre analytique PSR

139. Partenariat Relatif aux Indicateurs de la Biodiversité, 2011, *Ibid.*

140. Acronyme de l'anglais *Pressures-State-Responses*

141. Acronyme de l'anglais *Driving forces-Pressures-State-Impacts-Responses*

142. Principales sources : FAO - Département production et santé animale, 1999. *Modèle Pression- Etat-Réponse et Indicateurs environnementaux.* ; Levrel H., 2007, *Ibid.* ; OCDE, 1993, *Ibid.* ; Popy, S., 2010b., *Observatoire régional de la biodiversité Languedoc Roussillon : Avertissements importants.*

143. OCDE, 1993, *Ibid.*

- **l'Etat de l'environnement**, c'est-à-dire la qualité de l'environnement physique, chimique et biologique (y compris des ressources naturelles), dont la dégradation amène la société à réagir ;

*Ex : qualité de l'air, de l'eau, des sols, état de conservation des écosystèmes...*

- les **Réponses de la société**, qui sont des actions individuelles et collectives (politiques environnementales, économiques...) visant à atténuer ou éviter les pressions anthropiques sur l'environnement.

*Ex : mesures de lutte contre les pollutions, améliorations des rendements énergétiques ...*

**Le cadre analytique PSR met en avant les liens de causalité entre les activités humaines et l'état de l'environnement de façon relativement claire et intuitive. Ces interactions sont exprimées de manière linéaire (car simplifiées) et anthropocentrée (ayant été conçu dans le but d'orienter les politiques).** Lors de son utilisation, il est donc important de prendre en compte le fait que les relations entre l'homme et son environnement sont en réalité bien plus complexes, et que d'autres phénomènes peuvent modifier l'état de l'environnement (climat, érosion etc.).

**Malgré ses limites, le modèle PSR reste considéré comme un des principaux cadres de référence pour illustrer les interactions société-environnement, et notamment société-nature.** Il a par exemple été utilisé pour caractériser les indicateurs définis dans le cadre de la première SNB<sup>144</sup> ainsi que pour qualifier les indicateurs des Observatoires régionaux de biodiversité du Nord-Pas-de-Calais et de Haute-Normandie<sup>145</sup>.

Il est par ailleurs à l'origine d'autres modèles comme le cadre *Force motrice-Pression-État-Impact-Réponse* (DPSIR) ou d'autres plus rarement utilisés (*Forces motrices - Etat - Pressions*<sup>146</sup>, *Usages - Pressions - Etat - Réponses*<sup>147</sup>, *Activités humaines - Etat de la biodiversité - Services écosystémiques - Capacités - Réponses - Institutions*<sup>148</sup>...).

## ➤ Le cadre Forces motrices-Pressions-Etat-Impacts-Réponses (DPSIR)<sup>149</sup>

Proposé par l'institut national de la santé publique et de l'environnement des Pays-Bas, le cadre analytique DPSIR remplace peu à peu le modèle PSR dont il est issu. Il a notamment été adopté depuis 1998<sup>150</sup> par l'AEE pour ses rapports sur l'état de l'environnement en Europe ainsi que pour son corps central d'indicateurs<sup>151</sup>.

Dans le cadre DPSIR (cf. Figure 6), des **Forces motrices** (D) induisent des **Pressions** (P) sur l'environnement, dégradant ainsi son **Etat** (E) et ayant des **Impacts** (I) sur la société (notamment sur les services rendus par les écosystèmes), la conduisant à formuler et mettre en œuvre des **Réponses** (R) pouvant s'adresser à n'importe quelle autre partie du système.

144. Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 2006, *Ibid.*

145. Observatoire de la biodiversité du Nord-Pas-de-Calais, 2013b, *Ibid.* ; Observatoire Biodiversité de Haute-Normandie, 2012b. *Indicateurs : Définition & Méthode.*

146. United Nations - Commission on Sustainable Development, 2001. *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies.* New York, 315 p.

147. UNEP, 2003. *Report of Expert Meeting on Indicators of Biological Diversity Including Indicators for Rapid Assessment of Inland Water Ecosystems.* 82 p.

148. Levrel H., 2007, *Ibid.*

149. Principales sources : Agence européenne pour l'environnement, *Ibid.* ; FAO - Département production et santé animale, *Ibid.* ; Kristensen P., 2004. *The DPSIR Framework.* 10 p. ; OCDE, 1993, *Ibid.* ; Popy, S., 2010b., *Ibid.*

150. Agence européenne pour l'environnement, 1998. *L'Environnement en Europe: Deuxième évaluation.* 544 p.

151. European Environment Agency, 2005, *Ibid.*

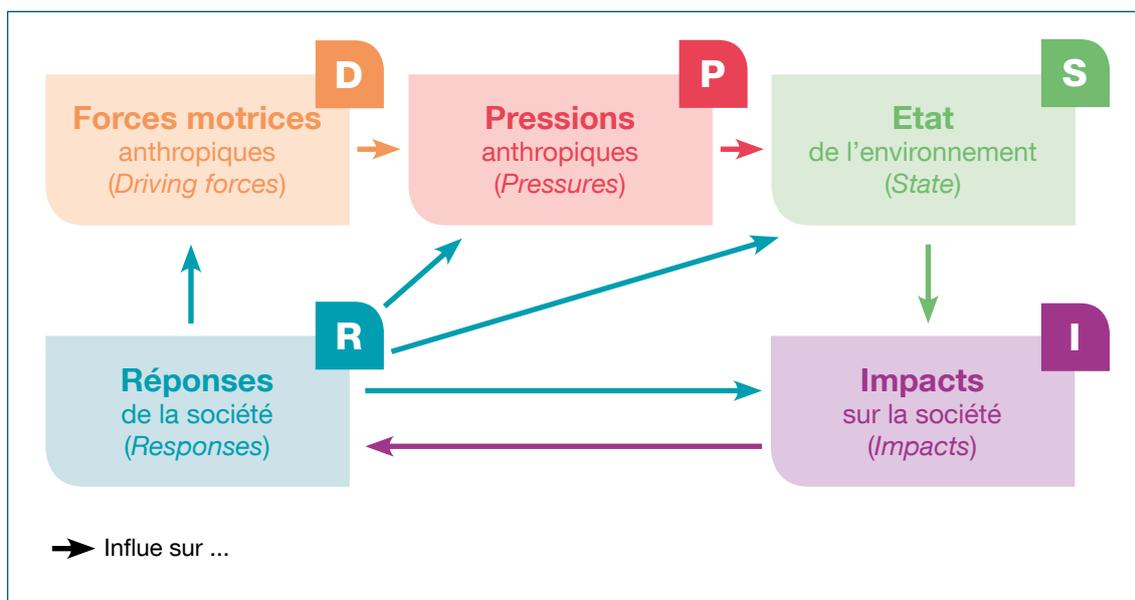


Figure 6 : Schématisation du cadre analytique DPSIR

Ce modèle repose donc également sur des liens de causalité entre activités humaines et environnement. Il reprend les trois maillons du modèle PSR (*Pressions, Etat, Réponses*) et **en fait apparaît deux nouveaux** dans la chaîne de causalité :

- les **Forces motrices anthropiques**, qui sont des activités, processus et comportements humains traduisant les besoins des sociétés (abri, nourriture, mobilité, culture...) et à l'origine de pressions sur l'environnement ;

*Ex : croissance démographique, activités industrielles et agricoles, modes de consommation,...*

- les **Impacts** de l'évolution de l'état de l'environnement **sur la société** et le bien-être humain (notamment sur la santé et les performances socio-économiques), c'est-à-dire sur les services écosystémiques, provoquant la définition et la mise en œuvre de réponses de la société.

*Ex : perte d'aménités, désertification, maladies...*

### Services écosystémiques ou services écologiques<sup>152</sup> :

« Les services que procurent les écosystèmes sont les bénéfiques que les humains tirent des écosystèmes. Ceux-ci comprennent des services de prélèvement tels que la nourriture, l'eau, le bois de construction, et la fibre ; des services de régulation qui affectent le climat, les inondations, la maladie, les déchets, et la qualité de l'eau ; des services culturels qui procurent des bénéfices récréatifs, esthétiques, et spirituels ; et des services de support tels que la formation des sols, la photosynthèse, et le cycle nutritif. »

« L'espèce humaine, quoique protégée des changements environnementaux par la culture et la technologie, est en fin de compte fondamentalement dépendante du flux de services d'origine écosystémique. »



Par ailleurs, dans ce modèle, **les Réponses de la société peuvent potentiellement toucher tous les autres maillons de la chaîne.**

152. Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, 2005. *Rapport de synthèse de l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire*. 59 p.

Ainsi, le cadre DPSIR détaille davantage les causes (différenciation *Forces motrices-Pressions*) et les conséquences de la dégradation de l'état de l'environnement (inclusion des services écosystémiques) que le cadre PSR. **Il rend davantage compte de la complexité des interdépendances entre l'homme et l'environnement et permet donc une réflexion plus complète dans ce domaine.** Il reste toutefois un modèle (donc simplificateur) et conserve la vision anthropocentrée du cadre PSR dont il est issu : il nécessite par conséquent d'être utilisé avec les mêmes précautions. Par ailleurs, il est parfois difficile de bien distinguer les *Forces motrices* des *Pressions*, tout comme les *Impacts* de l'*Etat*.

**Dans le domaine de la biodiversité, le cadre analytique DPSIR est largement utilisé pour la présentation de questionnements et/ou la sélection d'indicateurs.** On peut notamment citer :

- **au niveau international**, la recommandation par le BIP<sup>153</sup>, puis par l'OSASTT<sup>154</sup> d'utiliser un modèle proche du cadre DPSIR pour présenter les indicateurs destinés au suivi et à l'évaluation des progrès réalisés dans la mise en œuvre du Plan stratégique 2011-2020 de la CDB (cf. Figure 7)<sup>155</sup> ;

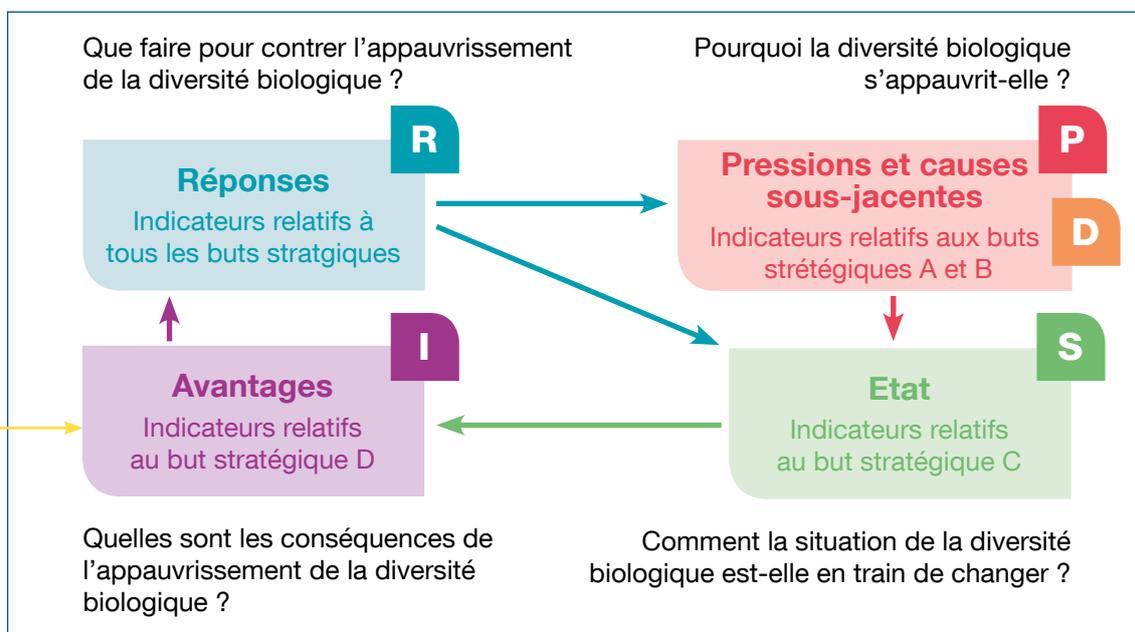


Figure 7 : Correspondance entre le cadre DPSIR et le modèle conceptuel recommandé par l'OSASTT<sup>156</sup> pour l'évaluation de la mise en œuvre du plan stratégique 2011-2020 de la CDB<sup>157</sup>

### Impacts, avantages, bénéfices...

Le maillon « I » du modèle DPSIR apparaît parfois sous les termes « avantages » ou « bénéfices ». Cela sous-tend le fait que l'évolution de l'état de la biodiversité se traduit par une évolution des services écosystémiques qu'elle fournit et impacte donc les « bénéfices » ou « avantages » que l'homme en retire.

153. 2010 Biodiversity Indicators Partnership, 2010. *Biodiversity indicators and the 2010 Target: Experiences and lessons learnt from the 2010 Biodiversity Indicators Partnership*. SCBD, Montréal, Canada, 196 p.

154. UNEP, 2011b, *Ibid.*

155. Dans ce modèle les forces motrices (D) n'apparaissent pas en tant que telles mais sont regroupées avec les pressions en tant que « causes sous-jacentes » et les impacts (I) apparaissent sous la forme de conséquences sur les « avantages » fournis par la biodiversité.

156. Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques

157. Source : UNEP, 2011b, *Ibid.*



### 3. Proposition d'un questionnement stratégique

- **au niveau européen**, l'utilisation du modèle DPSIR<sup>158</sup> comme l'un des critères pour identifier le jeu d'indicateurs SEBI ;
- **au niveau national**, le choix du cadre DPSIR pour organiser les questions « pour débattre » de l'ONB<sup>159</sup> (cf. Figure 8), bien que celles-ci ne traitent pas du maillon *Impact* ;

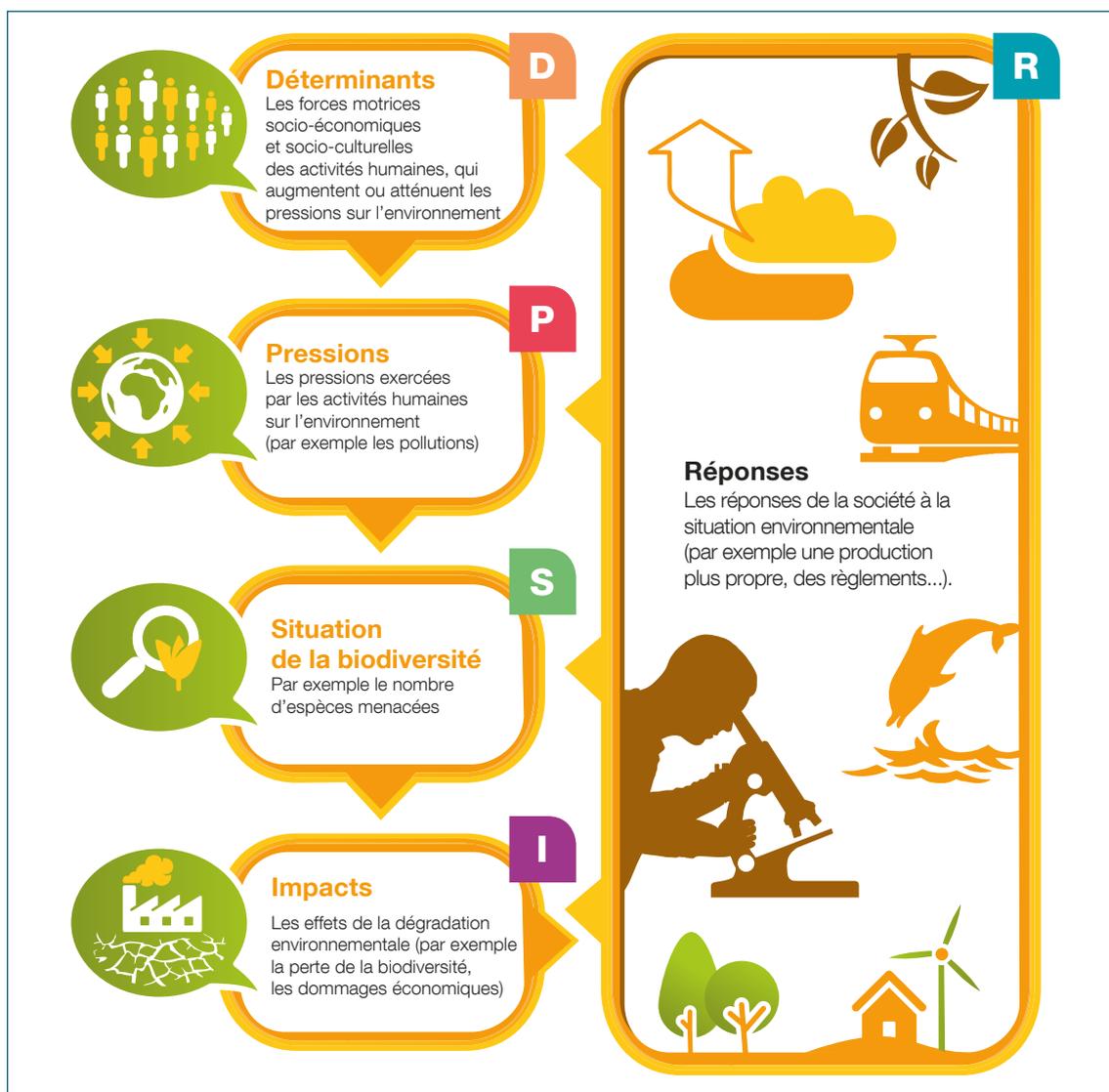


Figure 8 : Le modèle DPSIR appliqué à la biodiversité dans le cadre de l'ONB<sup>160</sup>

- **au niveau territorial**, la recommandation d'utiliser le cadre DPSIR dans l'étude de préfiguration de l'observatoire régional de biodiversité en Languedoc-Roussillon<sup>161</sup>.

Enfin, si l'Indice de Singapour n'est pas explicitement présenté dans un cadre analytique, ses trois composantes « Biodiversité indigène », « Services écosystémiques » et « Gouvernance et gestion de la biodiversité » peuvent être respectivement rapprochées des maillons *Etat*, *Impacts* et *Réponses*.

158. European Environment Agency, 2007, *Ibid.*

159. Les forces motrices y sont nommées « déterminants » et l'état « la situation de la biodiversité » (ONB, 2012. *Biodiversité et société : des questions pour débattre*. 4 p.)

160. Source : ONB, 2012, *Ibid.*

161. Popy S., 2010a, *Ibid.*

## 3.2.2 LE CHOIX DU CADRE *DPSIR* ET SON APPLICATION À LA BIODIVERSITÉ

Dans cette étude, le modèle *DPSIR* a été choisi comme cadre de réflexion et d'organisation des questions clés car il présente de nombreux atouts :

- **Il est considéré comme un cadre général permettant, d'une part, de structurer la réflexion sur la définition d'indicateurs et, d'autre part, de présenter ces derniers de façon intelligible**, pour informer sur la qualité de l'environnement et sur les conséquences des choix politiques effectués ou à prendre.
- **Il est reconnu comme une version améliorée du cadre PSR** (lui-même utilisé depuis des années, du niveau mondial au niveau local) car permettant une analyse plus fine :
  - des causes de l'évolution de l'environnement en distinguant les pressions directes et les forces motrices à l'origine de ces pressions ;
  - des conséquences de l'évolution de l'environnement sur les activités humaines (impacts), permettant ainsi de souligner la dépendance de la société au bon état environnemental à travers les services écologiques.
- **Il permet de garantir une certaine cohérence avec les échelons internationaux et nationaux** car il a été retenu à la fois pour présenter les indicateurs de mise en œuvre du Plan stratégique 2011-2020 de la CDB et pour organiser les questions « pour débattre » de l'ONB.

Sur la base des recherches bibliographiques effectuées et des réflexions menées dans le cadre de cette étude, l'application du modèle *DPSIR* aux enjeux de biodiversité pour ce projet est la suivante (cf. Figure 9) :

**Des activités, processus et comportements humains (*Forces motrices*) sont à l'origine de pressions (*Pressions*) sur la biodiversité dont l'état (*Etat*), par conséquent, change. Dès lors, cela induit des impacts sur les services écologiques fournis par la biodiversité et donc sur la société qui utilise ces services (*Impacts*). C'est pourquoi, en réponse à ces changements, des politiques sont définies et des actions sont mises en œuvre (*Réponses*), pour agir sur les quatre maillons précédents.**

**D - Activités, processus et comportements humains moteurs** : facteurs économiques, sociaux et scientifiques traduisant les besoins des sociétés (abri, nourriture, mobilité, culture...) et expliquant les pressions sur la biodiversité.

**P - Pressions pesant sur la biodiversité** : causes directes d'érosion de la biodiversité (dégradation de son état quantitatif et/ou qualitatif), d'origine anthropique c'est-à-dire en lien avec les activités humaines, y compris avec leur absence (ex : déprise agricole entraînant la fermeture de pelouses sèches).

**S - Etat de la biodiversité** : état quantitatif et qualitatif de la biodiversité, dont la dégradation impacte la société.

**I - Impacts sur la société** : conséquences de l'évolution de l'état de la biodiversité sur la société, à travers l'évolution des services écosystémiques, induisant des réponses de la part de la société.

**R - Politiques et actions menées en réponse aux impacts** : réponses de la société face à l'évolution de la biodiversité et des services qu'elle fournit, allant de la perception des problèmes à la formulation, la mise en œuvre, le suivi et l'évaluation d'actions, de politiques et de stratégies (individuelles et collectives) en faveur de la biodiversité.

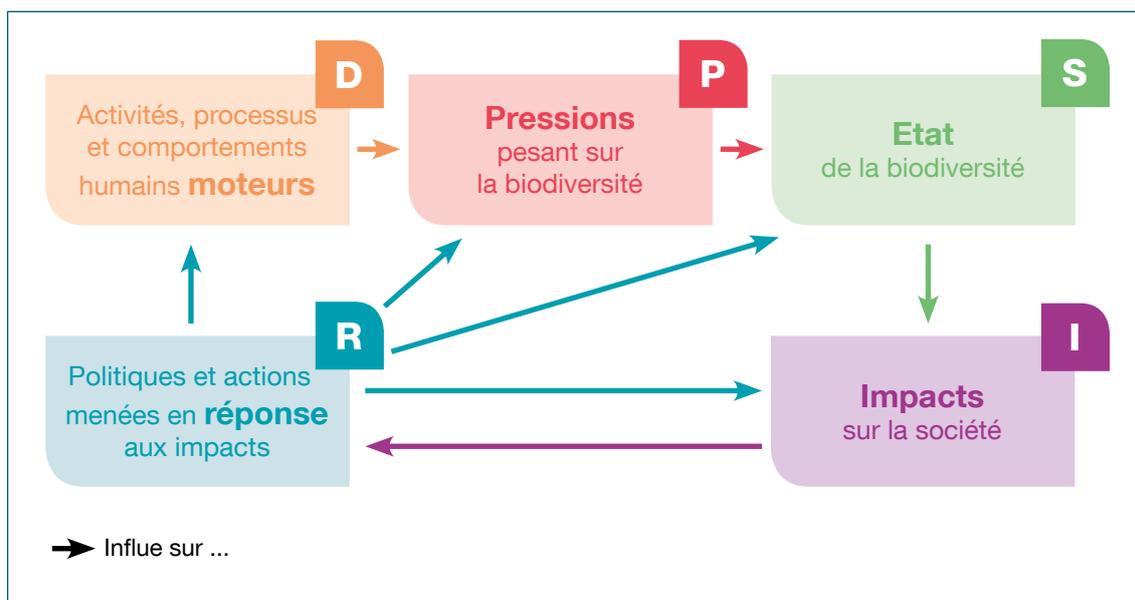


Figure 9 : Cadre d'analyse basé sur le modèle DPSIR choisi pour organiser le questionnement stratégique

### 3.2.3 LES CINQ QUESTIONS CLÉS IDENTIFIÉES

Les questions clés identifiées dans les différents travaux sur les indicateurs de biodiversité se caractérisent par différents niveaux de précision, allant du très général (ex : les quatre questions pour le suivi du Plan stratégique 2011-2020 de la CDB) au plus particulier (ex : une question par indicateur dans le programme SEBI).

**Dans le cadre de cette étude, pour chaque maillon du cadre DPSIR une question clé a été définie (sur le modèle de la CDB) et déclinée en sous-questions, puis en thématiques (qui seront à leur tour renseignées par des indicateurs).**

Ainsi, en s'appuyant sur le cadre d'analyse DPSIR choisi, sur la synthèse et l'analyse comparative des principaux questionnements définis aux différentes échelles territoriales, et sur les contributions du comité de pilotage de l'étude, cinq grandes questions clés (cf. Figure 10) ont été identifiées pour permettre de dresser **un portrait synthétique de la situation d'un territoire en termes de biodiversité** à un instant t :

- **Quels sont les activités, processus et comportements humains expliquant les pressions pesant sur la biodiversité du territoire ? (Forces motrices)**  
*Principaux facteurs économiques, sociaux-politiques et scientifiques caractéristiques du territoire et expliquant les pressions pesant sur sa biodiversité, causes anthropiques indirectes d'érosion (dégradation de l'état quantitatif et/ou qualitatif) de la biodiversité du territoire.*
- **Quelles sont les pressions pesant sur la biodiversité du territoire ? (Pressions)**  
*Principales causes directes d'érosion (dégradation de l'état quantitatif et/ou qualitatif) de la biodiversité du territoire, d'origine anthropique (en lien avec les activités humaines, y compris leur absence) et s'exerçant sur le territoire.*

- **Quel est l'état de la biodiversité sur le territoire ? (Etat)**  
*Etat quantitatif et qualitatif des différentes composantes de la biodiversité du territoire.*
- **Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité pour les acteurs du territoire ? (Impacts)**  
*Impacts de l'évolution de l'état de la biodiversité du territoire sur les services fournis par celle-ci aux acteurs présents sur ce même territoire.*
- **Quelles sont les réponses apportées par les acteurs du territoire pour préserver la biodiversité ? (Réponses)**  
*Politiques, actions individuelles et collectives définies et menées par les acteurs du territoire pouvant concerner tous les autres maillons de la chaîne et visant in fine à améliorer l'état de la biodiversité du territoire.*

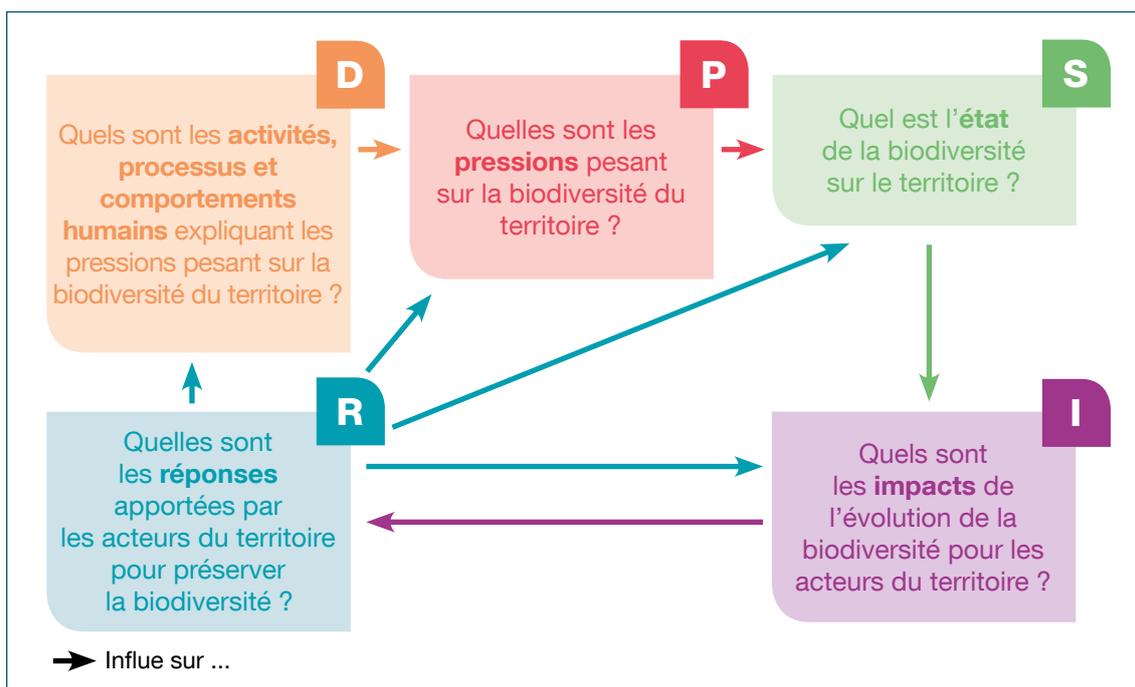


Figure 10 : Questions clés identifiées dans le cadre de l'étude (modèle DPSIR adapté à la biodiversité)

En répondant de façon périodique à ces questions clés, il est possible de suivre l'évolution des différents maillons de la chaîne DPSIR. Cette approche, recommandée dans une démarche d'amélioration continue, va au-delà d'un simple état des lieux. Elle permet d'analyser et de mettre en perspective les évolutions des interactions Homme-Nature sur un territoire donné, et peut ainsi constituer un outil d'auto-évaluation et d'aide à la décision.

Ces questions clés ont notamment été construites de façon à synthétiser et représenter les principaux questionnements identifiés au niveau mondial, européen et national. Le Tableau 4 présente la correspondance proposée entre les questions clés identifiées et les principaux questionnements sur la biodiversité analysés.



### 3. Proposition d'un questionnement stratégique

Tableau 4 : Proposition de correspondance entre les questions clés identifiées et les principaux questionnements sur la biodiversité analysés<sup>162</sup>

Questions clés de l'étude	DPSIR	Questions « pour débattre » de l'ONB	Questions récurrentes dans les politiques européennes en lien avec la biodiversité recensées par l'AAE <sup>162</sup>	Questions pour l'évaluation de la mise en œuvre du Plan stratégique de la CDB
Quels sont les activités, processus et comportements humains expliquant les pressions pesant sur la biodiversité du territoire ?	D	4. Quelle connaissance avons-nous des enjeux de biodiversité ? 5. Comment notre société dépend-elle de la biodiversité et de son évolution ? 6. Comment notre gestion du territoire influe-t-elle sur la biodiversité ? 7. Comment notre société s'implique-t-elle face aux enjeux de biodiversité ?	7. What is the status of awareness and participation of the public and policy-makers? 8. What is the status of information availability and understanding of biodiversity? 10. What driving forces impact on biodiversity?	Pourquoi la diversité biologique s'appauvrit-elle ?
Quelles sont les pressions pesant sur la biodiversité du territoire ?	P	3. Quelles pressions majeures notre société fait-elle peser sur la biodiversité ?	12. What is the level of the main pressures on biodiversity?	
Quel est l'état de la biodiversité sur le territoire ?	S	1. Comment la biodiversité évolue-t-elle en France ? 2. Sur quels éléments majeurs de la biodiversité devons-nous faire porter nos efforts ?	1. What is the threat status and the trend of Europe's biodiversity (wild flora and fauna and their natural habitats)? 2. What is the conservation status of Europe's biodiversity?	Comment la situation de la diversité biologique est-elle en train de changer ?
Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité pour les acteurs du territoire ?	I			Quels sont les conséquences de l'appauvrissement de la diversité biologique ?
Quelles sont les réponses apportées par les acteurs du territoire pour préserver la biodiversité ?	R	8. Comment notre société préserve-t-elle la biodiversité ?	3. What measures are taken to conserve or restore biodiversity? 4. Are these measures effective in reaching the objectives? 5. Are biodiversity conservation measures integrated into other sectors of society? 6. Is use of biodiversity components carried out in a sustainable way? 9. Are financial means available for biodiversity conservation and how are they spent? 11. Are pressures on biodiversity or causes for biodiversity loss being tackled?	Que faire pour contrer l'appauvrissement de la diversité biologique ?

162. Sources : ONB, 2012, *Ibid.* ; European Environment Agency, 2003, *Ibid.* ; UNEP, 2011b, *Ibid.*

163. Cette liste de questions a été élaborée en étudiant 12 instruments utilisés en Europe en lien avec la préservation de la biodiversité : les Conventions Ramsar (1971), de Bern (1979) et de Bonn (1979), les Directives européennes « Oiseaux » (1979), « Habitats-faune-flore » (1992) et la Directive cadre sur l'eau (2000), les Conférences ministérielles pour la protection des forêts en Europe (1990, 1993, 1998), la CDB (1992), la PEBLDS (1995), la Stratégie européenne pour la biodiversité (1998) et ses quatre plans d'action (2001), la Stratégie européenne pour le développement durable (2001) et le 6<sup>ème</sup> programme d'action environnemental de l'UE (2001).

## Périmètre du cadre d'analyse proposé dans cette étude

L'objet central de cette étude est la biodiversité et ses interactions avec l'Homme à l'échelle d'un territoire donné, à l'image de l'Indice de Singapour. **C'est pourquoi le questionnement identifié concerne uniquement la biodiversité du territoire.** Il est toutefois fondamental de prendre en compte le fait que chaque territoire influe sur la biodiversité d'autres territoires et vice-versa (cf. Figure 11).

En effet, sur un territoire donné, les facteurs influant directement sur l'état de la biodiversité (*Pressions et Réponses*) sont à la fois endogènes (issus de ce même territoire) et exogènes (issus d'autres territoires). Par exemple, la qualité des masses d'eau sur un territoire donné dépendra des pollutions produites sur ce territoire mais aussi de celles provenant de territoires situés en amont des bassins versants correspondants. Réciproquement, chaque territoire influe sur l'état de la biodiversité d'autres territoires. Par exemple, la consommation par les habitants du territoire de biens importés (aliments, bois...) influe sur la biodiversité des territoires où ont été produits ces biens.

La question des effets positifs ou négatifs du territoire (et donc de sa responsabilité) sur la biodiversité d'autres territoires est particulièrement importante, mais encore relativement peu traitée dans les différents travaux sur les indicateurs de biodiversité. Il s'agit en effet d'un objectif à part entière, devant faire l'objet de travaux complémentaires. Le questionnement proposé dans le cadre de cette étude n'a donc pas vocation à décrire ces interactions entre territoires, mais mentionnera, à chaque fois que cela sera possible, des éléments pouvant contribuer à cette réflexion.

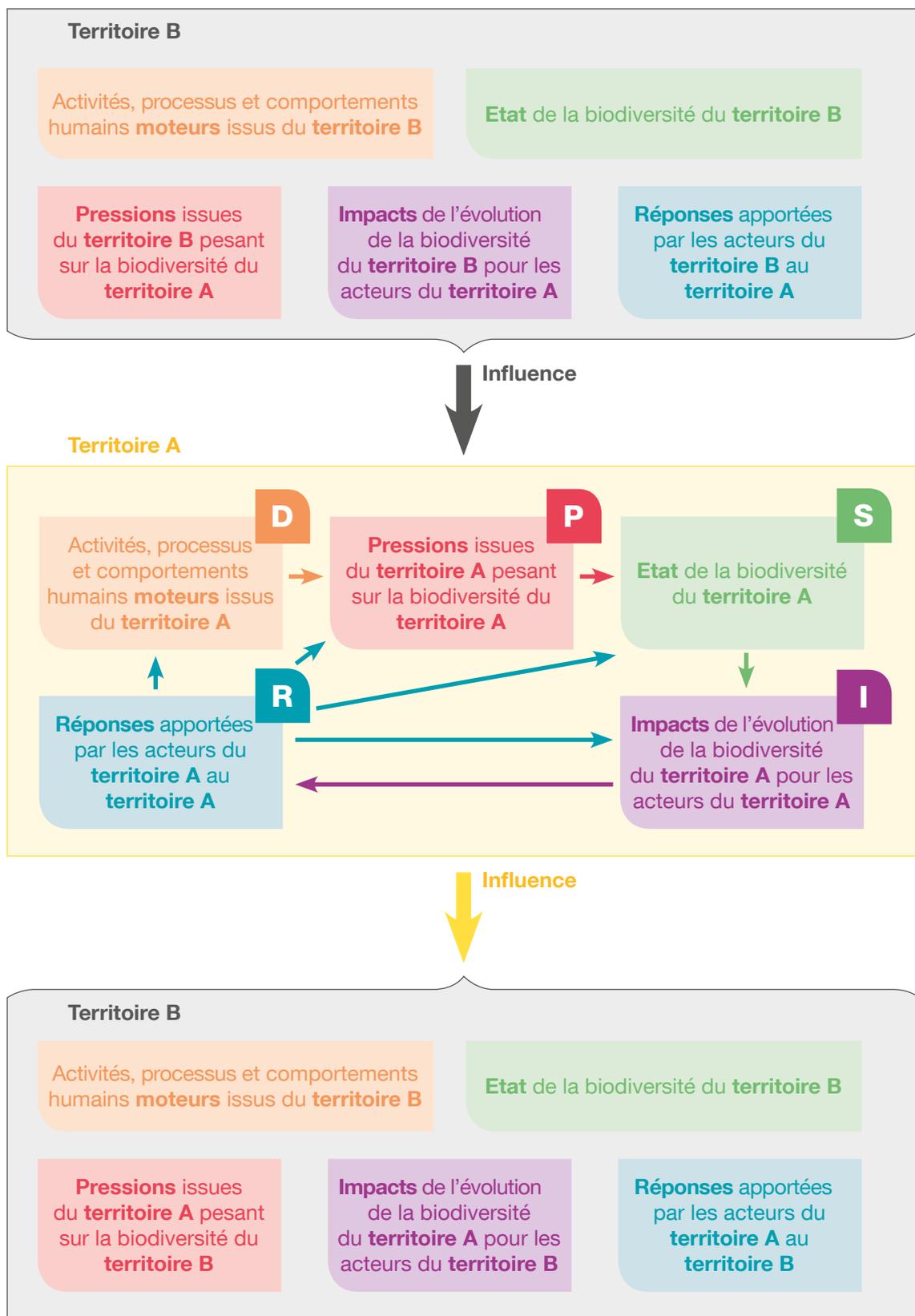
### Légende :

	Le <b>territoire A</b> correspond au territoire sur lequel porte l'élaboration du jeu d'indicateurs : région administrative, département, commune, parc ou réserve naturelle...
	Le <b>territoire B</b> correspond à tout territoire situé en dehors des frontières du territoire A. Un territoire B représente donc chacun des territoires en interaction avec le territoire A : région voisine, Etat éloigné...

Figure 11 : Schématisation des interactions entre territoires



### 3. Proposition d'un questionnement stratégique



## 3.3 Questionnement proposé pour rendre compte des interactions Homme-Nature sur un territoire

Afin d'identifier les indicateurs qui apporteront des éléments de réponse à ces cinq questions clés, il est nécessaire, dans un premier temps, de détailler ces dernières en sous-questions, puis d'identifier les thématiques qui leur sont liées. Ce travail a essentiellement été réalisé à partir des recherches et analyses bibliographiques de l'UICN France et des contributions du comité de pilotage de l'étude. Il a abouti à l'élaboration d'une **liste exhaustive synthétisant les principales sous-questions et thématiques liées aux interactions Homme-Nature sur un territoire** recensées dans les différents documents et jeux d'indicateurs étudiés.

Pour faciliter la compréhension du questionnement stratégique proposé, celui-ci est présenté dans un premier temps de manière synthétique (3.3.1), puis de manière plus détaillée (3.3.2), en explicitant chaque sous-question et chaque thématique par un court paragraphe.

### 3.3.1 SYNTHÈSE DU QUESTIONNEMENT STRATÉGIQUE

Dans la présentation synthétique qui suit, chaque bloc de couleur correspond à une question clé du cadre d'analyse DPSIR : *Forces motrices* (D), *Pressions* (P), *Etat* (S), *Impacts* (I), *Réponses* (R). Chaque question clé est décomposée en plusieurs sous-questions, elles-mêmes renseignées par une ou plusieurs thématiques.

➤ **Quels sont les activités, processus et comportements humains expliquant les pressions pesant sur la biodiversité du territoire ? (*Forces motrices*)**

Question clé

**D** **Quels sont les principaux facteurs socio-politiques et économiques influant indirectement sur la biodiversité du territoire ?**

Sous-question

**D** GOUVERNANCE, CADRE RÉGLEMENTAIRE ET INSTITUTIONNEL

**D** ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES ET LEURS POLITIQUES PUBLIQUES DÉDIÉES

**D** AUTRES POLITIQUES INFLUANT SUR LA BIODIVERSITÉ

Thématiques

**D** **Quels sont les principaux facteurs démographiques et culturels influant indirectement sur la biodiversité du territoire ?**

**D** DYNAMIQUES DÉMOGRAPHIQUES

**D** MODES DE VIE ET DE CONSOMMATION

**D** SENSIBILITÉ AUX ENJEUX DE BIODIVERSITÉ



**D** Quels sont les principaux facteurs scientifiques et techniques influant indirectement sur la biodiversité du territoire ?

- D** CONNAISSANCES SUR LA BIODIVERSITÉ DU TERRITOIRE ET SES ENJEUX
- D** TECHNIQUES ET TECHNOLOGIES EXISTANTES

➤ **Quelles sont les pressions pesant sur la biodiversité du territoire ? (Pressions)**

**P** Quels sont les changements d'occupation des sols observés sur le territoire et exerçant une pression sur sa biodiversité ?

- P** ARTIFICIALISATION DU TERRITOIRE
- P** AUTRES CHANGEMENTS D'OCCUPATION DES SOLS MENANT À DES MODIFICATIONS DES HABITATS
- P** HOMOGENÉISATION DES PAYSAGES

**P** Quelles sont les ressources naturelles surexploitées du territoire ?

- P** EXPLOITATION DES RESSOURCES NATURELLES

**P** Quelles sont les pollutions observées sur le territoire ?

- P** POLLUTION DES MASSES D'EAU
- P** POLLUTION DES SOLS
- P** POLLUTION DE L'AIR
- P** AUTRES POLLUTIONS DE L'ENVIRONNEMENT

**P** Quels sont les changements climatiques observés sur le territoire ?

- P** CARACTÉRISATION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

**P** Quelles sont les espèces exotiques envahissantes observées sur le territoire ?

- P** CARACTÉRISATION DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

➤ **Quel est l'état de la biodiversité sur le territoire ? (Etat)**

**S** **Quelles sont les caractéristiques et la situation des écosystèmes présents sur le territoire ?**

- S** DIVERSITÉ DES HABITATS ET DES ÉCOSYSTÈMES
- S** ETAT DE CONSERVATION ET FONCTIONNALITÉ DES HABITATS ET DES ÉCOSYSTÈMES
- S** CONNECTIVITÉ DES HABITATS ET DES ÉCOSYSTÈMES

**S** **Quelles sont les caractéristiques et la situation des espèces présentes sur le territoire ?**

- S** DIVERSITÉ DES ESPÈCES SAUVAGES
- S** ETAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES SAUVAGES
- S** DIVERSITÉ ET ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES DOMESTIQUES ET CULTIVÉES

**S** **Quelles sont les caractéristiques et la situation de la diversité génétique présente sur le territoire ?**

- S** DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES ESPÈCES SAUVAGES
- S** DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES ESPÈCES DOMESTIQUES ET CULTIVÉES

➤ **Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité pour les acteurs du territoire ? (Impacts)**

**I** **Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité du territoire sur les services de support qu'elle fournit ?**

- I** OFFRE D'HABITATS POUR LA BIODIVERSITÉ
- I** FORMATION ET RÉTENTION DES SOLS
- I** CYCLE DES ÉLÉMENTS NUTRITIFS, PHOTOSYNTÈSE ET PRODUCTION PRIMAIRE
- I** CYCLE DE L'EAU

**I** **Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité du territoire sur les services d'approvisionnement qu'elle fournit ?**

- I** APPROVISIONNEMENT EN MATIÈRES PREMIÈRES
- I** RESSOURCES GÉNÉTIQUES, COMPOSÉS PHARMACEUTIQUES



**I Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité du territoire sur les services de régulation qu'elle fournit ?**

- I** RÉGULATION DU CLIMAT
- I** RÉGULATION DES RISQUES NATURELS
- I** RÉGULATION DE LA QUALITÉ DES MILIEUX ET DES RESSOURCES
- I** RÉGULATION FAVORISANT LES PRODUCTIONS PRIMAIRES

**I Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité du territoire sur les services culturels qu'elle fournit ?**

- I** LOISIRS ET TOURISME
- I** VALEURS ESTHÉTIQUES, ARTISTIQUES, PATRIMONIALES ET SPIRITUELLES
- I** VALEURS ÉDUCATIVES ET SCIENTIFIQUES

**➤ Quelles sont les réponses apportées par les acteurs du territoire pour préserver la biodiversité ? (Réponses)**

**R Quel est le cadre d'intervention pour la biodiversité sur le territoire ?**

- R** PLANS, POLITIQUES, PROGRAMMES ET STRATÉGIES EXISTANTS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ
- R** IMPLICATION DES DÉCIDEURS ET MOYENS ALLOUÉS À LA PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ
- R** GOUVERNANCE, PROCESSUS DE CONCERTATION ET PARTENARIATS MIS EN PLACE
- R** ANIMATION, SUIVI ET ÉVALUATION DES DISPOSITIFS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

**R Comment les connaissances sur la biodiversité du territoire sont-elles améliorées et partagées, et comment les acteurs sont-ils mobilisés ?**

- R** ACQUISITION ET MISE À DISPOSITION DES CONNAISSANCES
- R** SENSIBILISATION DU GRAND PUBLIC
- R** SENSIBILISATION DES DÉCIDEURS
- R** ÉDUCATION DU JEUNE PUBLIC
- R** FORMATION PROFESSIONNELLE

**R** Quels sont les outils dédiés à la préservation de la biodiversité et comment sont-ils mis en œuvre sur le territoire ?

**R** CRÉATION ET GESTION D'AIRES PROTÉGÉES

**R** PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ ORDINAIRE ET RESTAURATION DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

**R** PROTECTION DES ESPÈCES MENACÉES

**R** LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

**R** Comment les activités humaines présentes sur le territoire prennent-elles en compte la biodiversité et contribuent-elles à sa préservation ?

**R** PRISE EN COMPTE ET CONTRIBUTION À LA PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ PAR LES ACTEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES

**R** PRISE EN COMPTE ET INTÉGRATION DANS LES POLITIQUES PUBLIQUES SECTORIELLES ET INTERSECTORIELLES

**R** PRISE EN COMPTE ET CONTRIBUTION À LA PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ PAR LA SOCIÉTÉ CIVILE

### 3.3.2 EXPLICITATION DU QUESTIONNEMENT STRATÉGIQUE

Après avoir identifié l'ensemble du questionnement stratégique, il est apparu nécessaire d'explicitier l'ensemble des sous-questions et thématiques recensées. Certains intitulés sont en effet peu « parlants » et méritent d'être précisés afin de fournir aux acteurs des territoires l'information nécessaire pour pouvoir appréhender ces différentes notions et leur importance (principales définitions, lien entre la thématique et la biodiversité, importance pour les territoires...).

➤ **Quels sont les activités, processus et comportements humains expliquant les pressions pesant sur la biodiversité du territoire ? (Forces motrices)**

Les forces motrices observées sur le territoire et expliquant indirectement l'érosion de la biodiversité correspondent à la catégorie « Indirect drivers of change »<sup>164</sup> sur la Figure 12.

164. Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, 2010, *Ibid.*

#### CAUSES INDIRECTES D'ÉROSION DE LA BIODIVERSITÉ

« Elles concernent généralement des tendances sociales, économiques et culturelles tenaces. Des exemples de causes profondes contribuant à l'appauvrissement de la diversité biologique incluent :

- Les changements démographiques ;
  - Les activités économiques ;
  - L'importance des échanges commerciaux internationaux ;
  - Les modes de consommation individuels, liés à la richesse individuelle ;
- Les facteurs culturels et religieux ;
- Les avancées scientifiques et technologiques. »

Extrait de la 3<sup>ème</sup> édition des Perspectives mondiales pour la diversité biologique



### 3. Proposition d'un questionnement stratégique

Ces activités, processus et comportements humains peuvent être analysés selon trois composantes principales : les facteurs socio-politiques et économiques ; les facteurs démographiques et culturels ; et les facteurs scientifiques et techniques.

#### **Avertissement méthodologique : la question des Forces motrices n'est pas traitée dans la suite de l'étude**

La question des *Forces motrices* est importante à considérer dans le cadre d'une approche globale des interactions Homme-Nature sur un territoire. Elle permet en effet d'appréhender les facteurs anthropiques générant des pressions sur la biodiversité. Toutefois, cette question est encore peu traitée par les différents jeux d'indicateurs et notamment par l'Indice de Singapour. De plus, elle se décline en thématiques, puis en indicateurs, qui ne sont généralement pas spécifiques à la biodiversité, mais se rapprochent plutôt d'indicateurs socio-économiques. **Par conséquent, la question des activités, processus et comportements humains expliquant les pressions pesant sur la biodiversité du territoire ne sera pas traitée dans la suite de l'étude : les thématiques correspondantes ne sont pas explicitées dans ce chapitre, et sont placées hors du champ de la sélection dans le chapitre suivant.** Cependant, il semble important que les informations disponibles relevant des *Forces motrices* puissent être décrites dans une partie contextuelle accompagnant les indicateurs renseignés.

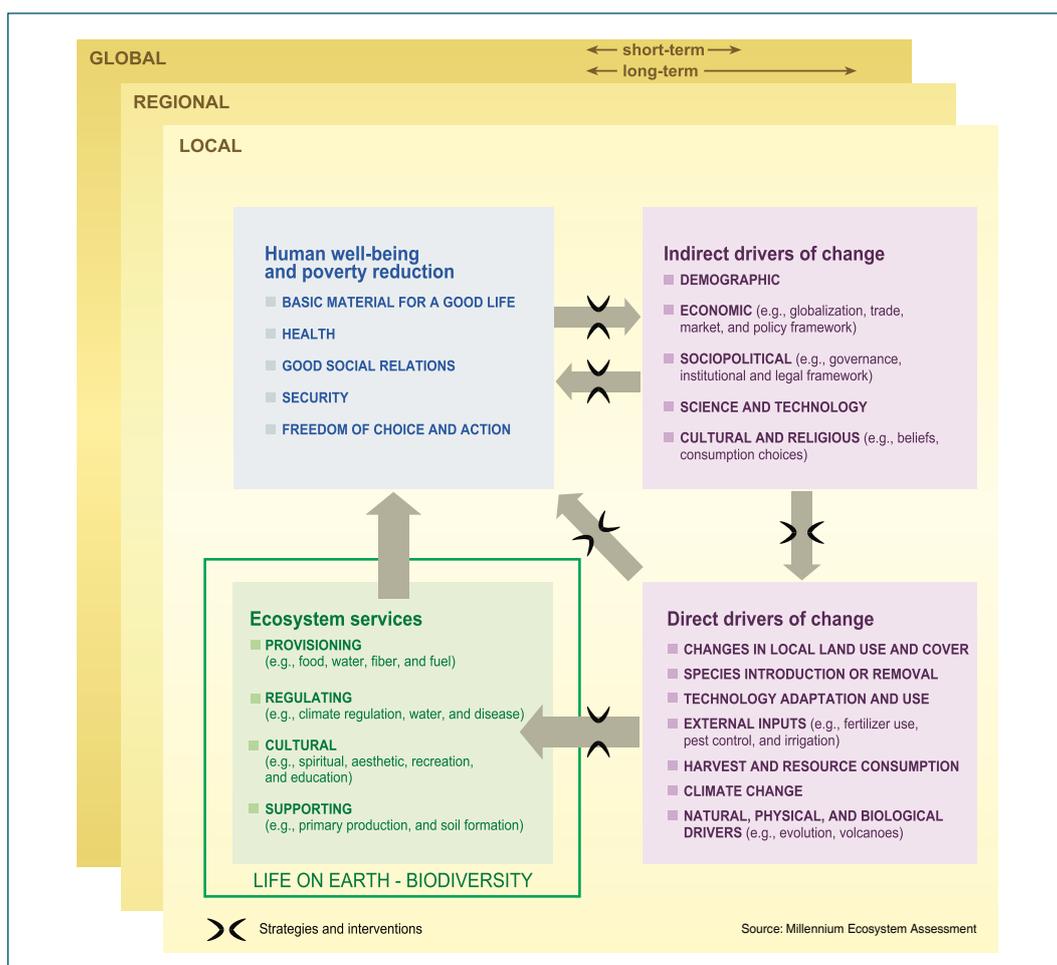


Figure 12 : Cadre conceptuel des interactions entre biodiversité, services d'origine écosystémique, bien-être de l'Homme, et forces sous-jacentes à l'origine des changements<sup>165</sup>

165. Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, 2005, *Ibid.*

## ► Quelles sont les pressions pesant sur la biodiversité du territoire ? (*Pressions*)

Les cinq sous-questions identifiées pour cette question clé correspondent **aux cinq grandes causes d'érosion de la biodiversité** reconnues par la communauté internationale<sup>166</sup> que sont : la destruction, la réduction et la fragmentation des habitats naturels ; la surexploitation des ressources naturelles ; les pollutions ; les changements climatiques ; les espèces exotiques envahissantes.

### **P** Quels sont les changements d'occupation des sols observés sur le territoire et exerçant une pression sur sa biodiversité ?

Les changements d'occupation des sols (urbanisation, déforestation,...) et les modifications physiques des plans et cours d'eau (barrages, digues...) peuvent provoquer la réduction, la fragmentation et la destruction des habitats et des écosystèmes et, à une échelle supérieure, l'homogénéisation des paysages. Ces changements sont multiples et peuvent conduire à l'extinction de certaines espèces. Si, au niveau mondial, la perte d'habitats terrestres est essentiellement due à une conversion des espaces naturels en terres agricoles, en France c'est l'artificialisation qui représente la principale menace.

### **P** ARTIFICIALISATION DU TERRITOIRE

#### **Artificialisation**



On parle d'artificialisation du sol lorsque celui-ci perd les qualités qui sont celles du milieu naturel (capacité à abriter de la biodiversité, cycles naturels et des éléments nutritifs)<sup>167</sup>. Ces espaces artificialisés correspondent aux zones urbanisées (tissu urbain continu ou discontinu), industrielles ou commerciales, aux réseaux de transports, mines, carrières, décharges, chantiers, aux espaces verts créés par l'Homme, ou aux équipements sportifs et de loisirs.

Entre 2000 et 2006, la superficie des zones artificialisées de métropole a progressé de 3 %, au détriment des zones agricoles (88 %) et naturelles (12 %), touchant en particulier la périphérie des grandes métropoles et les littoraux. Les espaces artificialisés représentent actuellement 9 % du territoire, soit près de 5 millions d'hectares et la tendance s'accroît depuis 2006<sup>168</sup>. Ainsi, sur les 6 dernières années, près de 400 000 ha ont été artificialisés, soit l'équivalent d'un département français tous les 7 ans, contre un tous les 10 ans sur la période 1993-2003. Ces espaces artificialisés sont à 47 % composés de sols revêtus ou stabilisés<sup>169</sup>. Il est donc important pour les territoires d'évaluer leur niveau d'artificialisation (superficies concernées, nombre d'obstacles...), son évolution (progression ou recul, rythme...), sa localisation (territoires les plus concernés...), ainsi que les types de milieux les plus concernés (milieux naturels, forestiers, agricoles...). Il est également intéressant de distinguer les différents degrés d'artificialisation (sols bâtis, clos et couverts ; sols revêtus et stabilisés ; autres sols artificialisés<sup>170</sup>).

166. Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, 2005, *Ibid* ; Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, 2010, *Ibid*.

167. UICN France, 2013. *Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France - Volume 2.3 : Les écosystèmes urbains*. Paris. 20 p.

168. Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche, 2010. *L'artificialisation du territoire entre 2006 et 2009*. 4 p.

169. Commissariat général au développement durable, 2012. *Les indicateurs de la stratégie nationale du développement durable 2010-2013*. Edition 2012. 48 p.

170. Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt - Agreste, 2009. *Glossaire*.



#### **P AUTRES CHANGEMENTS D'OCCUPATION DES SOLS MENANT À DES MODIFICATIONS DES HABITATS**

En dehors de l'artificialisation, d'autres changements d'occupation des sols, comme par exemple le remembrement, l'abandon de terres agricoles ou au contraire leur développement aux dépens d'espaces naturels, peuvent menacer la biodiversité en raison de la modification d'habitats qu'ils entraînent. La déprise agricole peut par exemple conduire à un embroussaillage et à une fermeture de certains milieux menant localement à la disparition des espèces qu'ils abritent. Il convient donc d'identifier, au regard des enjeux et des objectifs de préservation de chaque territoire, les changements d'occupation des sols pouvant constituer une menace pour sa biodiversité (ex : superficies du territoire concernées par la conversion d'espaces naturels, par la déprise agricole...), leur localisation et leur dynamique.

#### **P HOMOGÉNÉISATION DES PAYSAGES**

Les paysages sont communément définis comme « *une portion de territoire hétérogène, composée d'ensembles d'écosystèmes en interaction dont l'agencement se répète de manière similaire dans l'espace* »<sup>171</sup>. L'hétérogénéité est au centre de la notion de paysage. Or, à large échelle, les changements d'occupation des sols précédemment décrits peuvent entraîner une simplification de la mosaïque paysagère, qui se traduit par un appauvrissement dans la diversité des habitats disponibles pouvant conduire à la disparition de certaines espèces. Au niveau d'un territoire, l'homogénéisation du paysage peut par exemple être appréciée en identifiant et en suivant l'évolution des principales composantes de la mosaïque paysagère (ex : niveau de conservation des infrastructures agro-écologiques telles que les haies ou bosquets au sein des cultures, diversité de types de milieux par unité territoriale...).

#### **P Quelles sont les ressources naturelles surexploitées du territoire ?**

Lorsqu'elle ne prend pas en compte leur capacité de renouvellement, l'exploitation des ressources vivantes entraîne leur déclin et donc une perte de biodiversité (espèces, écosystèmes et services rendus). Au contraire, une exploitation durable permet de « *maintenir les conditions nécessaires à l'efficacité des écosystèmes en trouvant l'équilibre entre prélèvements et conservation [et d'] éviter de perturber le processus du vivant de manière irréversible* »<sup>172</sup>.

#### **P EXPLOITATION DES RESSOURCES NATURELLES**

La surexploitation des ressources naturelles vivantes correspond à l'exploitation des espèces (animales et végétales) et des écosystèmes à un taux qui excède leur capacité à se régénérer : surpêche, surexploitation des forêts, des sols, des ressources en eau, etc. Elle entraîne des conséquences écologiques (extinction d'espèces, dégradation des milieux...) mais également économiques à travers l'épuisement des ressources. Pour de multiples raisons, et notamment la croissance démographique et économique, le phénomène de surexploitation s'est accru au cours des dernières décennies, notamment en ce qui concerne les ressources halieutiques. Ainsi, l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO) estime qu'en 2010 environ 80 % des stocks de poissons (pour lesquels des résultats d'évaluation étaient disponibles) étaient pleinement

171. Forman R.T.T., Godron M., 1986. *Landscape ecology*. John Wiley & Sons, New York. 620 p

172. Jaskulké E., Cressens B., 2010. *La conférence française pour la biodiversité. Exploiter durablement les ressources naturelles renouvelables. Note de cadrage de l'atelier pression « Surexploitation des ressources »*. 46 p

exploités ou surexploités et nécessitent donc une gestion prudente et efficace<sup>173</sup>. De la même façon, chaque territoire peut évaluer le niveau d'exploitation de ses ressources naturelles (nature, quantité, dynamique...). En cas de surexploitation, il convient alors de caractériser les espèces et les écosystèmes surexploités, notamment selon leur niveau de menace afin de définir les actions à mettre en œuvre pour les gérer dans une logique de développement durable des territoires.

## **P** Quelles sont les pollutions observées sur le territoire ?

Les pollutions issues des activités humaines, comme les émissions domestiques (fumées d'échappement, eaux usées...), agricoles (fertilisants, pesticides...), ou encore industrielles (métaux lourds, gaz...) modifient plus ou moins durablement et intensément (selon qu'elles soient diffuses ou ponctuelles) l'environnement, notamment l'état physico-chimique de l'eau, des sols et de l'air. Elles dégradent ainsi la qualité des écosystèmes (et donc les services qu'ils fournissent) et peuvent menacer directement les espèces. D'autres types de pollutions environnementales, notamment lumineuses et phoniques, impactent également la biodiversité.

### **P** POLLUTION DES MASSES D'EAU

La directive cadre sur l'eau (DCE) introduit la notion de masse d'eau comme unité élémentaire d'évaluation et de pilotage en distinguant les masses d'eau superficielles (cours d'eau, plan d'eau, eau côtière, eau de transition) des masses d'eau souterraines<sup>174</sup>. La pollution par les macropolluants (ex : nutriments, matière organique) ou par les micropolluants (ex : métaux lourds, pesticides) est un facteur important expliquant le mauvais état écologique des milieux aquatiques en France. Par exemple, en 2010, 21 % des eaux de surface et 41 % des eaux souterraines sont rapportées « en mauvais état chimique » selon les paramètres de la DCE<sup>175</sup>. Cette dernière fixe un objectif, à l'horizon 2015, de bon état<sup>176</sup> des ressources en eau et des milieux aquatiques associés, qu'il s'agisse d'eaux de surface (douces, saumâtres ou salées) ou d'eaux souterraines, permettant tous les usages (eau potable, usages économiques, de loisirs...). Face à cet enjeu, il est intéressant pour les territoires de connaître la nature, la quantité, la répartition des principaux polluants et de caractériser le pourcentage de masses d'eau en bon état d'après les critères de la DCE. Cette problématique est à considérer dans une approche par bassin versant, afin de prendre en compte les interrelations entre territoires.

### **P** POLLUTION DES SOLS

Le sol est un milieu complexe abritant une grande diversité d'organismes vivants qui participent plus ou moins directement à son élaboration (faune du sol, flore, microorganismes)<sup>177</sup>. Or, les composés utilisés dans l'industrie, l'agriculture et par les particuliers (métaux lourds, pesticides et herbicides, épandage de déchets, produits de nettoyage, médicaments...) se retrouvent dans les sols et les polluent, pouvant donc engendrer des effets néfastes sur la biodiversité qu'ils abritent voire la détruire. La faune et la flore du sol se situant à la base des réseaux trophiques, une pollution des sols peut

173. Nations Unies – Département de l'information, 2010. *Les pêches mondiales : faits et chiffres*. 3 p.

174. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2012. *Mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau. Pour un bon état des eaux en 2015*. 40 p.

175. Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 2010. *Plan micropolluants 2010-2013 : Un plan d'action national pour lutter contre la pollution des milieux aquatiques*. 47 p.

176. Selon la DCE, une masse d'eau de surface est en « bon état » lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins en classe « Bon » dans la classification « Très bon, Bon, Moyen, Médiocre, Mauvais » de la DCE. Une masse d'eau souterraine est en « bon état » si son état quantitatif et son état chimique sont au moins « Bon ». (ONEMA. *Règles d'évaluation de l'état des eaux*.)

177. CNRS/SagaScience, 2013. *Sols et Biodiversité*



impacter un grand nombre d'espèces par accumulation des substances nocives, tout au long de la chaîne alimentaire. De plus, un sol peut rester pollué pendant de nombreuses années et de fait, être incompatible avec d'autres utilisations<sup>178</sup>. Pour les territoires, il convient d'identifier les sources de pollution et les polluants associés et de surveiller la qualité des sols.

#### **P** POLLUTION DE L'AIR

Les composés chimiques, les hydrocarbures et les particules fines, constituent des atteintes directes à la biodiversité (perturbation des cycles biologiques), mais également indirectes, à travers les perturbations climatiques qu'ils provoquent (ex : effet de serre, pluies acides, impact sur la couche d'ozone...). A titre d'exemple, les pollutions à l'ozone affectent les plantes à travers la nécrose foliaire, la réduction de la photosynthèse et la sénescence prématurée<sup>179</sup>. De même, les lichens et les abeilles sont particulièrement sensibles à la pollution atmosphérique<sup>180</sup>. Ces pollutions peuvent être générées par diverses activités humaines (industries, activités agricoles, transport,...) et leurs conséquences peuvent se manifester localement ou en un point éloigné de la source de pollution. Des observatoires régionaux de la qualité de l'air permettent de caractériser et de suivre l'évolution de cette pollution (polluants majoritaires, lieux de concentration, nombre de dépassement des seuils réglementaires...)<sup>181</sup>.

#### **P** AUTRES POLLUTIONS DE L'ENVIRONNEMENT

Plus rarement évoqués, d'autres types de pollution de l'environnement, comme la pollution lumineuse ou la pollution phonique, impactent également la biodiversité. Ainsi, les chauves-souris, les insectes, les oiseaux ou les reptiles peuvent voir leurs rythmes biologiques perturbés par une luminosité nocturne artificielle, trop intense ou prolongée. De la même manière, de nombreuses espèces réalisent leur cycle biologique grâce à la communication acoustique (ex : chauves-souris, amphibiens, oiseaux, cétacés...). La pollution sonore engendrée par les activités de transport routier et maritime est susceptible d'engendrer un stress, une modification de leurs comportements, une perte d'audition, de masquer les sons qui permettent habituellement aux espèces de communiquer, de modifier les territoires de reproduction<sup>182</sup>... Les territoires sont invités à identifier l'impact sur la biodiversité de leurs dispositifs d'éclairage<sup>183</sup> et à se questionner sur leurs besoins réels en la matière (par exemple à travers les chartes destinées aux collectivités proposées par Noé Conservation et par l'Association nationale pour la protection du ciel et de l'environnement nocturne<sup>184</sup>). Ils peuvent également dresser une cartographie des niveaux de bruits en regard du type d'occupation des sols.

178. Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 2010. *La conférence française pour la biodiversité.*

*Quelle gouvernance pour réussir ensemble ? Débats et créativité.* 10-12 Mai 2010, Chamonix. 90 p

179. Association de surveillance de la qualité de l'air, 2011. *L'ozone et les plantes.*

180. CNRS/SagaScience, 2010. *La ville-nature*

181. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2012. *Bilan de la qualité de l'air en France en 2012 et principales tendances observées au cours de la période 2000-2012.* 45p

182. Thirion J-M., Doré F., Sériot, J., 2010. *Impact de la pollution sonore sur la faune.* Le Courrier de la Nature N°254.

183. Sibley J-P., 2008. *Impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité. Synthèse bibliographique.* Rapport MNHN-SPN/MEEDDAT n°8, 28 p

184. Association nationale pour la protection du ciel et de l'environnement nocturnes, 2012. *Charte pour la protection du ciel et de l'environnement nocturnes.* 8 p. ; Noé Conservation, 2013. *Charte de l'éclairage durable. Guide d'accompagnement pour les collectivités locales.* 33p.

## P Quels sont les changements climatiques observés sur le territoire ?

Les changements climatiques se caractérisent principalement par une modification des températures et du régime des précipitations, une acidification des océans et une élévation du niveau de la mer, ainsi qu'une augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes. Ces modifications influencent des processus biologiques, la distribution des espèces, leur physiologie et leur comportement (ex : périodes de reproduction, événements migratoires...), et peuvent également entraîner la transformation des habitats et de leur répartition<sup>185</sup>.

## P CARACTÉRISATION DES CHANGEMENTS CLIMATIQUES

Au cours de la période 1880-2012, la température globale moyenne à la surface du globe a augmenté de 0,85 °C et pourrait, dès la fin du XXI<sup>ème</sup> siècle, s'élever de 1,5 °C à plus de 4 °C par rapport à l'ère préindustrielle<sup>186</sup>. Diverses études mettent en avant les impacts déjà perceptibles des changements climatiques : le réchauffement de l'océan superficiel, la fonte des glaciers, le dépérissement des écosystèmes forestiers, le développement d'espèces exotiques envahissantes... Ceci constitue pour les espèces une menace à la fois directe (lorsque leur déplacement est impossible ou trop lent) et indirecte (lorsque proies et prédateurs ne se déplacent pas au même rythme<sup>187</sup>). Outre la modification des aires de répartition, des études montrent des tendances à l'avancement des dates de ponte<sup>188</sup> et de floraison<sup>189</sup> et indiquent que des déséquilibres du sex-ratio pourraient survenir en raison du changement climatique, par exemple chez les tortues marines<sup>190</sup>. La pression est particulièrement importante dans les territoires d'outre-mer, pour la plupart insulaires et tropicaux, dont les écosystèmes sont particulièrement vulnérables aux effets des changements climatiques. Ainsi, l'acidification des océans ou l'augmentation de la température de l'eau provoquent le blanchissement et même la nécrose des coraux. Afin de caractériser les changements climatiques, les territoires peuvent suivre l'intensité des modifications observées (ex : évolution de la température moyenne, évolution des précipitations...) et évaluer leur niveau d'émissions de gaz à effet de serre.

## P Quelles sont les espèces exotiques envahissantes observées sur le territoire ?

Les espèces exotiques envahissantes sont considérées comme l'une des principales causes actuelles de l'érosion de la biodiversité au niveau mondial. Au-delà de leurs impacts écologiques, elles sont également à l'origine de conséquences négatives importantes sur les plans économique et sanitaire. Elles se rencontrent dans tous les milieux (terrestre, eau douce, marin) et dans tous les groupes biologiques (plantes vasculaires, algues, champignons, oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens, arthropodes, etc.).

185. IPCC, 2002. *Climate Change and Biodiversity*. IPCC Technical Paper V. WMO and UNEP, Switzerland. 86 p.

186. IPCC, 2013. *Climate change 2013. The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers*. WMO and UNEP, Switzerland. 33 p.

187. Devictor V. et al., 2012. *Differences in the climatic debts of birds and butterflies at a continental scale*. *Nature Climate Change*, Vol 2, pp. 121-214

188. Crick H., Sparks T., 1999. *Climate change related to egg-laying trends*. *Nature*, Vol. 399, pp. 423-424.

189. Bertin R., 2008. *Plant Phenology and Distribution in Relation to Recent Climate Change*, *Journal of the Torrey Botanical Society*, Vol. 135, n°1, pp. 126-146.

190. Hays G. et al., 2003. *Climate change and sea turtles: a 150-year reconstruction of incubation temperatures at a major marine turtle rookery*. *Global Change Biology*, Vol. 9, pp. 642-646



### Espèce exotique envahissante, espèce indigène, espèce endémique, espèce exotique, espèce naturalisée

**Espèce exotique envahissante<sup>191</sup> (ou espèce invasive)** : espèce introduite par l'homme en dehors de son aire de répartition naturelle (intentionnellement ou involontairement), dont l'implantation (naturalisation) et la propagation menacent les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatives.

**Espèce indigène dans une région** : espèce présente naturellement à l'intérieur de cette région, en incluant la zone qu'elle peut atteindre et occuper en utilisant ses propres moyens de déplacement.

**Espèce endémique d'une région** : espèce dont la distribution géographique est limitée à cette région (une île, une montagne, une vallée...) et ne se trouve pas ailleurs à l'état naturel.

**Espèce exotique (ou espèce introduite)** : espèce introduite par l'homme en dehors de son aire de répartition naturelle (intentionnellement ou involontairement).

**Espèce naturalisée** : espèce exotique dont les populations se reproduisent et se perpétuent de manière autonome, sans l'aide de l'homme.



## P CARACTÉRISATION DES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

La menace posée par les espèces exotiques envahissantes est avérée en France, en métropole comme en outre-mer. Selon l'Inventaire national du patrimoine naturel, la France métropolitaine compte 72 plantes vasculaires et 31 espèces animales exotiques envahissantes<sup>192</sup>. Concernant l'outre-mer les chiffres disponibles varient en fonction des territoires. On compte par exemple plus de 100 plantes vasculaires exotiques envahissantes à La Réunion et en Nouvelle-Calédonie. Les espèces exotiques envahissantes ont un impact négatif sur la biodiversité indigène par différents mécanismes : la prédation, la compétition pour les ressources alimentaires et l'habitat, l'hybridation, la transmission de maladie, etc. Elles sont impliquées dans des extinctions et des régressions d'espèces indigènes, voire endémiques, et dans la modification du fonctionnement de certains écosystèmes<sup>193</sup>. La faune et la flore indigènes des collectivités françaises d'outre-mer, principalement insulaires, sont particulièrement vulnérables aux espèces exotiques envahissantes. A titre d'exemple, en outre-mer, selon la Liste rouge des espèces menacées, 48 des 105 espèces menacées (et 12 des 34 éteintes) de vertébrés terrestres recensées ont subi et subissent encore les effets directs ou indirects des vertébrés introduits<sup>194</sup>. En métropole, la tortue de Floride<sup>195</sup> et les jussies<sup>196</sup> sont connues pour entrer en concurrence avec les espèces indigènes. Une première estimation pour l'Europe a permis d'évaluer le coût annuel des espèces exotiques envahissantes entre 9 et 12 milliards d'euros<sup>197</sup>. Les territoires peuvent identifier les espèces exotiques envahissantes, dresser des cartes de distribution, identifier les principaux vecteurs et voies d'introduction et de dispersion, évaluer leurs impacts écologiques et économiques.

191. Selon les définitions retenues par l'UICN et le programme mondial sur les espèces exotiques envahissantes.

192. Inventaire national du Patrimoine naturel - <http://inpn.mnhn.fr>

193. Muller S., Soubeyran Y., 2010. *Mieux agir contre les espèces exotiques envahissantes : Note de cadrage*. 27 p.

194. UICN France, ONCFS, 2011. *Les vertébrés terrestres introduits en outre-mer et leurs impacts : Guide illustré des principales espèces envahissantes*. 100 p

195. Cadi A., Joly P., 2004. *Impact of the introduction of the red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*) on survival rates of the European pond turtle (*Emys orbicularis*)*. Biodiversity and Conservation, Vol 13, n° 13, pp 2511-2518.

196. Grillas P. et al., 1992. *Distribution de *Ludwigia* en France. Etude des causes de l'expansion récente en Camargue*. In « 15<sup>ème</sup> Conférence de COLUMA », Versailles 2-4 Décembre 1992. Annales Association nationale de Protection des plantes, Vol II/ III:1083-1090.

197. Kettunen M. et al., 2008. *Technical support to EU strategy on invasive species (IS) - Assessment of the impacts of IS in Europe and the EU (Final module report for the European Commission)*. Institute for European Environmental Policy (IEEP), Brussels, Belgium. 40 p. + Annexes.

## ► Quel est l'état de la biodiversité sur le territoire ? (Etat)

L'état de la biodiversité est abordé selon ses trois composantes essentielles et interdépendantes définies dans l'article 2 de la Convention sur la diversité biologique<sup>198</sup> : la diversité des écosystèmes, la diversité des espèces et la diversité génétique.

### S Quelles sont les caractéristiques et la situation des écosystèmes présents sur le territoire ?

La diversité écosystémique concerne tous les écosystèmes, des forêts naturelles aux écosystèmes anthropisés comme les espaces agricoles et urbains. La diversité des écosystèmes présents sur un territoire est à l'origine de la diversité des services écologiques fournis. Les écosystèmes sont généralement caractérisés par leur aire de répartition, les surfaces qu'ils occupent, leur état de conservation, leur fonctionnalité ainsi que leur connectivité.

#### Biome, écosystème, habitat, milieu...

L'articulation entre les notions de biomes, d'écosystèmes, d'habitats et de milieux n'est pas encore clairement établie, leurs définitions se chevauchant partiellement :

**Milieu**<sup>199</sup> : « Ensemble des éléments matériels et des circonstances physiques qui entourent et influencent ou conditionnent les cellules, les organismes vivants ».

**Habitat**<sup>200</sup> : « Entité écologique incluant espèces et communautés, ainsi que leur environnement biotique et abiotique ». « Un habitat naturel est une unité naturelle, bien identifiable, essentiellement caractérisée par sa végétation, son climat, son exposition, son altitude, sa géologie (sous-sol), sa pédologie, et par les activités humaines qui y ont lieu ». En Europe, plusieurs référentiels d'habitats ont été élaborés, la référence actuelle étant EUNIS Habitats, à laquelle s'ajoute la typologie Natura 2000 (instaurée par la directive européenne « Habitats ») composée d'habitats à préserver (rares, menacés ou représentatifs) et déclinée en France dans les « Cahiers d'habitats ».

**Ecosystème**<sup>201</sup> : « Complexe dynamique formé de communautés de plantes, d'animaux et de micro-organismes au sein de leur environnement non vivant qui, par leurs interactions, forment une unité fonctionnelle ». Il n'existe pas à ce jour de typologie établie des écosystèmes, mais ceux-ci sont le plus souvent différenciés à partir du niveau d'homogénéité de leurs caractéristiques structurelles.

**Biome**<sup>202</sup> : « Les biomes sont des zones climatiquement et géographiquement définies, composées de communautés similaires de plantes et d'animaux et souvent définies par le type de végétation dominant, comme la toundra ou la forêt tempérée de conifères. Les différents systèmes de classification des biomes couvrent généralement le monde entier et sont utilisés pour les comparaisons à l'échelle mondiale ou pour des analyses au sein de très grands pays. »



198. Nations Unies, 1992, *Ibid.*

199. Centre national de ressources textuelles et lexicales, 2012. Milieu.

200. Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2013a. *Les référentiels Habitats.*

201. Nations Unies, 1992. *Ibid.* ; UICN France, 2012. *Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France – Volume 1 : Contexte et enjeux.* Paris, 48 p.

202. Biodiversity Indicators Partnership, 2013. *Trends in extent of selected biomes, ecosystems and habitats.*



#### **S** DIVERSITÉ DES HABITATS ET DES ÉCOSYSTÈMES

En France, bien que la typologie précise des écosystèmes soit encore en cours de construction, six grands types d'écosystèmes terrestres ont été pré-identifiés (littoral, forestier, forestier pionnier, agricole, montagnoux, urbain) ainsi que quatre écosystèmes d'eau douce continentale (eaux stagnantes, eaux courantes, zones humides, eaux souterraines) et quatre marins (eaux côtières, zones humides, lagons, récifs coralliens)<sup>203</sup>. En ce qui concerne les habitats, 133 ont été identifiés d'intérêt communautaire dans le cadre de la directive « Habitats » de l'Union européenne<sup>204</sup>. Pour obtenir une vision synthétique de la diversité des habitats et des écosystèmes présents sur un territoire donné, il convient de les caractériser (surfaces occupées, répartition spatiale...) et d'identifier les enjeux qui leur sont liés (superficies en régression, espèces remarquables qu'ils abritent...).

#### **S** ETAT DE CONSERVATION ET FONCTIONNALITÉ DES HABITATS ET DES ÉCOSYSTÈMES

Il existe une dépendance étroite entre la bonne santé des écosystèmes dans leur ensemble et la qualité et la pérennité des services écologiques qu'ils fournissent. Chaque écosystème assure une diversité de fonctions et chaque service peut provenir de plusieurs fonctions écologiques issues d'écosystèmes différents. La fonctionnalité des écosystèmes, c'est-à-dire leur capacité à assurer leurs fonctions, est ainsi une caractéristique essentielle de leur état de conservation et conditionne fortement la qualité et la pérennité des services écologiques. Elle est toutefois difficile à évaluer, c'est pourquoi elle est souvent approchée par la qualité des habitats. Cette dernière doit d'ailleurs être régulièrement évaluée au niveau national (tous les six ans) pour tous les habitats d'intérêt communautaire listés dans la directive européenne « Habitats, Faune, Flore »<sup>205</sup>. Ainsi, l'état de conservation des écosystèmes et/ou des habitats d'un territoire permet de les caractériser de façon qualitative, complétant ainsi utilement les informations plus quantitatives issues de la thématique « diversité des habitats et des écosystèmes ». Aujourd'hui, les habitats d'intérêt communautaire sont évalués en priorité, mais les plus « ordinaires » ne doivent pas être négligés. Notons qu'une méthodologie internationale pour évaluer la vulnérabilité des écosystèmes dans le monde (Liste rouge des écosystèmes) a récemment été proposée par l'UICN<sup>206</sup>.

203. Maresca B. et al, 2011. *Evaluation des services rendus par les écosystèmes en France : Les enseignements d'une application du Millennium Ecosystem Assessment au territoire français*. Développement durable et territoires, Vol. 2, n°3.

204. Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2013a. *Les référentiels Habitats*.

205. Conseil des Communautés Européennes, 1992. *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages*. Parue au Journal officiel des Communautés européennes n°L206/7 du 22/07/1992. 44 p.

206. IUCN, 2013. *New study shows importance of IUCN's Red List of Ecosystems*.

### **Trame verte et bleue, continuités écologiques, réservoirs de biodiversité, corridors écologiques<sup>207</sup>**

**Trame verte et bleue** : « La trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire. »

**Continuités écologiques** : « Les continuités écologiques constituant la trame verte et bleue comprennent des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques. »



**Réservoirs de biodiversité** : « Les réservoirs de biodiversité sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. »

**Corridors écologiques** : « Les corridors écologiques assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors écologiques peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers. »

La bonne connectivité des écosystèmes contribue à leur bon fonctionnement ainsi qu'à l'état de conservation favorable des habitats naturels. Elle permet aux espèces animales et végétales de se déplacer pour assurer leur cycle de vie (alimentation, repos, reproduction...) voire de coloniser de nouveaux milieux. Le maintien et la restauration des continuités écologiques terrestres et aquatiques, composées de « corridors écologiques » assurant les connexions entre « réservoirs de biodiversité », permet en effet de lutter contre la fragmentation des habitats. En France métropolitaine, les continuités écologiques d'importance nationale, constituant la Trame verte et bleue, ont été identifiées et cartographiées<sup>208</sup>. A l'échelle des territoires, les continuités et éléments de fragmentation sont caractérisés de manière plus fine à travers les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) et différentes initiatives locales<sup>209</sup>. Les territoires peuvent donc appréhender la connectivité de leurs habitats et écosystèmes grâce notamment aux informations contenues dans le diagnostic et l'atlas cartographique des SRCE, et dans les autres travaux locaux dont ils disposent.

207. République française, 2012. Décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue. NOR: DEVL1135258D.

208. République française, 2014. Décret n°2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. NOR: DEVL1135290D et annexe « Document-Cadre : Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. »

209. Pour plus de précisions, voir le paragraphe « Préservation de la biodiversité ordinaire et restauration des continuités écologiques » dans la question clé des Réponses ci-après.



## S Quelles sont les caractéristiques et la situation des espèces présentes sur le territoire ?

La situation des espèces présentes sur le territoire peut être abordée en s'intéressant à leur diversité et à leur état de conservation.

### Espèce, diversité spécifique

**Espèce**<sup>210</sup> : unité de classification des êtres vivants désignant un groupe d'individus présentant de fortes similarités génétiques et pouvant potentiellement se reproduire en générant des descendants viables et féconds.

**Diversité spécifique** : la diversité spécifique (ou diversité des espèces) traduit le nombre d'espèces présentes sur un territoire donné : elle est d'autant plus forte que le nombre d'espèces est important.



## S DIVERSITÉ DES ESPÈCES SAUVAGES

La thématique « diversité des espèces sauvages » est l'une des plus communément utilisées pour répondre à la question « quel est l'état de la biodiversité sur le territoire ? », car elle est relativement simple à appréhender. La diversité des espèces, ou « diversité spécifique », est indicatrice d'une certaine « richesse » naturelle d'un territoire. A titre d'exemple, on estime que la France métropolitaine héberge environ 4 900 espèces de plantes supérieures indigènes, alors que l'Espagne en abrite 7 500 et le Royaume-Uni 1 400<sup>211</sup>. Pour chaque territoire, la diversité des espèces sauvages peut être abordée par groupes d'espèces (ex : nombre d'oiseaux, nombre de mammifères, nombre de papillons...), et éventuellement par types d'écosystèmes (ex : nombre d'oiseaux présents dans les forêts, dans les milieux humides....). On peut également s'intéresser au nombre d'espèces rares, protégées et endémiques.... L'identification de ces différents éléments donne ainsi de nombreuses informations permettant aux territoires de définir des priorités d'action.

## S ETAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES SAUVAGES

Au-delà de la diversité des espèces, il est important de pouvoir qualifier leur situation, bonne ou mauvaise, dans la région. Par exemple, parmi les quelque 500 vertébrés terrestres de France métropolitaine, la Liste rouge nationale des espèces menacées indique que 9 % des mammifères, 19 % des reptiles, 21 % des amphibiens et 27 % des oiseaux nicheurs sont menacés de disparition du territoire<sup>212</sup>. Ainsi, l'état de la biodiversité spécifique d'un territoire doit être appréhendé par sa richesse (en nombre d'espèces sauvages) et par l'état de conservation de ces espèces. L'état de conservation d'une espèce peut être approché par son abondance, sa répartition spatiale, sa viabilité ou par des évaluations synthétiques. Parmi celles-ci, l'état de conservation<sup>213</sup>, et le statut de menace dans la Liste rouge mondiale, nationale ou régionale<sup>214</sup>, sont les plus robustes pour avoir une image fiable de la situation des espèces.

210. D'après Couvet D., Teyssède-Couvet A., 2010. *Ecologie et biodiversité*. Belin, Paris. 336 p.; Primack R. B., Sarrazin F., Lecomte J., 2012. *Biologie de la Conservation*. Dunod. Paris. 384 p.

211. Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2013b. *Quelle biodiversité en France ?*

212. UICN France, MNHN, 2008-2013. La Liste rouge des espèces menacées en France. Paris, France.

213. Au sens de la directive européenne « Habitats, faune, flore », l'état de conservation d'une espèce traduit sa situation actuelle par rapport à un état de référence passé pris à une date donnée.

214. Dans une Liste rouge (mondiale, nationale ou régionale) établie selon la méthodologie de l'UICN, chaque espèce évaluée dispose d'une catégorie (ou statut) de menace. Cette catégorie traduit le risque de disparition de l'espèce du territoire concerné (risque d'extinction mondiale, risque de disparition nationale ou risque de disparition régionale).

En complément des Listes rouges mondiales et nationales existantes, l'élaboration de Listes rouges régionales reposant sur la méthodologie de l'UICN permet notamment de disposer d'un état des lieux fiable de la situation des espèces à l'échelle régionale<sup>215</sup>.

## S DIVERSITÉ ET ÉTAT DE CONSERVATION DES ESPÈCES DOMESTIQUES ET CULTIVÉES

### Biodiversité sauvage vs. Biodiversité domestique et cultivée

De façon transversale à ses trois composantes (écosystémique, spécifique, génétique), la biodiversité est également souvent répartie en deux grandes catégories. Ainsi, on distingue généralement la biodiversité *sauvage* de la biodiversité *domestique* (animaux) et *cultivée* (végétaux).



Si la première constitue le plus souvent la cible des politiques de conservation de la nature, la biodiversité domestique et cultivée ne doit pas être occultée. Elle représente un patrimoine génétique fruit de l'évolution et des sélections passées, et constitue également un support biologique permettant d'adapter les plantes cultivées et les animaux domestiques aux différents territoires et aux différentes contraintes de production.

La reproduction d'individus sauvages selon des critères de sélection artificielle a permis aux sociétés humaines d'orienter leur production en fonction de leurs besoins (rendement, résistance aux maladies...) et de leurs préférences culturelles (forme, saveur, originalité,...). D'ordinaire, on s'intéresse donc davantage à la composante génétique de la biodiversité domestique et cultivée, qui porte les traits soumis à la sélection<sup>216</sup>. Or, la diversité des espèces domestiques et cultivées observée sur un territoire constitue un héritage et un témoignage de son histoire agricole et des dynamiques actuelles. Les espèces domestiques et cultivées sont en effet le reflet des grandes orientations de production (monoculture, polyculture, polyculture-élevage...), ces dernières ayant par ailleurs une influence sur l'organisation des paysages et sur les pollutions locales (par exemple dues à l'élevage intensif de quelques espèces). Dès lors, les territoires peuvent s'interroger sur la diversité des espèces domestiques et cultivées qu'ils abritent.

### S Quelles sont les caractéristiques et la situation de la diversité génétique présente sur le territoire ?

La diversité génétique correspond à la diversité des gènes et des caractéristiques génétiques au sein d'une espèce (diversité intra-spécifique) mais aussi entre les différentes espèces (diversité inter-spécifique), qu'elles soient sauvages, cultivées ou domestiques.

## S DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES ESPÈCES SAUVAGES

La diversité génétique des espèces sauvages conditionne leur capacité à évoluer et à s'adapter pour faire face aux changements survenant dans leur environnement (changements des conditions climatiques, irruption d'une nouvelle maladie...). Elle est aussi importante pour les sociétés humaines, car elle permet la sélection, parmi les espèces sauvages, de nouvelles caractéristiques génétiques utiles dans l'élevage ou l'agriculture. Les races domestiques et variétés cultivées actuelles ont toutes été produites à partir

215. UICN France, 2011c. *Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées - Méthodologie de l'UICN & démarche d'élaboration*. Paris, France

216. Pour plus d'informations à ce sujet, voir le paragraphe « Diversité génétique des espèces domestiques et cultivées » ci-dessous (sous-question « Quelles sont les caractéristiques et la situation de la diversité génétique présente sur le territoire ? »)



d'espèces sauvages, dont plusieurs sont menacées<sup>217</sup>. Néanmoins, la diversité génétique des espèces sauvages est souvent difficile à appréhender, c'est pourquoi cet aspect de la biodiversité est rarement abordé.

#### **S** DIVERSITÉ GÉNÉTIQUE DES ESPÈCES DOMESTIQUES ET CULTIVÉES

Les espèces domestiques et cultivées peuvent constituer des éléments importants et spécifiques du patrimoine local des territoires. Dès lors, les territoires peuvent s'interroger sur la diversité des races domestiques et des variétés cultivées qu'ils abritent, mais également sur leur responsabilité dans la préservation de certaines lignées anciennes ou rares au niveau national voire mondial. Ainsi, conserver la diversité des variétés anciennes d'arbres fruitiers, de légumes potagers ou de céréales, ou encore des races rustiques de chevaux, d'ovins ou de bovins contribue à préserver la biodiversité domestique et cultivée. L'enjeu est important, car les variétés végétales cultivées ont tendance à disparaître au niveau mondial, sous l'effet de la standardisation et de l'homogénéisation des productions. De même, plus de 22 % des races d'élevages dans le monde courent un risque d'extinction selon un rapport de la FAO publié en 2013<sup>218</sup>. Il est donc important pour les territoires d'évaluer cette composante de leur biodiversité, reflet des activités agricoles et sylvicoles (races et variétés locales, rustiques, rares, menacées, à effectif réduit...), et de déterminer leur niveau de responsabilité en termes de préservation de cette diversité à l'échelle nationale ou mondiale.

#### ➤ Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité pour les acteurs du territoire ? (*Impacts*)<sup>219</sup>

L'évolution de l'état de la biodiversité du territoire (notamment des écosystèmes) a des conséquences pour les acteurs présents sur ce même territoire à travers les impacts sur les services issus du fonctionnement des écosystèmes. En effet, la biodiversité fournit des biens et services écologiques (également appelés services écosystémiques) vitaux qui contribuent au bien-être humain. L'évolution de ces services écologiques impacte donc directement l'Homme. L'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire<sup>220</sup>, étude internationale de référence sur les écosystèmes, a permis d'identifier quatre grands types de services qui correspondent aux quatre sous-questions proposées : les services de support (qui correspondent aux fonctions de base des écosystèmes ou fonctions écologiques), les services d'approvisionnement, les services de régulation, et les services culturels.

« Toute personne dans le monde dépend complètement des écosystèmes de la planète et des services qu'ils procurent, tels que la nourriture, l'eau, le traitement des maladies, la régulation du climat, la plénitude spirituelle, et les plaisirs récréatifs. »

Extrait de l'Évaluation des écosystèmes pour le millénaire

217. UICN, 2010. *Opération préservation – Les espèces sauvages apparentées aux plantes cultivées dans les aires protégées.*

218. FAO - Commission on genetic resources for food and agriculture, 2013. *Status and trends of animal genetic resources 2012.* 30p

219. Pour cette question clé, la plupart des éléments présentés proviennent de trois études publiées par le Comité français de l'UICN : UICN France, 2012. *Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France – Volume 1 : Contexte et enjeux.* Paris, 48 p. ; UICN France, 2013. *Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France - Volume 2.1 : Les écosystèmes forestiers.* Paris. 24 p. ; UICN France, 2013. *Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France - Volume 2.3 : Les écosystèmes urbains.* Paris. 20 p. Le cas échéant, les autres sources sont indiquées en note de bas de page.

220. Etude publiée en 2005 sous la coordination du Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), ayant bénéficié de la contribution de plus de 1300 experts du monde entier (cf. Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, 2005. *Rapport de synthèse de l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire, Ibid.*).

## I Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité du territoire sur les services de support qu'elle fournit ?

Les services de support correspondent aux processus de base nécessaires au fonctionnement des écosystèmes et sont à l'origine des autres services écologiques. Ils regroupent l'offre d'habitat pour la biodiversité, la formation et la rétention des sols, les cycles des éléments nutritifs, la photosynthèse et la production de biomasse, le cycle de l'eau... Difficiles à évaluer et à analyser, ils sont rarement étudiés dans les jeux d'indicateurs de biodiversité. Les territoires sont donc invités à appréhender les bénéfices issus de ces services de support à travers les trois autres catégories de services.

### I OFFRE D'HABITATS POUR LA BIODIVERSITÉ

Les écosystèmes offrent aux espèces de multiples habitats où elles peuvent accomplir leur cycle de vie (reproduction, alimentation...). La dégradation des écosystèmes, et notamment leur fragmentation, impacte ce service car les écosystèmes ne seront plus en mesure de fournir les conditions optimales de vie pour les espèces.

### I FORMATION ET RÉTENTION DES SOLS

La décomposition de la matière organique assure le maintien et le renouvellement de la couche d'humus, partie nutritive des sols. La faune et flore du sol jouent un rôle majeur dans la fertilité, la stabilité et la structuration des sols. Le maintien des sols est particulièrement important sur les rives des fleuves et des cours d'eau, sur les littoraux et dans les milieux montagnards.

### I CYCLE DES ÉLÉMENTS NUTRITIFS, PHOTOSYNTHÈSE ET PRODUCTION PRIMAIRE

La biodiversité participe aux cycles des éléments nutritifs à travers les processus de croissance et de régénération de l'écosystème. Parmi ces processus, la photosynthèse permet aux plantes photosynthétiques la production d'oxygène et l'absorption de carbone. Elle permet également la production primaire de biomasse, qui joue un rôle clé dans les réseaux trophiques. Certaines menaces comme un apport excessif en nutriments peuvent perturber le cycle des éléments nutritifs (carbone, azote et phosphore) et ainsi avoir un impact sur les processus qui en dépendent. Cela peut ainsi conduire à des phénomènes d'eutrophisation ou de marées vertes.

### I CYCLE DE L'EAU

Les écosystèmes participent au cycle de l'eau en la transportant ou en la stockant. En particulier, les zones humides peuvent absorber temporairement l'excès d'eau et le restituer pendant les périodes plus sèches. La forêt joue également un rôle important en ralentissant le ruissellement, en favorisant le maintien de l'humidité de l'atmosphère et des sols superficiels ainsi que l'alimentation des nappes souterraines. La dégradation de la biodiversité et notamment l'artificialisation d'un territoire affectent le cycle de l'eau et peuvent engendrer par exemple une augmentation du ruissellement sur le territoire.



## I Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité du territoire sur les services d'approvisionnement qu'elle fournit ?

Les services d'approvisionnement sont à l'origine des « produits matériels » que procurent les écosystèmes comme la nourriture, les matériaux et fibres pour divers usages (construction, énergie, ornement...), ou encore les ressources génétiques et composés médicinaux.

### I APPROVISIONNEMENT EN MATIÈRES PREMIÈRES

Ce service permet d'appréhender notre dépendance à la biodiversité pour nos besoins matériels les plus essentiels. L'alimentation est assurée par l'exploitation d'espèces sauvages (chassées, pêchées ou cueillies), mais surtout cultivées (cultures) et domestiques (élevages). L'exploitation des milieux naturels permet également la fourniture de matières premières : bois, produits ligneux, fibres et résines (chanvre, gomme), cuirs... Ainsi, la dégradation de la biodiversité sur le territoire peut engendrer des difficultés d'approvisionnement en matières premières, pouvant avoir des répercussions négatives sur la satisfaction des besoins du territoire et sur son développement économique.

### I RESSOURCES GÉNÉTIQUES, COMPOSÉS PHARMACEUTIQUES

La biodiversité constitue une réserve de ressources génétiques unique que les sociétés humaines utilisent ou sont susceptibles d'utiliser dans le futur, pour innover dans les domaines scientifique, industriel, agricole ou agroalimentaire. La bioprospection (recherche dans la biodiversité de ressources génétiques et biochimiques) a révélé que les écosystèmes regorgent de ressources mobilisables à des fins médicinales ou pharmaceutiques, grâce aux mécanismes biochimiques extrêmement élaborés apparus au cours de l'évolution. Ainsi, la plupart des molécules présentes dans les médicaments sont issues des plantes, animaux ou microorganismes, comme le composant actif de l'aspirine<sup>221</sup> issu du saule blanc à feuilles caduques (*Salix alba*). Une étude a montré que plus de 70 % des antibactériens et des médicaments anti-cancer découverts entre 1981 et 2006 sont issus de produits naturels, de dérivés de produits naturels ou imitent des produits naturels<sup>222</sup>. L'érosion de la biodiversité du territoire peut donc représenter une perte potentielle de ressources génétiques importantes pour le bien-être humain.

## I Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité du territoire sur les services de régulation qu'elle fournit ?

Les services de régulation comprennent la régulation du climat (global et local), des risques naturels, de la qualité de l'air, de l'eau et des sols, ainsi que la pollinisation et la régulation des ravageurs et des maladies.

### I RÉGULATION DU CLIMAT

Les écosystèmes permettent la régulation du climat à deux niveaux. D'une part, les milieux naturels (notamment les forêts et les océans) contribuent à la régulation du climat global à travers la séquestration de certains gaz à effet de serre (notamment le dioxyde de carbone), constituant ainsi un moyen d'atténuation du changement climatique.

221. UNEP, 2011d. *La forêt et les arbres*, TUNZA, Vol. 9 N°1.

222. Newman D., Cragg G., 2007. *Natural Products as Sources of New Drugs over the Last 25 Years*. *Journal of Natural Products*, Vol. 70 : 461-477.

D'autre part, ils influent sur le climat local (température, précipitations...) en particulier à travers les phénomènes de transpiration et d'évaporation. En effet, la végétation absorbe et réfléchit les radiations solaires permettant de réduire les écarts de température localement. Ainsi, à l'échelle des territoires, les espaces végétalisés sont un moyen d'adaptation aux changements climatiques par leur effet régulateur, notamment en ville. Les territoires peuvent appréhender une partie des liens d'interdépendance entre la biodiversité du territoire et le climat local en identifiant les milieux naturels ou espaces végétalisés qui ont une influence sur la régulation du climat.

## **D** RÉGULATION DES RISQUES NATURELS

Les écosystèmes assurent une protection contre certains risques naturels. Ainsi, les plaines inondables amortissent l'énergie de l'eau en cas de crues et permettent de limiter les inondations. Les forêts et les mangroves constituent quant à elles des barrières naturelles contre l'érosion du littoral, les avalanches, les glissements de terrain, et les tempêtes. La dégradation des écosystèmes peut altérer ce service de régulation, qui permet de limiter les conséquences parfois désastreuses des aléas naturels en termes humains ou économiques. Les territoires peuvent identifier les risques naturels auxquels ils sont soumis, et les écosystèmes pouvant contribuer à atténuer ces risques ainsi que leur état de conservation.

## **D** RÉGULATION DE LA QUALITÉ DES MILIEUX ET DES RESSOURCES

Les écosystèmes participent à l'autoépuration, et à la régulation des pollutions et des substances toxiques en les fixant ou en les dégradant. Ainsi, les prairies, les forêts et les zones humides présentent, en général, une capacité épuratoire des eaux grâce aux bactéries et aux végétaux qu'elles abritent. Ces écosystèmes contribuent ainsi à l'absorption et au stockage de substances indésirables ou polluantes comme les nitrates, les phosphates et certains pesticides. Les massifs forestiers contribuent à la qualité de l'air en fonctionnant comme un capteur de particules et de substances polluantes. La qualité des sols et des ressources en eau et en air disponibles au sein d'un territoire dépend donc de l'état de santé et du bon fonctionnement des écosystèmes.

## **D** RÉGULATION FAVORISANT LES PRODUCTIONS PRIMAIRES

La biodiversité peut également favoriser les productions agricoles et sylvicoles, notamment à travers le service de régulation des bioagresseurs et le service de pollinisation. Ainsi, les ravageurs de cultures (rongeurs, pucerons, limaces...) sont régulés par leurs prédateurs, compétiteurs et parasites naturels (oiseaux, coccinelles, carabes...) <sup>223</sup>. De la même manière, les cultures bénéficient de la pollinisation, assurée par diverses espèces (insectes, oiseaux ...), et indispensable à la reproduction des espèces végétales et donc à la production de fruits et de graines. Ce service dépend donc de la capacité de l'écosystème à accueillir une faune et une flore riche et diversifiée, notamment grâce à la présence d'infrastructures agroécologiques qui servent de zones refuges <sup>224</sup>, de sites de reproduction, et leur fournissent des ressources alimentaires <sup>225</sup>. Sur un territoire, il est donc possible d'identifier les écosystèmes favorables aux auxiliaires de culture et aux pollinisateurs, ainsi que les pratiques qui les impactent.

---

223. Delattre P. et al., 1999. *Lutte biologique et rongeurs*. Les dossiers de l'environnement de l'INRA n°19, pp. 35-48 ; Fraval A., 2006. *Les pucerons - 2<sup>e</sup> partie*, Insectes n°142, pp. 27-32. .

224. Le Roux X. (coord.), 2008. *Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies*. Expertise scientifique collective, Chapitre 2. Intérêts de la biodiversité pour les services rendus par les écosystèmes, Rapport INRA, France. 266 p.

225. Bailey S. et al., 2011. *Effets des éléments boisés sur les populations d'abeilles sauvages dans différents paysages agricoles : Etude des lisières forêt-colza et forêt-verger*. Cemagref, Région Centre. 27 p.



## I Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité du territoire sur les services culturels qu'elle fournit ?

Les services culturels sont des services non matériels, nous permettant de développer et d'entretenir nos systèmes de savoirs, nos relations sociales et nos valeurs esthétiques. Ils comprennent les activités de loisirs et le tourisme, les valeurs esthétiques, artistiques, patrimoniales et spirituelles, et les valeurs éducatives et scientifiques.

### I LOISIRS ET TOURISME

Les écosystèmes offrent un cadre privilégié pour le développement du tourisme de nature (visite de sites naturels, paysages remarquables ...) et pour les activités de loisirs (sports en extérieur, promenades...). En ville, les espaces végétalisés de proximité sont des lieux très prisés, tout comme les espaces naturels alentours. Afin de maintenir ce service, il est important de veiller à ce que le niveau de fréquentation de ces espaces respecte leur capacité d'accueil, en particulier dans les aires protégées. L'état de la biodiversité influe donc sur l'attractivité et la fréquentation du territoire, que l'on peut mesurer.

### I VALEURS ESTHÉTIQUES, ARTISTIQUES, PATRIMONIALES ET SPIRITUELLES

La nature est à l'origine de valeurs esthétiques, spirituelles et religieuses, d'héritage culturel, et d'inspiration artistique. Ainsi, les forêts par exemple, ont inspiré de nombreux contes et légendes, les jardins collectifs et partagés permettent de créer des solidarités de voisinage en accueillant des activités culturelles et artistiques<sup>226</sup>. Les parcs et jardins urbains représentent une part importante de notre patrimoine culturel puisque près de 2 000 jardins bénéficient d'une protection au titre des monuments historiques. La biodiversité est aussi source d'identité patrimoniale et de terroirs. Les territoires peuvent identifier ces espaces patrimoniaux, ou sources d'inspirations artistiques ou spirituelles, et ceux permettant de renforcer les liens sociaux (support ou moyen de pratiquer l'activité ...).

### I VALEURS ÉDUCATIVES ET SCIENTIFIQUES

Les milieux naturels sont un lieu privilégié pour sensibiliser à la biodiversité. Ils sont le support d'activités d'éducation à l'environnement qui permettent au grand public de mieux connaître la nature qui les entoure. Au-delà de la connaissance acquise principalement dans les espaces identifiés ou protégés, les programmes de sciences participatives permettent l'implication du grand public pour l'acquisition de données sur les espèces ordinaires. La nature constitue également une source d'inspiration potentielle pour la recherche et l'innovation. Ainsi, le biomimétisme consiste à s'inspirer des principes et stratégies élaborés au cours de l'évolution par les organismes vivants pour trouver des solutions techniques innovantes. De la même manière, l'ingénierie écologique applique les connaissances sur la biodiversité à la gestion de sites : réhabilitation de sols pollués par les métaux lourds grâce à des plantes capables de les accumuler, épuration des eaux par des microorganismes, lutte biologique à l'aide d'ennemis naturels.

226. Alterre Bourgogne, 2010. *La nature urbaine, ressources pour une ville durable*. Repères, n°54. 16 p.

## ➤ Quelles sont les réponses apportées par les acteurs du territoire pour préserver la biodiversité ? (*Réponses*)

Les différents travaux relatifs aux indicateurs de biodiversité n'ont abordé que récemment la question des réponses apportées pour sa préservation<sup>227</sup>, traitant davantage des composantes « état » et « pressions ». Il n'existe donc pas de canevas clairement défini et reconnu permettant de détailler la question clé des *réponses* en sous-questions et en thématiques. Dans le cadre de cette étude, elle est abordée sous la forme de quatre sous-questions concernant : le cadre d'intervention pour la biodiversité sur le territoire, l'amélioration et le partage des connaissances sur la biodiversité, les outils dédiés à la préservation de la biodiversité, et la prise en compte de la biodiversité par les activités humaines présentes sur le territoire.

### **R** Quel est le cadre d'intervention pour la biodiversité sur le territoire ?

Pour bien appréhender le cadre général d'intervention pour la biodiversité existant sur le territoire, il convient d'identifier l'ensemble des dispositifs qui y sont favorables (ex : stratégies, politiques publiques et privées de préservation de la biodiversité...), les moyens humains et financiers qui y sont alloués, les processus de gouvernance et de concertation mis en place, ainsi que les dispositifs de suivi et d'évaluation de l'ensemble de ces composantes.

### **R** PLANS, POLITIQUES, PROGRAMMES ET STRATÉGIES EXISTANTS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

Les plans, politiques, programmes et stratégies favorables à la préservation de la biodiversité (ci-après nommés « dispositifs ») sont essentiels pour impulser et guider les actions à mettre en œuvre sur le territoire. Pour cela, il est important que ces dispositifs s'articulent en cohérence les uns avec les autres, y compris lorsqu'ils sont définis à différentes échelles territoriales (stratégie régionale pour la biodiversité, volet biodiversité des Agendas 21, plan biodiversité d'une ville...). A ce jour, de nombreux territoires français en sont dotés : ainsi, plus de la moitié des régions françaises métropolitaines possèdent une stratégie régionale pour la biodiversité (SRB), tout comme Mayotte en outre-mer. À travers l'élaboration d'un diagnostic partagé, la définition d'objectifs et d'axes d'interventions communs, ainsi que la mutualisation des moyens d'actions, ces stratégies constituent des cadres d'intervention privilégiés pour permettre une meilleure prise en compte de la biodiversité dans les territoires et leurs secteurs d'activités<sup>228</sup>. Leur mise en œuvre reposant sur l'engagement volontaire des acteurs du territoire dans le cadre de leurs propres dispositifs et en fonction de leurs compétences, elles sont de véritables facteurs d'innovation et de cohérence de l'action publique en faveur de la biodiversité. Pour mieux comprendre le cadre dans lequel ils s'inscrivent, les territoires peuvent donc identifier les différents dispositifs en faveur de la biodiversité existants à leur échelle ou qui les concernent, ainsi que la diversité des acteurs concernés.

### **R** IMPLICATION DES DÉCIDEURS ET MOYENS ALLOUÉS À LA PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ

Au sein d'un territoire, l'implication des décideurs pour la biodiversité peut se traduire par un portage politique en faveur de l'élaboration puis de la mise en œuvre des dispositifs

227. Il faut entendre « préservation » au sens large, c'est-à-dire non seulement le maintien de la biodiversité dans des conditions favorables, mais également sa restauration et sa valorisation.

228. UICN France, 2011a. *Ibid.*



précédemment décrits. Pour assurer l'animation, le suivi et la réalisation des actions prévues, la mise à disposition d'enveloppes budgétaires spécifiques et la création de postes dédiés sont nécessaires (chargés de mission biodiversité). Au niveau d'un territoire, la proportion de moyens financiers et humains alloués à la préservation de la biodiversité peut donc être représentative de l'engagement des décideurs issus des secteurs public ou privé en sa faveur.

#### **R** GOUVERNANCE, PROCESSUS DE CONCERTATION ET PARTENARIATS MIS EN PLACE

La conservation de la nature est l'affaire de tous : chacun doit donc y être associé. L'implication des différents acteurs publics et privés, y compris associatifs, dans les dispositifs territoriaux de préservation de la biodiversité se reflète notamment dans l'existence et la pérennité d'instances de gouvernance spécifiques (ex : comités régionaux trames verte et bleue, comités territoriaux de biodiversité...) et de partenariats impliquant des acteurs du territoire pour leur mise en œuvre. Les territoires peuvent donc identifier les instances de concertation et les partenariats relatifs à la biodiversité existants.

#### **R** ANIMATION, SUIVI ET ÉVALUATION DES DISPOSITIFS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

L'animation, le suivi, et l'évaluation des dispositifs en faveur de la biodiversité sont indispensables pour s'assurer de la réussite de leur mise en œuvre. Ainsi, à titre d'exemple, un déficit d'animation et de suivi dans la mise en œuvre des SRB peut compromettre la réalisation de leur plan d'action<sup>229</sup>. A l'inverse, la création d'instances d'animation, de suivi et d'évaluation, comme un comité, une agence ou un observatoire territorial de biodiversité peut contribuer au maintien de la dynamique partenariale. Les territoires peuvent donc s'interroger sur leurs besoins, identifier les instances existantes, et analyser leur fonctionnement, notamment à travers la production de bilans annuels, de reporting, ou encore la mise en place de communications.

#### **R** Comment les connaissances sur la biodiversité du territoire sont-elles améliorées et partagées, et comment les acteurs sont-ils mobilisés ?

Pour mobiliser et guider au mieux la décision et l'action, il est indispensable de renforcer la connaissance de la biodiversité et de ses interactions avec l'Homme sur le territoire. Ce renforcement passe par une amélioration de l'acquisition, de la structuration, de la mutualisation et de la mise à disposition des connaissances (bases de données, observatoires territoriaux de la biodiversité...), puis par leur diffusion auprès des différents publics (grand public, enfants et jeunes, décideurs, professionnels...).

#### **R** ACQUISITION ET MISE À DISPOSITION DES CONNAISSANCES

L'absence de connaissances ne doit pas être un obstacle à l'action, mais le renforcement de celles-ci reste indispensable. Les dispositifs de recensement des données existantes permettent, en première approche, d'identifier les lacunes en termes de connaissances. Il est également important de mutualiser les outils de structuration des données, afin de pouvoir utiliser et comparer les résultats obtenus. Ainsi, le Système d'information sur la nature et les paysages (SINP) s'appuie principalement sur le niveau régional pour mettre en réseau les acteurs qui acceptent de partager l'information naturaliste qu'ils

.....  
229. UICN France, 2011a. *Ibid.*

détiennent<sup>230</sup>. Les territoires peuvent donc identifier les connaissances dont ils disposent sur la biodiversité (par exemple dans le cadre de l'élaboration du profil environnemental régional, d'états des lieux, de diagnostics, ou encore de Listes rouges régionales) et en déduire les lacunes à combler prioritairement. Ils peuvent également s'interroger sur les modalités d'acquisition, de structuration, et de mise à disposition de ces données.

## **R** SENSIBILISATION DU GRAND PUBLIC

A travers leurs choix quotidiens (logement, transport, alimentation...), les citoyens sont des acteurs de la biodiversité. Ils doivent donc disposer de moyens leur permettant de prendre conscience du rôle du monde vivant afin de faire émerger une culture de la nature partagée. Ces moyens peuvent prendre la forme d'informations dans les médias, de manifestations, d'expositions, d'animations pédagogiques ou encore d'incitations à s'investir dans les sciences participatives. En outre, la vulgarisation de l'information permet d'améliorer l'appropriation des enjeux et la responsabilisation des citoyens. Tout au long de l'année et plus particulièrement à l'occasion de la Fête de la Nature, chaque territoire volontaire propose des initiatives variées (ateliers, balades, expositions, spectacles, visites guidées, etc.) qu'il est possible de recenser et dont la fréquentation peut être évaluée.

## **R** SENSIBILISATION DES DÉCIDEURS

Qu'ils soient issus du secteur public ou privé, les décideurs doivent appréhender le lien d'impact et de dépendance entre la biodiversité et les activités qui s'exercent sur le territoire afin d'intégrer au mieux ces enjeux dans leurs décisions. Cet objectif de sensibilisation des décideurs peut être intégré dans les politiques du territoire (SRB, Agenda 21...) et promu à travers l'organisation de conférences, la diffusion de guides pratiques<sup>231</sup>, le développement d'actions pédagogiques et de découverte du terrain<sup>232</sup>... Parmi les initiatives développées localement, les territoires peuvent ainsi identifier les structures qui interviennent en faveur de la sensibilisation des décideurs, la nature et le nombre d'actions menées.

## **R** EDUCATION DU JEUNE PUBLIC

En matière d'éducation à la nature, celle des enfants et des jeunes est prioritaire. L'éducation des enfants, à travers l'invitation à l'émerveillement et à l'enseignement théorique, peut déclencher une prise de conscience forte amenant ainsi un comportement responsable tout au long de la vie. Par conséquent, l'éducation à la nature doit avoir une place prioritaire au sein du système éducatif. Les territoires peuvent ainsi identifier les diverses actions d'éducation du jeune public menées, y compris sous la forme de projets multi-partenariaux<sup>233</sup> : les sorties de terrain en temps scolaire et périscolaire, notamment au sein d'espaces protégés (par exemple parcs nationaux et parcs naturels régionaux), mais également dans des jardins pédagogiques ou à l'occasion de classes découverte, les actions des Centres permanents d'initiatives pour l'environnement (CPIE), l'intégration de la biodiversité dans les programmes du cursus scolaire...

## **R** FORMATION PROFESSIONNELLE

Il convient de développer la formation professionnelle initiale et continue, car elle concerne l'ensemble de la société tout au long de la vie. Un nombre croissant de

---

230. NatureFrance - Portail ONB – SINP, 2013b. *Présentation du SINP*.

231. Le Courrier des maires et des élus locaux, 2010. *Guide pratique. Le maire et la biodiversité*. 36 p

232. UICN France, 2011d. *Quelles stratégies régionales pour la biodiversité en France métropolitaine ? Monographies des 6 stratégies régionales pour la biodiversité analysées*. Paris. 124 p.

233. Bougrain Dubourg A., Dulin A., 2013. *L'éducation à l'environnement et au développement durable tout au long de la vie, pour la transition écologique*. Les avis du Conseil Economique, Social et Environnemental, Paris. 131 p.



structures développent des offres de formation à destination des professionnels sur la biodiversité : établissements d'enseignement supérieur (notamment à travers les diplômes universitaires), associations, organismes publics, sociétés de conseil spécialisées... Les territoires pourront s'intéresser à la fréquence et à la diversité des offres de formation professionnelle sur la biodiversité.

## R Quels sont les outils dédiés à la préservation de la biodiversité et comment sont-ils mis en œuvre sur le territoire ?

Il existe de nombreux outils dédiés à la préservation de la biodiversité, comme la création et la gestion d'aires protégées, la restauration des continuités écologiques, les mesures de protection d'espèces (plans d'actions, conservation *in-situ* ou *ex-situ*...), ou encore les mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (prévention, maîtrise, éradication...).

### R CRÉATION ET GESTION D'AIRES PROTÉGÉES

Les aires protégées françaises présentent une grande diversité d'objectifs et de statuts juridiques, dont certains relèvent de la responsabilité des collectivités (parcs naturels régionaux, réserves naturelles régionales, espaces naturels sensibles...). Elles permettent de conserver des espèces et des écosystèmes d'intérêt patrimonial et contribuent à maintenir la fourniture de nombreux services rendus par les écosystèmes. La Stratégie de création d'aires protégées (SCAP) prévoit de placer d'ici à 2019 au moins 2 % du territoire terrestre métropolitain en protection forte (cœur de parc national, réserve naturelle, réserve biologique forestière, arrêté de protection de biotope, site classé), et l'un des objectifs d'Aichi vise à conserver au moins 17 % des zones terrestres et d'eaux intérieures et 10 % des zones marines et côtières à l'échéance 2020. Les territoires peuvent donc identifier la diversité des aires protégées existantes et en projet (statuts, objectifs et modalités de gestion), et suivre ou évaluer l'efficacité de leur gestion.

### R PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ ORDINAIRE ET RESTAURATION DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

#### **Biodiversité remarquable vs. Biodiversité ordinaire**

La biodiversité qualifiée de « remarquable » est celle identifiée par la société comme ayant une valeur intrinsèque fondée sur des critères écologiques (rareté, rôle fonctionnel...), sociologiques (caractère « patrimonial »), économiques (valeurs de la biodiversité) et éventuellement juridiques (bénéficiant d'un statut de protection).

L'autre catégorie, n'ayant pas de valeur intrinsèque identifiée comme telle, est qualifiée de « générale » ou d'« ordinaire ». Elle n'en est pas moins importante car elle rassemble l'essentiel des éléments de biodiversité et assure, par l'abondance et les multiples interactions entre ses entités, le fonctionnement des écosystèmes et la production des services écologiques indispensables au bien-être humain<sup>234</sup>.



La trame verte et bleue (TVB), inscrite dans le Code de l'environnement<sup>235</sup>, constitue le principal outil d'aménagement du territoire destiné à enrayer la perte de biodiversité. La TVB est un réseau formé de continuités écologiques composées de réservoirs de biodiversité

234. Chevassus-au-Louis B. et al., 2009. *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes : contribution à la décision publique*. Paris, Centre d'analyse stratégique. 378 p.

235. République française, 2010. *Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement*.

et de corridors écologiques<sup>236</sup>, ces derniers s'appuyant essentiellement sur des éléments de biodiversité ordinaire. Au niveau du territoire régional, la TVB est identifiée par les Schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE). Ces documents de planification élaborés conjointement par l'Etat et les Régions spatialisent et hiérarchisent les enjeux de continuités écologiques à l'échelle régionale et proposent un cadre d'intervention pour leur préservation et leur remise en bon état. Au niveau local, la mise en œuvre de la TVB repose essentiellement sur la prise en compte des SRCE dans les documents d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme réalisés par les collectivités territoriales ou leurs groupements (schéma de cohérence territoriale, plans locaux d'urbanisme...), ainsi que sur la mobilisation d'outils contractuels permettant d'intégrer les continuités écologiques et la biodiversité dans les projets de territoire<sup>237</sup>. Les territoires peuvent donc identifier les actions et outils mis en place pour préserver et remettre en bon état leurs continuités écologiques, et s'interroger sur la prise en compte de ces enjeux dans les documents d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme<sup>238</sup>.

## **R** PROTECTION DES ESPÈCES MENACÉES

En établissant un bilan objectif du degré de menace qui pèse sur les espèces, les Listes rouges constituent des outils scientifiques d'aide à la décision, permettant d'identifier les espèces les plus menacées et contribuant à définir des priorités d'action. Parmi les outils réglementaires disponibles en France pour répondre aux enjeux de conservation de la faune et de la flore, l'article L.411-1 du Code de l'environnement prévoit un système de protection stricte des espèces sauvages listées par arrêté ministériel (interdiction de capture, de transport, de perturbation intentionnelle, de commercialisation...) et des sanctions pénales sont prévues en cas de non-respect de ces dispositions<sup>239</sup>. Certaines espèces, parmi les plus menacées, font l'objet de Plans nationaux d'actions (PNA). Certaines sont par ailleurs protégées au niveau européen, en application des directives « Oiseaux » et « Habitats ». Les territoires peuvent donc s'interroger sur leur participation et leur contribution aux différents dispositifs pour la protection des espèces (PNA, plans de sauvegarde d'espèces identifiées sur la base des Listes rouges régionales...) et sur les moyens mobilisés pour leur mise en œuvre.

## **R** LUTTE CONTRE LES ESPÈCES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

L'article L.411-3 du Code de l'environnement pose des règles générales relatives à l'introduction d'espèces non indigènes dans les milieux naturels et des arrêtés ministériels apportent des éléments de cadrage pour sa mise en œuvre. La loi Grenelle I<sup>240</sup> fixe à l'Etat de mettre en œuvre des plans de lutte contre les espèces exotiques envahissantes. La nouvelle Stratégie pour la biodiversité 2011-2020 identifie la lutte contre les espèces exotiques envahissantes comme une activité prioritaire à mettre en œuvre pour atteindre certains des objectifs fixés<sup>241</sup>. Dans ce contexte, le Ministère chargé de l'écologie développe depuis 2009 différents volets : la prévention des introductions, la constitution d'un réseau de surveillance, le renforcement de la police de la nature, la mise en œuvre de

236. République française, 2012. *Décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue*. NOR: DEVL1135258D. Pour plus de précisions, voir le paragraphe « Connectivité des habitats et des écosystèmes » dans la question clé de l'Etat ci-avant.

237. République française, 2014. *Décret n°2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques*. NOR: DEVL1135290D et annexe « Document-Cadre : Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. »

238. Pour les y aider, le Centre de ressources Trame verte et bleue recense la plupart des initiatives relatives à la TVB menées en France, afin d'accompagner les professionnels et acteurs en charge de sa mise en œuvre. Voir Centre de ressources Trame verte et bleue - <http://www.trameverteetbleue.fr/>.

239. Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2013. *Les outils réglementaires de protection stricte des espèces sauvages*.

240. République française, 2009. *Loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement*.

241. Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, 2011. *Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020*. 60 p.



plans nationaux de lutte, etc. Des régions ont préparé et mettent en œuvre leurs propres stratégies contre les espèces exotiques envahissantes en mobilisant les acteurs locaux. Des groupes ou comités régionaux sont également créés pour favoriser les échanges et le partage d'informations. Les territoires peuvent donc vérifier l'existence de stratégies concertées de lutte contre les espèces exotiques envahissantes, de plans d'actions sur des espèces prioritaires, d'outils communs (listes d'espèces, guides, document de sensibilisation, etc.)...

#### **R** Comment les activités humaines présentes sur le territoire prennent-elles en compte la biodiversité et contribuent-elles à sa préservation ?

La biodiversité nous concerne tous, et toutes les activités humaines sont plus ou moins directement liées à la biodiversité. Par conséquent, sa préservation nécessite sa prise en compte par la société dans son ensemble, qu'il s'agisse d'activités socio-économiques (agriculture, sylviculture, industries, infrastructures, tourisme...), de politiques publiques sectorielles (urbanisme, agriculture...) ou intersectorielles (changement climatique, développement durable...) ou encore à travers des initiatives de la société civile.

#### **R** PRISE EN COMPTE ET CONTRIBUTION À LA PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ PAR LES ACTEURS SOCIO-ÉCONOMIQUES

En raison des effets négatifs ou positifs qu'ils peuvent avoir (directement ou indirectement) sur la biodiversité et de leur dépendance aux services écologiques, les acteurs socio-économiques peuvent apporter des réponses pertinentes face à ces enjeux. Ces réponses peuvent concerner l'évitement, la réduction et la compensation d'impacts (triptyque ERC) et des actions ou engagements volontaires pour la préservation et la restauration de la biodiversité. Elles peuvent se décliner en actions pratiques et aussi s'inscrire dans des démarches de moyen ou long termes à travers des stratégies biodiversité. Ces réponses peuvent être portées par les entreprises ou leurs groupements (chambres de commerce, syndicats et fédérations par exemple).

#### **R** PRISE EN COMPTE ET INTÉGRATION DANS LES POLITIQUES PUBLIQUES SECTORIELLES ET INTERSECTORIELLES

La prise en compte de la biodiversité dans les politiques publiques sectorielles (notamment en matière d'urbanisme, de transport, d'agriculture...) et intersectorielles (lutte contre le changement climatique, développement durable...) est essentielle. Ces politiques doivent être mises en cohérence avec les objectifs que se sont fixés les territoires en matière de biodiversité. Ces derniers peuvent ainsi s'interroger sur la mise en œuvre du principe d'éco-conditionnalité, la prise en compte de la biodiversité dans leurs documents d'urbanisme, l'intégration des services écologiques dans leurs politiques publiques locales<sup>242</sup>, et plus généralement le déploiement des orientations de leurs dispositifs territoriaux pour la biodiversité dans l'ensemble de leurs politiques sectorielles.

#### **R** PRISE EN COMPTE ET CONTRIBUTION À LA PRÉSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ PAR LA SOCIÉTÉ CIVILE

Individuellement, en tant que citoyen, ou collectivement, à travers les associations, chacun peut par son engagement et ses choix quotidiens contribuer à préserver la biodiversité.

242. UICN France, 2013. *Services écologiques*

Au sein des territoires, cela peut notamment se traduire par<sup>243</sup> : la consommation de produits locaux, de saison, et issus d'un mode de production respectueux de la biodiversité ; le respect de la nature dans les activités touristiques ou sportives ; des actions pour favoriser la biodiversité dans les jardins privés, par exemple en supprimant l'utilisation de produits phytosanitaires ; un investissement local dans des associations (bénévolat, écovolontariat, programme de sciences participatives tels que le Suivi temporel des oiseaux communs ou le Suivi photographique des insectes pollinisateurs<sup>244</sup>)....

## POINTS CLES DE LA PROPOSITION DE QUESTIONNEMENT STRATEGIQUE



- Toute démarche visant à définir un jeu d'indicateurs de biodiversité nécessite de déterminer en amont les questions clés auxquelles celui-ci devra répondre. Cela permet, d'une part, de sélectionner les indicateurs les plus pertinents et, d'autre part, de préparer leur interprétation et leur communication.
- La détermination et l'organisation de ces questions clés peuvent être facilitées par l'utilisation d'un cadre analytique fournissant un modèle souple de réflexion.
- Dans le contexte de cette étude, c'est le cadre DPSIR (Forces motrices-Pressions-Etat-Impacts-Réponses), évolution du modèle PSR (Pressions-Etat-Réponses) qui a été choisi, à l'image de la plupart des récents travaux sur les indicateurs de biodiversité (CDB, ONB...).
- A chaque maillon de la chaîne DPSIR a été associée une question clé, détaillée en sous-questions, elles-mêmes explicitées en plusieurs thématiques, formant ainsi un questionnement stratégique général permettant aux différents territoires infranationaux de s'auto-évaluer.
- Ce questionnement stratégique permet en effet de dresser un portrait, à un instant t et sur un territoire donné, de l'état de la biodiversité et des services qu'elle fournit, des menaces qui s'exercent sur elle et de leurs causes, ainsi que des réponses apportées par les acteurs du territoire. En y répondant de façon périodique, ce questionnement permet ainsi d'analyser et de mettre en perspective les évolutions des interactions Homme-Nature sur un territoire.

243. Campagne 2010 « La Biodiversité, c'est ma nature » - <http://www.labiodiversitecestmanature.org/index.php>

244. Programme de sciences participatives « Vigie-Nature » - <http://vigienature.mnhn.fr/>

## . 4 .

# PROPOSITION D'UNE SÉLECTION DE THÉMATIQUES POUR L'IDENTIFICATION D'INDICATEURS

En vue de définir un jeu synthétique d'indicateurs de biodiversité, il est apparu nécessaire de réaliser une sélection parmi les thématiques composant le questionnement stratégique. Cette sélection doit permettre de « répondre » à l'ensemble des questions clés identifiées afin d'établir un portrait synthétique des interactions Homme-Nature sur un territoire donné.

La deuxième phase de l'étude visera ensuite à identifier, pour chacune des thématiques sélectionnées, des indicateurs de biodiversité parmi ceux existants, adaptés à l'échelon régional.



## 4.1 Objectif et méthode de sélection des thématiques

### 4.1.1 OBJECTIF : PRÉPARER L'IDENTIFICATION D'UN JEU SYNTHÉTIQUE D'INDICATEURS

Chacune des sous-questions et thématiques identifiées dans le questionnaire stratégique est importante et mérite d'être abordée afin d'obtenir une vision la plus complète possible des caractéristiques du territoire en termes de biodiversité. Ainsi, dans le déroulement du questionnaire stratégique, chacune des thématiques a fait l'objet d'une explicitation, à l'exception de celles issues de la question clé des *Forces motrices* pour les raisons mentionnées dans l'avertissement méthodologique de la partie 3.3.2.

Toutefois, étant donné leur nombre conséquent (47 thématiques hors *Forces motrices*, 55 au total), et l'objectif d'aboutir à un jeu synthétique d'indicateurs, il s'est avéré nécessaire d'effectuer une sélection parmi ces thématiques. Ainsi, lors de la seconde phase du projet, seules les thématiques sélectionnées seront renseignées par des indicateurs identifiés à partir de jeux de référence. La sélection doit cependant rester représentative du questionnaire stratégique, afin d'obtenir un jeu commun fournissant aux territoires une vision globale de leur situation en termes de biodiversité.

### 4.1.2 MÉTHODOLOGIE : DÉFINITION DE CRITÈRES DE SÉLECTION SUR LA BASE DE JEUX DE RÉFÉRENCE

La sélection des thématiques a été réalisée en étroite collaboration avec les membres du comité de pilotage du projet et au moyen de critères définis pour répondre à l'objectif du projet : proposer aux échelons infranationaux, et en premier lieu régional, un jeu d'indicateurs **synthétique, équivalent à l'Indice de Singapour**, permettant aux territoires de dresser **un portrait global de leur biodiversité et de leur implication** en faveur de sa préservation, notamment **en réponse aux objectifs internationaux et nationaux**.



## ► Choix et analyse des jeux d'indicateurs de référence pour définir les critères de sélection

Pour objectiver la sélection des thématiques, celle-ci est fondée sur l'analyse exhaustive et comparée des principales thématiques traitées par quatre jeux d'indicateurs de biodiversité de référence. Ceux-ci ont été **choisis pour leur pertinence vis-à-vis des objectifs de l'étude et leur représentativité par rapport aux principaux jeux d'indicateurs de biodiversité élaborés aux échelles internationale et nationale**. Ont ainsi servi de référence :

- **les 23 indicateurs de l'Indice de Singapour** (cf. partie 2.3.1 et annexe 2.6), seul jeu défini pour des territoires infranationaux (villes) et recommandé au niveau international, notamment dans le Plan d'action sur les gouvernements infranationaux, les villes, et les autres autorités locales pour la biodiversité de la CDB et la Déclaration commune des associations françaises d'élus et de collectivités territoriales pour la biodiversité ;
- **les 18 indicateurs clés développés par le Partenariat relatif aux indicateurs de la biodiversité** (cf. partie 2.2.1 et annexe 2.1) dans le cadre du premier plan stratégique de la CDB, et qui ont en grande partie été repris par le programme paneuropéen SEBI et le jeu d'indicateurs défini pour le suivi de la première SNB (cf. Tableau 3) ;
- **les 51 indicateurs publiés par l'ONB en 2013** (cf. partie 2.2.3 et annexe 2.5) dans le cadre de la nouvelle SNB 2011-2020, permettant d'assurer la cohérence à l'échelon national ;
- **les 22 (sur 98) indicateurs proposés pour le suivi des objectifs d'Aichi** dans le cadre du Plan stratégique 2011-2020 de la CDB (cf. partie 2.2.1 et annexe 2.2) **considérés comme prioritaires et opérationnels** (catégorie A), et dont l'usage est également recommandé pour guider les décisions en matière de biodiversité ainsi que pour suivre et évaluer les stratégies et plans d'actions nationaux pour la biodiversité (y compris à l'échelle infranationale).

## ➤ Détermination des critères de sélection

A partir de l'analyse de ces jeux de référence et des caractéristiques souhaitées pour le jeu d'indicateurs final, plusieurs critères de sélection ont été définis dans le Tableau 5.

Tableau 5 : Critères de sélection des thématiques

Décision de sélection	Symbole	Critères de sélection
Thématiques sélectionnées	●	<p><b>INDICE DE SINGAPOUR</b></p> <hr/> <p>Thématique constituant l'objet principal d'au moins un indicateur de l'Indice de Singapour</p> <p>✓ <i>Objectif d'obtenir un jeu synthétique équivalent à l'Indice de Singapour</i></p>
	▲	<p><b>3 JEUX (ONB + BIP + CDB)</b></p> <hr/> <p>Thématique constituant l'objet principal d'au moins un indicateur dans chacun des trois autres jeux analysés (un indicateur ONB <u>et</u> un indicateur BIP <u>et</u> un indicateur CDB)</p> <p>✓ <i>Objectif de cohérence nationale et internationale</i></p>
	★	<p><b>1 ou 2 des 3 JEUX (ONB/BIP/CDB) + EQUILIBRE</b></p> <hr/> <p>Thématique constituant l'objet principal d'au moins un indicateur dans un ou deux des trois autres jeux analysés (ONB/BIP/CDB) <u>et</u> permettant de garantir un équilibre entre les questions clés et les sous-questions identifiées.</p> <p>✓ <i>Objectif de représentativité du questionnement stratégique pour dresser un portrait global de la situation du territoire</i></p>
Thématiques non sélectionnées	☆	<p><b>1 ou 2 des 3 JEUX (ONB/BIP/CDB)</b></p> <hr/> <p>Thématique constituant l'objet principal d'au moins un indicateur dans un ou deux des trois autres jeux analysés (ONB/BIP/CDB) <u>mais</u> dont la sélection n'est pas nécessaire pour garantir un équilibre entre les questions clés et les sous-questions identifiées.</p>
		<p><b>AUCUN JEU</b></p> <hr/> <p>Thématique ne constituant l'objet principal d'aucun des quatre jeux d'indicateurs analysés (ni Indice de Singapour, ni ONB, ni BIP, ni CDB).</p>



## 4.2 Présentation de la sélection de thématiques

Chacune des thématiques identifiées dans le questionnaire stratégique<sup>245</sup> a été analysée au regard des critères de sélection définis, l'objectif étant d'aboutir à la sélection d'une vingtaine de thématiques qui seront utilisées pour identifier les indicateurs.

L'application des critères a abouti à la sélection de 25 thématiques dont :

- 16 traitées par les indicateurs de l'Indice de Singapour (●) ;
- 5 traitées par l'ensemble des trois autres jeux d'indicateurs analysés (▲), dont 2 sont également traitées par l'Indice de Singapour ;
- 15 traitées par un ou deux des trois autres jeux d'indicateurs analysés et permettant de garantir un équilibre entre les questions clés et sous-questions (★), dont 9 sont également traitées par l'Indice de Singapour.

Cette sélection permet de couvrir les quatre questions clés définies dans le questionnaire stratégique correspondant aux maillons *Pressions* (4 thématiques), *Etat* (6 thématiques), *Impacts* (4 thématiques) et *Réponses* (11 thématiques). **Comme indiqué dans l'avertissement méthodologique de la partie 3.3.2, les thématiques concernant la question clé des Forces motrices n'ont pas été intégrées au champ de la sélection.**

Les résultats de l'exercice de sélection des thématiques ainsi que les thématiques retenues sont présentés ci-après.

### 4.2.1 APPLICATION DES CRITÈRES DE SÉLECTION AUX THÉMATIQUES

#### ➤ QUELLES SONT LES PRESSIONS PESANT SUR LA BIODIVERSITÉ DU TERRITOIRE ?

##### P Quels sont les changements d'occupation des sols observés sur le territoire et exerçant une pression sur sa biodiversité ?

- ★ Artificialisation du territoire  
*Autres changements d'occupation des sols menant à des modifications des habitats*  
*Homogénéisation des paysages*

##### P Quelles sont les ressources naturelles surexploitées du territoire ?

- ▲ Exploitation des ressources naturelles

##### P Quelles sont les pollutions observées sur le territoire ?

- ▲ Pollution des masses d'eau  
*Pollution des sols*
- ★ Pollution de l'air  
*Autres pollutions de l'environnement*

245. A l'exception des thématiques *Forces motrices*, cf. l'avertissement méthodologique de la partie 3.3.2

## **P** Quels sont les changements climatiques observés sur le territoire ?

*Caractérisation des changements climatiques*

## **P** Quelles sont les espèces exotiques envahissantes observées sur le territoire ?

- ▲ Caractérisation des espèces exotiques envahissantes

## ➤ QUEL EST L'ÉTAT DE LA BIODIVERSITÉ SUR LE TERRITOIRE ?

### **S** Quelles sont les caractéristiques et la situation des écosystèmes présents sur le territoire ?

- ★ Diversité des habitats et des écosystèmes
- ★ Etat de conservation et fonctionnalité des habitats et des écosystèmes
- ★ Connectivité des habitats et des écosystèmes

### **S** Quelles sont les caractéristiques et la situation des espèces présentes sur le territoire ?

- ★ Diversité des espèces sauvages
  - ▲ Etat de conservation des espèces sauvages
- Diversité et état de conservation des espèces domestiques et cultivées*

### **S** Quelles sont les caractéristiques et la situation de la diversité génétique présente sur le territoire ?

- Diversité génétique des espèces sauvages*
- ★ Diversité génétique des espèces domestiques et cultivées

## ➤ QUELS SONT LES IMPACTS DE L'ÉVOLUTION DE LA BIODIVERSITÉ POUR LES ACTEURS DU TERRITOIRE ?

### **I** Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité du territoire sur les services de support qu'elle fournit ?

- Offre d'habitats pour la biodiversité*
- ★ *Formation et rétention des sols*
- Cycle des éléments nutritifs, photosynthèse et production primaire*  
*Cycle de l'eau*

### **I** Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité du territoire sur les services d'approvisionnement qu'elle fournit ?

- ★ Approvisionnement en matières premières
- Ressources génétiques, composés pharmaceutiques*



### I Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité du territoire sur les services de régulation qu'elle fournit ?

- ★ Régulation du climat
- Régulation des risques naturels
- ★ *Régulation de la qualité des milieux et des ressources*  
*Régulation favorisant les productions primaires*

### I Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité du territoire sur les services culturels qu'elle fournit ?

- ★ Loisirs et tourisme  
*Valeurs esthétiques, artistiques, patrimoniales et spirituelles*  
*Valeurs éducatives et scientifiques*

## ➤ QUELLES SONT LES RÉPONSES APPORTÉES PAR LES ACTEURS DU TERRITOIRE POUR PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ ?

### R Quel est le cadre d'intervention pour la biodiversité sur le territoire ?

- Plans, politiques, programmes et stratégies existants en faveur de la biodiversité
- ★ Implication des décideurs et moyens alloués à la préservation de la biodiversité
- Gouvernance, processus de concertation et partenariats mis en place  
*Animation, suivi et évaluation des dispositifs en faveur de la biodiversité*

### R Comment les connaissances sur la biodiversité du territoire sont-elles améliorées et partagées, et comment les acteurs sont-ils mobilisés ?

- ★ Acquisition et mise à disposition des connaissances
- ★ Sensibilisation du grand public  
*Sensibilisation des décideurs*
- Education du jeune public  
*Formation professionnelle*

### R Quels sont les outils dédiés à la préservation de la biodiversité et comment sont-ils mis en œuvre sur le territoire ?

- ▲ Création et gestion d'aires protégées
- Préservation de la biodiversité ordinaire et restauration des continuités écologiques
- ★ Protection des espèces menacées  
*Lutte contre les espèces exotiques envahissantes*

### R Comment les activités humaines présentes sur le territoire prennent-elles en compte la biodiversité et contribuent-elles à sa préservation ?

- ★ Prise en compte et contribution à la préservation de la biodiversité par les acteurs socio-économiques
- ★ Prise en compte et intégration dans les politiques publiques sectorielles et intersectorielles
- ★ *Prise en compte et contribution à la préservation de la biodiversité par la société civile*

---

## 4.2.2 LES 25 THÉMATIQUES SÉLECTIONNÉES

---

### **P** QUELLES SONT LES PRESSIONS PESANT SUR LA BIODIVERSITÉ DU TERRITOIRE ?

- ★ Artificialisation du territoire
- ▲ Exploitation des ressources naturelles
- ▲ Pollution des masses d'eau
- ▲ Caractérisation des espèces exotiques envahissantes

### **S** QUEL EST L'ÉTAT DE LA BIODIVERSITÉ SUR LE TERRITOIRE ?

- ★ Diversité des habitats et des écosystèmes
- ★ Etat de conservation et fonctionnalité des habitats et des écosystèmes
- ★ Connectivité des habitats et des écosystèmes
- ★ Diversité des espèces sauvages
- ▲ Etat de conservation des espèces sauvages
- ★ Diversité génétique des espèces domestiques et cultivées

### **I** QUELS SONT LES IMPACTS DE L'ÉVOLUTION DE LA BIODIVERSITÉ POUR LES ACTEURS DU TERRITOIRE ?

- ★ Approvisionnement en matières premières
- ★ Régulation du climat
- Régulation des risques naturels
- ★ Loisirs et tourisme

### **R** QUELLES SONT LES RÉPONSES APPORTÉES PAR LES ACTEURS DU TERRITOIRE POUR PRÉSERVER LA BIODIVERSITÉ ?

- Plans, politiques, programmes et stratégies existants en faveur de la biodiversité
- ★ Implication des décideurs et moyens alloués à la préservation de la biodiversité
- Gouvernance, processus de concertation et partenariats mis en place
- ★ Acquisition et mise à disposition des connaissances
- ★ Sensibilisation du grand public
- Education du jeune public
- ▲ Création et gestion d'aires protégées
- Préservation de la biodiversité ordinaire et restauration des continuités écologiques
- ★ Protection des espèces menacées
- ★ Prise en compte et contribution à la préservation de la biodiversité par les acteurs socio-économiques
- ★ Prise en compte et intégration dans les politiques publiques sectorielles et intersectorielles

#### Légende :

- : Thématique traitée par l'Indice de Singapour
- ▲ : Thématique traitée par l'ensemble des trois autres jeux d'indicateurs analysés
- ★ : Thématique traitée par un ou deux des trois autres jeux d'indicateurs analysés et permettant de garantir un équilibre entre les questions clés et sous-questions



## POINTS CLES DE LA PROPOSITION DE SELECTION DE THEMATIQUES POUR L'IDENTIFICATION D'INDICATEURS



- En vue d'identifier un jeu synthétique d'indicateurs, il est apparu nécessaire de réaliser une sélection parmi les 55 thématiques identifiées dans le questionnaire stratégique.
- Pour cela, des critères de sélection ont été formulés conformément aux caractéristiques souhaitées pour le jeu d'indicateur final, celui-ci devant être :
  - synthétique ;
  - équivalent à l'Indice de Singapour ;
  - représentatif du questionnaire stratégique ;
  - en cohérence avec les jeux et objectifs nationaux et internationaux ;et en s'appuyant sur quatre jeux d'indicateurs de référence :
  - l'Indice de Singapour ;
  - les indicateurs développés par le Partenariat relatif aux indicateurs de biodiversité ;
  - les indicateurs publiés par l'ONB ;
  - les indicateurs proposés pour le suivi des objectifs d'Aichi de la CDB.
- L'application de ces critères a permis la sélection de 25 thématiques (sur 47 hors *Forces motrices*, et sur 55 au total) qui permettront d'obtenir un portrait global de la situation d'un territoire en termes de biodiversité.
- Ces 25 thématiques, qui serviront de base pour identifier le jeu d'indicateurs à destination des régions, couvrent les quatre questions clés :
  - Quelles sont les pressions pesant sur la biodiversité du territoire ?
  - Quel est l'état de la biodiversité du territoire ?
  - Quels sont les impacts de l'évolution de la biodiversité pour les acteurs du territoire ?
  - Quelles sont les réponses apportées par les acteurs du territoire pour préserver la biodiversité ?

## POINTS CLES, RECOMMANDATIONS ET PERSPECTIVES

### POINTS CLES

Les indicateurs de biodiversité sont des outils permettant de simplifier, quantifier, suivre dans le temps et communiquer sur les phénomènes complexes caractérisant le vivant. Contextualisés et complétés par des informations qualitatives, ils contribuent ainsi à la fois à éclairer le débat en amont des décisions, à suivre les effets des politiques en cours ainsi qu'à évaluer et rendre compte de leurs résultats.

C'est pourquoi, dans le contexte d'élaboration et de mise en œuvre de politiques en faveur de la biodiversité aux niveaux mondial, européen, national et local, et compte-tenu du développement et du renforcement des démarches de suivi-évaluation et de rapportage, différents jeux d'indicateurs dédiés à la biodiversité ont été élaborés à différentes échelles.

Au niveau international et national, ces jeux d'indicateurs, essentiellement descriptifs, ont été construits en deux temps (début des années 2000, puis après 2010), accompagnant les stratégies successives en faveur de la biodiversité.

Le seul jeu d'indicateurs commun dédié à la biodiversité et adapté aux territoires infranationaux est l'Indice de Singapour, défini au niveau international (dans le cadre de la CDB) spécifiquement pour les villes et le milieu urbain. Les autres types de territoires infranationaux ne disposent pas pour le moment de ce type d'outils.

Dans ce contexte, ce projet vise à identifier un jeu commun et synthétique d'indicateurs de biodiversité adaptés aux échelons infranationaux, en premier lieu régional, en se basant essentiellement sur l'Indice de Singapour. Pour cela, et selon les recommandations internationales, un questionnement stratégique, composé de questions clés auxquelles devront répondre les indicateurs, a été défini au sein du cadre analytique DPSIR (Forces motrices-Pressions-Etat-Impacts-Réponses).

Ainsi, à chaque maillon de la chaîne DPSIR a été associée une question clé, détaillée en sous-questions, elles-mêmes explicitées en thématiques, formant ainsi un questionnement stratégique général permettant aux différents territoires de dresser un portrait, à un instant t, de l'état de la biodiversité et des services qu'elle fournit, des pressions qui s'exercent sur elle et de leurs causes, ainsi que des réponses apportées par les acteurs du territoire. En y répondant de façon périodique, il permet ainsi d'analyser et de mettre en perspective les évolutions des interactions Homme-Nature sur un territoire.

En vue d'identifier un jeu d'indicateurs synthétique, une sélection a été réalisée parmi ces thématiques (25 sur 55) sur la base de critères formulés en cohérence avec les objectifs du projet et en s'appuyant sur quatre jeux d'indicateurs de référence : l'Indice de Singapour, les indicateurs développés par le Partenariat relatif aux indicateurs de biodiversité, les indicateurs publiés par l'ONB et ceux proposés pour le suivi des objectifs d'Aichi de la CDB.



## RECOMMANDATIONS

Chaque territoire (régions, départements, communes etc.) peut se saisir du questionnement stratégique identifié dans cette étude afin de s'auto-évaluer en termes de biodiversité (état de sa biodiversité et des services qu'elle fournit, des pressions qui s'exercent sur elle, ainsi que des réponses apportées par les acteurs du territoire). Ces informations, et leur suivi dans le temps, permettront notamment au territoire de :

- mieux appréhender ses enjeux en termes de biodiversité (aide à la décision) ;
- nourrir le suivi et l'évaluation de ses plans, programmes et stratégies en faveur de la préservation de la biodiversité ;
- rapporter et communiquer sur l'état de sa biodiversité, l'implication des acteurs pour la préserver et les progrès accomplis, notamment en lien avec les objectifs nationaux et internationaux.

Dans une démarche d'amélioration continue, il est recommandé de répondre de façon périodique à ce questionnement stratégique afin d'analyser et de mettre en perspective les évolutions du système Homme-Nature sur un territoire donné, constituant ainsi un outil robuste d'auto-évaluation et d'aide à la décision. Pour cela, chaque territoire est invité à se baser sur la sélection des thématiques proposée pour déterminer ses propres indicateurs.

En complément de ce questionnement auto-évaluatif centré sur la biodiversité du territoire, il est recommandé d'étudier également :

- l'influence du territoire considéré sur la biodiversité d'autres territoires, et,
- l'influence d'autres territoires sur la biodiversité du territoire considéré.

## PERSPECTIVES

Sur la base du questionnement stratégique défini et des 25 thématiques sélectionnées, le travail sera poursuivi pour identifier un jeu d'indicateurs de biodiversité à destination de l'échelon régional.

Ce jeu commun et synthétique d'indicateurs de biodiversité aura vocation à constituer un jeu de référence d'auto-évaluation pour les régions, à l'instar de l'Indice de Singapour pour les villes. Il leur permettra de dresser un portrait synthétique de l'état et de l'évolution de la biodiversité sur leur territoire, et de leur implication en faveur de la biodiversité.

En renseignant ces indicateurs communs, les régions françaises pourront se positionner dans le contexte national et international, notamment en identifiant les réponses qu'elles apportent aux objectifs d'Aichi et à la Stratégie nationale pour la biodiversité.

## LISTE DES ACRONYMES

<b>AEE</b>	Agence Européenne de l'Environnement
<b>ARF</b>	Association des Régions de France
<b>ATEN</b>	Atelier Technique des Espaces Naturels
<b>BIP</b>	Biodiversity Indicators Partnership
<b>CBD</b>	Convention on Biological Diversity
<b>CDB</b>	Convention sur la Diversité Biologique
<b>CNRS</b>	Centre National de la Recherche Scientifique
<b>CETE</b>	Centre d'Etudes Techniques de l'Equipeement
<b>COP</b>	Conference of Parties
<b>CPIE</b>	Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement
<b>DCE</b>	Directive Cadre sur l'Eau
<b>DEB</b>	Direction de l'Eau et de la Biodiversité
<b>DIREN</b>	Direction Régionale de l'ENvironnement
<b>DOCOB</b>	Document d'Objectifs
<b>DPSIR</b>	Driving Forces, Pressure, State, Impacts, Responses
<b>DREAL</b>	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
<b>ECBS</b>	European Community Biodiversity Conservation Strategy
<b>EPCI</b>	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
<b>ERC</b>	Eviter, Réduire, Compenser
<b>EV</b>	Epargne véritable
<b>FAO</b>	Food and Agriculture Organization of the United Nations
<b>FRB</b>	Fondation pour la Recherche sur la Biodiversité
<b>GRI</b>	Global Reporting Initiative
<b>GSET</b>	Groupe Spécial d'Experts Techniques
<b>HVE</b>	Haute Valeur Environnementale
<b>IBED</b>	Indicateur de bien-être durable
<b>IBP</b>	Indice de Biodiversité Potentielle
<b>ICLEI</b>	International Council for Local Environmental Initiatives
<b>ICN</b>	Indicateur de Capital Naturel
<b>INPN</b>	Inventaire National du Patrimoine Naturel
<b>INSEE</b>	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
<b>IPV</b>	Indice Planète Vivante
<b>IRSTEA</b>	Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture
<b>MEDDE</b>	Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie

<b>MNHN</b>	Muséum National d'Histoire Naturelle
<b>nrg4SD</b>	Network of regional governments for Sustainable Development
<b>OBHN</b>	Observatoire de la Biodiversité en Haute-Normandie
<b>OCDE</b>	Organisation de Coopération et de Développement Economiques
<b>ODONAT</b>	Office des DONnées NATuralistes d'Alsace
<b>ONB</b>	Observatoire National de la Biodiversité
<b>ONEMA</b>	Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
<b>ONG</b>	Organisation Non-Gouvernementale
<b>ONU</b>	Organisation des Nations Unies
<b>OPIE</b>	Office pour les Insectes et leur Environnement
<b>ORB</b>	Observatoire Régional de Biodiversité
<b>OSASTT</b>	Organe Subsidaire chargé de fournir des Avis Scientifiques, Techniques et Technologiques
<b>OTB</b>	Observatoire Territorial de Biodiversité
<b>PEBLDS</b>	Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy
<b>PIB</b>	Produit Intérieur Brut
<b>PNA</b>	Plan National d'Action
<b>PNUE</b>	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
<b>PSCDB</b>	Plan stratégique de la Convention sur la Diversité Biologique
<b>PSR</b>	Pressure, State, Response
<b>RESPECT</b>	Référentiel d'Evaluation et de Suivi des Politiques Environnementales des Collectivités Territoriales
<b>RLI</b>	Red List Index
<b>SCAP</b>	Stratégie nationale de Création d'Aires Protégées
<b>SCBD</b>	Secretariat of the Convention on Biological Diversity
<b>SEBI</b>	Streamlining European Biodiversity Indicators
<b>SINP</b>	Système d'Information sur la Nature et les Paysages
<b>SNB</b>	Stratégie Nationale pour la Biodiversité
<b>SOeS</b>	Service de l'Observation et des Statistiques
<b>SRB</b>	Stratégie Régionale pour la Biodiversité
<b>SRCE</b>	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
<b>SUEB</b>	Stratégie de l'Union Européenne pour la Biodiversité
<b>TVB</b>	Trame Verte et Bleue
<b>UE</b>	Union Européenne
<b>UICN</b>	Union Internationale pour la Conservation de la Nature
<b>UNEP</b>	United Nations Environment Programme
<b>URBIO</b>	URban BIODiversity & design
<b>WWF</b>	World Wide Fund for nature

# BIBLIOGRAPHIE

## ► Documents

- 2010 Biodiversity Indicators Partnership, 2010. *Biodiversity indicators and the 2010 Target: Experiences and lessons learnt from the 2010 Biodiversity Indicators Partnership*. SCBD, Montréal, Canada, 196 p. CBD Technical Series, n°53.  
<http://www.cbd.int/doc/publications/cbd-ts-53-en.pdf>
- Agence européenne pour l'environnement, 1998. *L'Environnement en Europe : Deuxième évaluation*. 544 p.  
<http://www.eea.europa.eu/fr/publications/92-828-3351-8>
- Agence Régionale Pour l'Environnement et l'écodéveloppement Provence-Alpes-Côte d'Azur, 2013. *Observatoire Régional de la Biodiversité (ORB)*. Disponible sur :  
<http://www.arpe-paca.org/environnement-paca.asp?ThNum=Th00000515>, [consulté le 26/06/2013].
- Alterre Bourgogne, 2010. *La nature urbaine, ressources pour une ville durable*. Repères, n°54. 16 p.  
[http://www.alterre-bourgogne.org/arkotheque/client/alterre\\_bourgogne/\\_depot\\_arko/basesdoc/4/94/reperes-54-juin-2010.pdf](http://www.alterre-bourgogne.org/arkotheque/client/alterre_bourgogne/_depot_arko/basesdoc/4/94/reperes-54-juin-2010.pdf)
- Amsallem J. et al., 2013. *Propositions pour le dispositif de suivi et d'évaluation d'un schéma régional de cohérence écologique*. IRSTEA, MEDDE, MNHN, ONEMA. 27p.  
<http://www.trameverteetbleue.fr/documentation/references-bibliographiques/propositions-pour-dispositif-suivi-evaluation-schema>
- Association des régions de France, Conseil Régional Nord – Pas de Calais, 2012. *Développement durable : la révolution des nouveaux indicateurs*. 102 p.  
<http://www.arf.asso.fr/wp-content/uploads/2012/04/rapportfinalARF.pdf>
- Association de surveillance de la qualité de l'air, 2011. *L'ozone et les plantes*. Disponible sur :  
<http://www.airparif.asso.fr/pollution/effets-de-la-pollution-vegetation>, [consulté le 14/11/2013].
- Association nationale pour la protection du ciel et de l'environnement nocturnes, 2012. *Charte pour la protection du ciel et de l'environnement nocturnes*. 8 p.  
[http://www.anpcen.fr/docs/20130327233007\\_z92y0m\\_doc19.pdf](http://www.anpcen.fr/docs/20130327233007_z92y0m_doc19.pdf)
- ATEN, 2011. *Indicateurs de biodiversité : Pour quoi faire ? Comment faire ?* Espaces naturels, n°33. 50 p.  
<http://www.espaces-naturels.info/sites/default/files/dossier33.pdf>
- Bailey S. et al., 2011. *Effets des éléments boisés sur les populations d'abeilles sauvages dans différents paysages agricoles : Etude des lisières forêt-colza et forêt-verger*. Cemagref, Région Centre. 27 p.  
[http://www.efiatlantic.efi.int/files/attachments/efiatlantic/geff/bailey\\_el\\_ments\\_bois\\_s\\_et\\_abeilles\\_teich-2011.pdf](http://www.efiatlantic.efi.int/files/attachments/efiatlantic/geff/bailey_el_ments_bois_s_et_abeilles_teich-2011.pdf)

- Bertin R., 2008. *Plant Phenology and Distribution in Relation to Recent Climate Change*, Journal of the Torrey Botanical Society, Vol. 135, n°1, pp. 126-146.
- Biodiversity Indicators Partnership, 2010. *2010 BIP Biodiversity Indicators*. Disponible sur : <http://www.bipindicators.net/LinkClick.aspx?fileticket=5gbn4SiNnkA%3d&tabid=59>, [consulté le 22/01/2013].
- Biodiversity Indicators Partnership, 2013. *Trends in extent of selected biomes, ecosystems and habitats*. Disponible sur : <http://www.bipindicators.net/indicators/componentsofbiodiversity/extentofselected-biomes/2010> [consulté le 20/02/2013].
- Biodiversity information system for Europe (BISE), 2013. *EU Biodiversity Strategy for 2020*. Disponible sur : <http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/2020.htm>, [consulté le 04/02/2013].
- Bougrain Dubourg A., Dulin A., 2013. *L'éducation à l'environnement et au développement durable tout au long de la vie, pour la transition écologique*. Les avis du Conseil Economique, Social et Environnemental, Paris. 131 p. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/var/storage/rapports-publics/134000835/0000.pdf>
- Bovar O. et al., 2008. *Les indicateurs de développement durable*. INSEE, L'économie française, Comptes et dossiers, Édition 2008, pp. 51-71. [http://www.insee.fr/fr/ffc/docs\\_ffc/ref/ECOFRA08c.PDF](http://www.insee.fr/fr/ffc/docs_ffc/ref/ECOFRA08c.PDF)
- Cadi A., Joly P., 2004. *Impact of the introduction of the red-eared slider (*Trachemys scripta elegans*) on survival rates of the European pond turtle (*Emys orbicularis*)*. Biodiversity and Conservation, Vol 13, n° 13, pp 2511-2518.
- CBD, 2013. *Identification, Monitoring, Indicators and Assessments: Introduction*. Disponible sur <http://www.cbd.int/indicators/intro.shtml>, [consulté le 25/01/2013].
- Centre national de ressources textuelles et lexicales, 2012. *Milieu*. Disponible sur : <http://www.cnrtl.fr/definition/milieu>, [consulté le 02/07/2013].
- Chevassus-au-Louis B. et al., 2009. *Approche économique de la biodiversité et des services liés aux écosystèmes : contribution à la décision publique*. Paris, Centre d'analyse stratégique. 378 p. <http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/094000203/>
- CNUED, 1992. *Action 21 : Rapport final de la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement*. Disponible sur : <http://www.un.org/french/ga/special/sids/agenda21/>, [consulté le 22/02/2013].
- CNRS/SagaScience, 2010. *La ville-nature*. Disponible sur [http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosbioville/contenu/alternative/alter2\\_textes.html](http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosbioville/contenu/alternative/alter2_textes.html), [consulté le 18/12/2013].
- CNRS/SagaScience, 2013. *Sols et Biodiversité*. Disponible sur [http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosbiodiv/?pid=decouv\\_chapC\\_p5\\_d1](http://www.cnrs.fr/cw/dossiers/dosbiodiv/?pid=decouv_chapC_p5_d1), [consulté le 14/11/2013]
- Code de l'Environnement, 2013. 16<sup>ème</sup> édition, annotée et commentée par Cans C., Billet P., et Makowiak, J. Dalloz. 3500 p.

- Commissariat général au développement durable, 2006. *Projets territoriaux de développement durable et Agendas 21 locaux : Cadre de référence*. 34 p.  
[http://www.lorraine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Cadre\\_reference\\_cle23a64a.pdf](http://www.lorraine.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Cadre_reference_cle23a64a.pdf)
- Commissariat général au développement durable, 2010. *Les indicateurs de la stratégie nationale de développement durable 2010-2013 : Edition 2010*. 48 p.  
[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Les\\_indicateurs\\_de\\_la\\_strategie\\_nationale\\_de\\_DD\\_V3.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Les_indicateurs_de_la_strategie_nationale_de_DD_V3.pdf)
- Commissariat général au développement durable, 2011. *De la stratégie à l'évaluation : des clés pour réussir un Agenda 21 local. Référentiel pour l'évaluation des projets territoriaux de développement durable*. 42 p.  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/De-la-strategie-a-l-evaluation-des.html>
- Commissariat général au développement durable, 2012. *10 indicateurs clés de l'environnement : Edition 2012*. 6 p.  
[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Indicateurs\\_FR.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Indicateurs_FR.pdf)
- Commissariat général au développement durable, 2012. *Les indicateurs de la stratégie nationale du développement durable 2010-2013*. Edition 2012. 48.  
[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Reperes\\_IDDN\\_Ed\\_2012.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Reperes_IDDN_Ed_2012.pdf)
- Commissariat général au développement durable, DATAR, 2014. *Des indicateurs de développement durable pour les territoires*. Repères. 112 p.  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Des-indicateurs-de-developpement,37452.html>
- Commission des Communautés Européennes, 2001. *Développement durable en Europe pour un monde meilleur : Stratégie de l'Union européenne en faveur du développement durable*. Communication de la Commission, COM/2001/264. Bruxelles, 18 p.  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2001:0264:FIN:FR:PDF>
- Commission des Communautés Européennes, 2006. *Enrayer la diminution de la biodiversité à l'horizon 2010 et au-delà : Préserver les services écosystémiques pour le bien-être humain*. Communication de la Commission, COM/2006/216. Bruxelles, 17 p.  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2006:0216:FIN:FR:PDF>
- Commission Européenne, 2011. *La biodiversité, notre assurance-vie et notre capital naturel : Stratégie de l'UE à l'horizon 2020*. Communication de la Commission au Parlement européen, au Conseil, au Comité économique et social européen et au Comité des régions, COM/2011/244. Bruxelles, 17 p.  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/2020/comm\\_2011\\_244/1\\_FR\\_ACT\\_part1\\_v2.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/comm2006/pdf/2020/comm_2011_244/1_FR_ACT_part1_v2.pdf)
- Conseil de la stratégie paneuropéenne de la diversité biologique et paysagère, 2006. *Mise en œuvre de la Résolution de Kiev sur la biodiversité : Contrôle et indicateurs de biodiversité*. In : Quatrième conférence intergouvernementale « La biodiversité en Europe », Parc national des Lacs de Plitvice, Croatie, 22-24 février 2006. 10 p.
- Conseil de l'Union Européenne, 2004. 2593<sup>ème</sup> session du Conseil Environnement. Communiqué de presse, 10746/04 (Presse 203). Luxembourg, 34 p.  
[http://europa.eu/rapid/press-release\\_PRES-04-203\\_fr.htm?locale=fr](http://europa.eu/rapid/press-release_PRES-04-203_fr.htm?locale=fr)
- Conseil de l'Union Européenne, 2011. *Stratégie de l'UE en faveur de la biodiversité à l'horizon 2020 : le temps de la mise en œuvre - Conclusions du Conseil*. Note d'information du Secrétariat général aux Délégations, 18862/11. 11 p.  
<http://register.consilium.europa.eu/pdf/fr/11/st18/st18862.fr11.pdf>

- Conseil des Communautés Européennes, 1992. *Directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que la faune et la flore sauvages*. Parue au Journal officiel des Communautés européennes n°L206/7 du 22/07/1992. 44 p.  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:1992:206:0007:0050:FR:PDF>
- Couvet D. et al., 2005. *Les indicateurs de biodiversité*. In Barbault, R. et Chevassus-au-Louis, B. Biodiversité et changements globaux : Enjeux de société et défis pour la recherche. 241 p.  
<http://www2.mnhn.fr/cersp/IMG/pdf/indicateurs-2005.pdf>
- Couvet D., Teysseire-Couvet A., 2010. *Ecologie et biodiversité*. Belin, Paris. 336 p.
- Council of Europe, 1996. *Pan-European Biological and Landscape Diversity Strategy*. Nature and Environment, n°74. 69 p.  
[http://www.sib.admin.ch/uploads/media/PEBLDS\\_SN74\\_en.pdf](http://www.sib.admin.ch/uploads/media/PEBLDS_SN74_en.pdf)
- Crick H., Sparks T., 1999. *Climate change related to egg-laying trends*. Nature, Vol. 399, pp. 423-424.
- *Déclaration commune des associations françaises d'élus et de collectivités territoriales pour la biodiversité : Les collectivités territoriales françaises et leurs associations mobilisées pour préserver, restaurer et valoriser la biodiversité*. 7 p. In : Convention sur la diversité biologique, Onzième réunion de la Conférence des Parties, Hyderabad, Inde, 8 - 19 octobre 2012.  
[http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Declaration\\_reseaux\\_CT\\_COP11.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Declaration_reseaux_CT_COP11.pdf)
- *Déclaration de Curitiba sur les villes et la biodiversité*. 4 p. In : Les villes et la biodiversité - Atteindre l'objectif Biodiversité 2010, Curitiba, Brésil, 26-28 Mars 2007.  
<http://www.cbd.int/doc/meetings/city/mayors-01/mayors-01-declaration-fr.pdf>
- Delattre P. et al, 1999. *Lutte biologique et rongeurs*. Les dossiers de l'environnement de l'INRA n°19, pp. 35-48.  
<http://www7.inra.fr/dpenv/delatd19.htm>
- Devictor V. et al., 2012. *Differences in the climatic debts of birds and butterflies at a continental scale*. Nature Climate Change, Vol 2, pp. 121-214.  
[http://www.ufz.de/export/data/1/40027\\_DEVICTOR\\_differences\\_climatic%20debts\\_birds\\_butterflies.pdf](http://www.ufz.de/export/data/1/40027_DEVICTOR_differences_climatic%20debts_birds_butterflies.pdf)
- DIREN Ile-de-France, 2009. *Profil environnemental régional : Tableau de Bord des Indicateurs*. 19 p.  
[http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Tableau-de-Bord-PER-IDF\\_06-05-09\\_cle7acbbb.pdf](http://www.driee.ile-de-france.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Tableau-de-Bord-PER-IDF_06-05-09_cle7acbbb.pdf)
- *En route pour Aichi/Nagoya : Deuxième déclaration de Curitiba sur les autorités locales et la diversité biologique*. 3 p. In : Réunion du Partenariat mondial sur les villes et la biodiversité, Curitiba, Brésil, 6-7 Janvier 2010.  
<http://www.cbd.int/doc/meetings/city/mayors-02/official/mayors-02-declaration-en.pdf>
- European Center for Nature Conservation, 2005. *Streamlining European 2010 Biodiversity Indicators*. 4 p.  
<http://www.eea.europa.eu/highlights/Ann1148473248/sebi.pdf>
- European Commission, 1998. *Communication of the European Commission to the Council and to the Parliament on a European Community Biodiversity Strategy*. 22 p.  
<http://www.epbrs.org/PDF/EPBRS-IR2004-EU%20Biodiv%20strategy.pdf>

- European Environment Agency, 1999. *Environmental indicators: Typology and overview*. Copenhagen. 19 p. EEA Technical report, n°25/1999.  
<http://www.eea.europa.eu/publications/TEC25>
- European Environment Agency, 2003. *An inventory of biodiversity indicators in Europe, 2002*. Copenhagen. 42 p. EEA Technical report, n°92.  
[http://www.eea.europa.eu/publications/technical\\_report\\_2004\\_92](http://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2004_92)
- European Environment Agency, 2004. *EU headline biodiversity indicators*. 10 p. In: Stakeholders' Conference : Biodiversity and the EU – Sustaining Life, Sustaining Livelihoods, Grand Hotel, Malahide, Ireland, 25-27 May 2004.  
<http://jncc.defra.gov.uk/pdf/EU-headline-biodiv-indicators.pdf>
- European Environment Agency, 2005. *EEA core set of indicators: Guide*. EEA Technical report, n°1/2005, Copenhagen. 38 p.  
[http://www.eea.europa.eu/publications/technical\\_report\\_2005\\_1](http://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2005_1)
- European Environment Agency, 2007. *Halting the loss of biodiversity by 2010: proposal for a first set of indicators to monitor progress in Europe*. EEA Technical report, n°11, Copenhagen. 182 p.  
[http://www.eea.europa.eu/publications/technical\\_report\\_2007\\_11](http://www.eea.europa.eu/publications/technical_report_2007_11)
- European Environment Agency, 2009. *Progress towards the European 2010 biodiversity target: indicator fact sheets*. Copenhagen, 82 p. EEA Technical report, n°5/2009, Compendium to EEA Report n°4/2009.  
<http://www.eea.europa.eu/publications/progress-towards-the-european-2010-biodiversity-target-indicator-fact-sheets>
- European Environment Agency, 2012. *Streamlining European biodiversity indicators 2020: Building a future on lessons learnt from the SEBI 2010 process*. Copenhagen, 50 p. EEA Technical report, n°11/2012.  
<http://www.eea.europa.eu/publications/streamlining-european-biodiversity-indicators-2020>
- Eurostat, 2012. *Indicateurs de développement durable : Indicateurs clés*. Disponible sur : <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/sdi/indicators>, [consulté le 04/02/2013].
- Évaluation des écosystèmes pour le millénaire, 2005. *Rapport de synthèse de l'Évaluation des Écosystèmes pour le Millénaire*. 59 p.  
<http://www.unep.org/maweb/documents/document.447.aspx.pdf>
- FAO - Commission on genetic resources for food and agriculture, 2013. *Status and trends of animal genetic resources 2012*. 30p.  
<http://www.fao.org/docrep/meeting/027/mg046e.pdf>
- FAO - Département production et santé animale, 1999. *Modèle Pression- Etat-Réponse et Indicateurs environnementaux*. In Boîte à outils Élevage-Environnement. Disponible sur <http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/fr/lead/toolbox/Refer/EnvIndi.htm>, [consulté le 25/07/2012].
- *Final message from Malahide. Halting the decline of biodiversity – Priority objectives and targets for 2010*. 50 p. In: Stakeholders' Conference : Biodiversity and the EU – Sustaining Life, Sustaining Livelihoods, Grand Hotel, Malahide, Ireland, 25-27 May 2004.  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/policy/pdf/malahide\\_message\\_final.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/policy/pdf/malahide_message_final.pdf)

- Forman R.T.T., Godron M., 1986. *Landscape ecology*. John Wiley & Sons, New York. 620 p.
- Fraval A., 2006. *Les pucerons - 2<sup>e</sup> partie*, Insectes n°142, pp. 27-32.  
<http://www.inra.fr/opie-insectes/pdf/i142fraval3.pdf>
- Galt R., Calcaterra E., 2011. *Action 9: The implementation of an urban biodiversity monitoring system. Monitoring report prepared in the framework of the Life+ supported project, European Capitals of Biodiversity*. IUCN European Union Representative Office.
- Global Compact France, 2013. *Le pacte mondial*. Disponible sur <http://www.pactemondial.org/>, [consulté le 23/01/2013].
- GRI, 2013. *Lignes directrices pour le reporting développement durable (Version 4.0). Principes de reporting et éléments d'information et Guide de mise en œuvre*. 96 p. et 268 p.  
<https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/French-G4-Part-One.pdf>  
<https://www.globalreporting.org/resourcelibrary/French-G4-Part-Two.pdf>
- Grillas P. et al., 1992. *Distribution de Ludwigia en France. Etude des causes de l'expansion récente en Camargue*. In « 15<sup>ème</sup> Conférence de COLUMA », Versailles 2-4 Décembre 1992. Annales Association nationale de Protection des plantes, Vol II/III:1083-1090.
- Hays G. et al., 2003. *Climate change and sea turtles: a 150-year reconstruction of incubation temperatures at a major marine turtle rookery*. *Global Change Biology*, Vol. 9, pp. 642-646
- INSEE, 2012. *Le développement durable en Midi-Pyrénées : Tableau de bord rénové des indicateurs régionaux (août 2012)*. 52 p.  
[http://www.insee.fr/fr/insee\\_regions/midi-pyrenees/themes/dossiers\\_etudes/tableaux\\_de\\_bord/dev\\_durable\\_2012/Tdb\\_DD2012.pdf](http://www.insee.fr/fr/insee_regions/midi-pyrenees/themes/dossiers_etudes/tableaux_de_bord/dev_durable_2012/Tdb_DD2012.pdf)
- Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2013a. *Les référentiels Habitats*. Disponible sur <http://inpn.mnhn.fr/programme/referentiels-habitats>, [consulté le 21/02/2013].
- Inventaire National du Patrimoine Naturel, 2013b. *Quelle biodiversité en France ?* Disponible sur <http://inpn.mnhn.fr/informations/biodiversite/france?>, [consulté le 08/04/2013].
- IPCC, 2002. *Climate Change and Biodiversity. IPCC Technical Paper V*. WMO and UNEP, Switzerland. 86 p.  
<http://www.ipcc.ch/pdf/technical-papers/climate-changes-biodiversity-en.pdf>
- IPCC, 2013. *Climate change 2013. The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Summary for Policymakers*. WMO and UNEP, Switzerland. 33 p.  
[https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/docs/WGIAR5\\_SPM\\_brochure\\_en.pdf](https://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1/docs/WGIAR5_SPM_brochure_en.pdf)
- Jaskulké E., Cressens B., 2010. *La conférence française pour la biodiversité. Exploiter durablement les ressources naturelles renouvelables. Note de cadrage de l'atelier pression « Surexploitation des ressources »*. 46 p.  
[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/atelier\\_surexploitation\\_-\\_note\\_de\\_cadrage-final.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/atelier_surexploitation_-_note_de_cadrage-final.pdf)

- Kettunen M. et al., 2008. *Technical support to EU strategy on invasive species (IS) - Assessment of the impacts of IS in Europe and the EU (Final module report for the European Commission)*. Institute for European Environmental Policy (IEEP), Brussels, Belgium. 40 p. + Annexes  
[http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/docs/Kettunen2009\\_IAS\\_Task%201.pdf](http://ec.europa.eu/environment/nature/invasivealien/docs/Kettunen2009_IAS_Task%201.pdf)
- Kristensen P., 2004. *The DPSIR Framework*. 10 p.  
[http://enviro.lclark.edu:8002/rid=1145949501662\\_742777852\\_522/DPSIR%20Overview.pdf](http://enviro.lclark.edu:8002/rid=1145949501662_742777852_522/DPSIR%20Overview.pdf)
- Le Courrier des maires et des élus locaux, 2010. *Guide pratique. Le maire et la biodiversité*. 36 p.  
[http://www.ecomaires.com/wp-content/uploads/2013/03/Le\\_Guide\\_pratique\\_le\\_Maire\\_et\\_la\\_biodiversite.pdf](http://www.ecomaires.com/wp-content/uploads/2013/03/Le_Guide_pratique_le_Maire_et_la_biodiversite.pdf)
- Le Roux X. (coord.), 2008. *Agriculture et biodiversité. Valoriser les synergies*. Expertise scientifique collective, Chapitre 2. Intérêts de la biodiversité pour les services rendus par les écosystèmes, Rapport INRA, France. 266 p. Disponible sur <http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Expertises/Toutes-les-actualites/Agriculture-et-biodiversite>, [consulté le 18/12/2013]
- Levrel H., 2007. *Quels indicateurs pour la gestion de la biodiversité ?* Institut français de la biodiversité, Paris. 94 p.  
[http://www.biobio-indicator.org/information/Levrel\\_2007.pdf](http://www.biobio-indicator.org/information/Levrel_2007.pdf)
- Mairie de Toulouse, 2005. *Tableau de bord Environnement : 2005 (données 2004)*. 145 p.
- Maresca B. et al, 2011. *Evaluation des services rendus par les écosystèmes en France : Les enseignements d'une application du Millennium Ecosystem Assessment au territoire français*. Développement durable et territoires, Vol. 2, n°3. Disponible sur <http://developpementdurable.revues.org/9053#tocto1n2>, [consulté le 21/02/2013].
- Ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt - Agreste, 2009. *Glossaire*. Disponible sur <http://agreste.agriculture.gouv.fr/definitions/glossaire/article/175>, [consulté le 09/05/2014].
- Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche, 2010. *L'artificialisation du territoire entre 2006 et 2009*. 4 p. Agreste Primeur, n°246 – juillet 2010.  
[http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf\\_primeur246-2.pdf](http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/IMG/pdf_primeur246-2.pdf)
- Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 2006. *Stratégie nationale pour la biodiversité : Présentation des indicateurs de suivi de la biodiversité proposés pour la métropole*. 65 p.  
[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/DGALN\\_\\_1\\_indicateurs-biodiv-SNB-metropole.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/DGALN__1_indicateurs-biodiv-SNB-metropole.pdf)
- Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 2010. *La conférence française pour la biodiversité. Quelle gouvernance pour réussir ensemble ? Débats et créativité*. 10-12 Mai 2010, Chamonix. 90 p.  
[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/les\\_acteschamonix-3.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/les_acteschamonix-3.pdf)
- Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 2010. *Plan micropolluants 2010-2013 : Un plan d'action national pour lutter contre la pollution des milieux aquatiques*. 47 p.  
[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plan\\_micropolluants\\_dv.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/plan_micropolluants_dv.pdf)

- Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, 2011. *Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020*. 60 p.  
[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/SNB\\_2011-2020WEB%282%29.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/SNB_2011-2020WEB%282%29.pdf)
- Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement - Direction de l'Eau et de la Biodiversité, 2011. *Synthèse de l'évolution des indicateurs de la SNB 2005-2010 & mise en perspective européenne et internationale : Première contribution*. 39 p.
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2012. *Mise en œuvre de la directive-cadre sur l'eau. Pour un bon état des eaux en 2015*. 40 p.  
[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Brochure-DCE\\_DEF\\_27-06-12.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Brochure-DCE_DEF_27-06-12.pdf)
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2012. *Bilan de la qualité de l'air en France en 2012 et principales tendances observées au cours de la période 2000-2012*. 45p.  
[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Bilan\\_de\\_la\\_qualite\\_de\\_l\\_air\\_2012\\_v\\_finale\\_corrige\\_.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Bilan_de_la_qualite_de_l_air_2012_v_finale_corrige_.pdf)
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie - Commissariat général au Développement durable, 2012. *Données de synthèse sur la biodiversité : Évolution de la dépense nationale en faveur de la protection de la biodiversité et des paysages*. Disponible sur  
<http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/indicateurs-indices/f/1966/1115/evolution-depense-nationale-faveur-protection-biodiversite.html>, [consulté le 26/06/2013].
- Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, 2013. *Les outils réglementaires de protection stricte des espèces sauvages*. Disponible sur  
<http://www.developpement-durable.gouv.fr/Modalites-generales-d-application.html>, [consulté le 14/11/2013].
- Ministère de l'écologie et du développement durable, 2004. *Stratégie française pour la biodiversité : enjeux, finalités, orientations*. 48 p.  
[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/DGALN\\_2-SNB\\_-\\_strategie\\_national\\_biodiversite.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/DGALN_2-SNB_-_strategie_national_biodiversite.pdf)
- Muller S., Soubeyran Y., 2010. *Mieux agir contre les espèces exotiques envahissantes : Note de cadrage*. 27 p.  
[http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/atelier\\_eee\\_-\\_note\\_de\\_cadrage-final-2.pdf](http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/atelier_eee_-_note_de_cadrage-final-2.pdf)
- Nations Unies, 1992. *Convention sur la diversité biologique*. Rio de Janeiro, 30 p.  
<http://www.cbd.int/convention/text/>
- Nations Unies – Département de l'information, 2010. *Les pêches mondiales : faits et chiffres*. 3 p.  
[http://www.un.org/Depts/los/convention\\_agreements/reviewconf/FishStocks\\_FR\\_A.pdf](http://www.un.org/Depts/los/convention_agreements/reviewconf/FishStocks_FR_A.pdf)
- NatureFrance-ONB, 2013a. *L'ONB*. Disponible sur  
<http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/lonb>, [consulté le 05/02/2013].
- NatureFrance-ONB, 2013b. *Les indicateurs*. Disponible sur  
<http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/indicateurs/tous>, [consulté le 21/02/2013].
- NatureFrance - Portail ONB – SINP, 2013a. *Contexte et enjeux*. Disponible sur  
<http://www.naturefrance.fr/onb/presentation-de-lonb/contexte-et-enjeux>, [consulté le 05/02/2013].

- NatureFrance - Portail ONB – SINP, 2013b. *Présentation du SINP*. Disponible sur <http://www.naturefrance.fr/sinp/presentation-du-sinp>, [consulté le 14/11/2013]
- Natureparif, 2013. *Indicateurs de biodiversité*. Disponible sur <http://www.natureparif.fr/observer/cartographie-indicateurs/indicateurs-de-biodiversite>, consulté le 26/06/2013].
- Newman D., Cragg G., 2007. *Natural Products as Sources of New Drugs over the Last 25 Years*. *Journal of Natural Products*, Vol. 70 : 461-477.
- Noé Conservation, 2013. *Charte de l'éclairage durable. Guide d'accompagnement pour les collectivités locales*. 33p.  
[http://www.noeconservation.org/imgs/bibliotheque\\_fichier/131210153543\\_131023101335\\_charte-.pdf](http://www.noeconservation.org/imgs/bibliotheque_fichier/131210153543_131023101335_charte-.pdf)
- Observatoire Biodiversité de Haute-Normandie, 2012a. *Les indicateurs de l'Observatoire Biodiversité de Haute-Normandie*. 3 p.  
[http://www.biodiversite.hautenormandie.fr/content/download/29740/432947/file/Liste\\_Indicateurs\\_OBHN\\_diffusable\\_v3.pdf](http://www.biodiversite.hautenormandie.fr/content/download/29740/432947/file/Liste_Indicateurs_OBHN_diffusable_v3.pdf)
- Observatoire Biodiversité de Haute-Normandie, 2012b. *Indicateurs : Définition & Méthode*. Disponible sur :  
<http://www.biodiversite.hautenormandie.fr/Indicateurs/Definition-Methode>, [consulté le 19/02/2013].
- Observatoire de la biodiversité du Nord-Pas-de-Calais, 2011. *L'Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais : Analyse des indicateurs 2010*. 148 p.  
[http://www.observatoire-biodiversite-npdc.fr/fichiers/documents/fiches/brochure\\_etat\\_zero.pdf](http://www.observatoire-biodiversite-npdc.fr/fichiers/documents/fiches/brochure_etat_zero.pdf)
- Observatoire de la biodiversité du Nord-Pas-de-Calais, 2012. *L'Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais : Analyse des indicateurs 2011*. 152 p.  
[http://www.observatoire-biodiversite-npdc.fr/fichiers/documents/fiches/brochure\\_indicateurs\\_2011.pdf](http://www.observatoire-biodiversite-npdc.fr/fichiers/documents/fiches/brochure_indicateurs_2011.pdf)
- Observatoire de la biodiversité du Nord-Pas-de-Calais, 2013a. *L'Observatoire de la biodiversité du Nord - Pas-de-Calais : Analyse des indicateurs 2012*. 112 p.  
[http://www.observatoire-biodiversite-npdc.fr/fichiers/documents/fiches/brochure\\_indicateurs\\_2012.pdf](http://www.observatoire-biodiversite-npdc.fr/fichiers/documents/fiches/brochure_indicateurs_2012.pdf)
- Observatoire de la biodiversité du Nord-Pas-de-Calais, 2013b. *Mesurer l'état de la biodiversité*. Disponible sur  
<http://www.observatoire-biodiversite-npdc.fr/indicateurs.html>, [consulté le 13/02/2013].
- Observatoire de la biodiversité et du patrimoine naturel en Bretagne, 2013. *Indicateurs et diagnostics : Les éléments d'aide à la décision*. Disponible sur  
<http://www.observatoire-biodiversite-bretagne.fr/Indicateurs-et-diagnostics/indicateurs>, [consulté le 26/06/2013].
- OCDE, 1993. *Corps central d'indicateurs de l'OCDE pour les examens des performances environnementales : Rapport de synthèse du Groupe sur l'Etat de l'Environnement*. Paris, 41 p. Monographies sur l'environnement, n°43.  
<http://www.fao.org/ag/againfo/programmes/fr/lead/toolbox/Refer/gd93179f.pdf>
- Office des Données Naturalistes d'Alsace, 2013. *Indicateurs de biodiversité : Présentation*. Disponible sur  
[http://www.odonat-alsace.org/indicateurs\\_biodiversite.php](http://www.odonat-alsace.org/indicateurs_biodiversite.php), [consulté le 13/02/2013].

- ONB, 2012. *Biodiversité et société : des questions pour débattre*. 4 p.  
[http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/sites/default/files/fichiers/questions/ONB\\_Portefolio\\_Ind-SNB.zip](http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/sites/default/files/fichiers/questions/ONB_Portefolio_Ind-SNB.zip)
- ONEMA. *Règles d'évaluation de l'état des eaux*. Disponible sur <http://www.eaufrance.fr/observer-et-evaluer/etat-des-milieux/regles-d-evaluation-de-l-etat-des/>, [consulté le 02/07/2013].
- ONU - Département de l'information - Division de l'information et des médias, 2002. *Le sommet de Johannesburg recommande une série de mesures pour réduire la pauvreté et protéger l'environnement*. In : Sommet mondial pour le développement durable, 17e séance plénière, Johannesburg, Afrique du Sud, 26 août-4 septembre 2002. Communiqué final ENV/DEV/J/33. Disponible sur <http://www.un.org/french/events/wssd/coverage/summaries/envdev33.htm>, [consulté le 15/02/2013].
- Parlement européen, Conseil, 2001. *Directive 2001/42/CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement*. Parue au journal officiel des Communautés européennes L197 du 21 juillet 2001.  
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2001:197:0030:0037:FR:PDF>
- Partenariat Relatif aux Indicateurs de la Biodiversité, 2011. *Guide de développement et d'utilisation des indicateurs nationaux de la biodiversité*. 40 p.  
<http://www.bipnational.net/LinkClick.aspx?fileticket=o9Lio9vq3QY%3d&tabid=67&language=en-US>
- Popy S., 2010a. *Etude de préfiguration d'un Observatoire Régional de la Biodiversité pour le Languedoc-Roussillon : Base de réflexion pour la constitution d'un jeu d'indicateurs*. 379 p.  
[http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/4\\_Indicateurs\\_cle0b994e.pdf](http://www.languedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/4_Indicateurs_cle0b994e.pdf)
- Popy, S., 2010b. *Observatoire régional de la biodiversité Languedoc Roussillon : Avertissements importants*. Disponible sur <http://orblr.fr/wakka.php?wiki=AvertissementsImportants>, [consulté le 27/06/2013].
- Primack R. B., Sarrazin F., Lecomte J., 2012. *Biologie de la Conservation*. Dunod. Paris. 384 p.
- République française, 1998. *Décret n°98-1048 du 18 novembre 1998 relatif à l'évaluation des politiques publiques*. NOR: FPPX9800123D  
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=LEGITEXT000005626964&dateTexte=20110516>
- République française, 2009. *Loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement*. NOR: DEVX0811607L, Version consolidée au 29 décembre 2012.  
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000020949548>
- République française, 2010. *Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement*. NOR: DEVX0822225L, Version consolidée au 24 mars 2012.  
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022470434>

- République française, 2012. *Décret n° 2012-557 du 24 avril 2012 relatif aux obligations de transparence des entreprises en matière sociale et environnementale*. NOR: JUSC1023113D.  
[http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=8A68EFED747DACA26D781B3CDDFF60F2C.tpdjo06v\\_2?cidTexte=JORFTEXT000025746900&dateTexte=20130409](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=8A68EFED747DACA26D781B3CDDFF60F2C.tpdjo06v_2?cidTexte=JORFTEXT000025746900&dateTexte=20130409)
- République française, 2012. *Décret n° 2012-1492 du 27 décembre 2012 relatif à la trame verte et bleue*. NOR: DEVL1135258D.  
[http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/joe\\_20121229\\_decret\\_tvb.pdf](http://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/joe_20121229_decret_tvb.pdf)
- République française, 2014. *Décret n°2014-45 du 20 janvier 2014 portant adoption des orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques*. NOR: DEVL1135290D et annexe « Document-Cadre : Orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. »  
<http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=?cidTexte=JORFTEXT000028499481&dateTexte=&oldAction=dernierJO&categorieLien=id>
- République française, 2014. *Loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles*. NOR: RDFX1306287L, Version consolidée au 27 mars 2014.  
[http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=F5B56A410818A6832FDF7C508F801B5D.tpdjo12v\\_2?cidTexte=JORFTEXT000028526298&dateTexte=20140403](http://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do;jsessionid=F5B56A410818A6832FDF7C508F801B5D.tpdjo12v_2?cidTexte=JORFTEXT000028526298&dateTexte=20140403)
- SCBD, 2013 *Quick guides to the Aichi Biodiversity Targets*. 42 p. Version 2.  
<http://www.cbd.int/nbsap/training/quick-guides/>
- SCBD, National Parks Board Singapore, 2010. *User's manual for the City Biodiversity Index*. 34 p.  
<http://www.cbd.int/authorities/doc/User%27s%20Manual-for-the-City-Biodiversity-Index27Sept2010.pdf>
- SCBD, National Parks Board Singapore, 2012. *User's manual for the City Biodiversity Index*. 25 p.  
<http://www.cbd.int/authorities/doc/User%27s%20Manual-for-the-City-Biodiversity-Index18April2012.pdf>
- Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, 2010. *3<sup>ème</sup> édition des Perspectives mondiales de la diversité biologique*. Montréal, 94 p.  
<http://www.cbd.int/doc/publications/gbo/gbo3-final-fr.pdf>
- Sibley J-P., 2008. *Impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité. Synthèse bibliographique*. Rapport MNHN-SPN/MEEDDAT n°8, 28 p.  
<http://www.mnhn.fr/spn/docs/rapports/SPN%202008%20-%208%20-%20Rap-SPN%20POLLUX.pdf>
- Suita L.A., 1999. *Le programme RESPECT : un tableau de bord environnemental et une méthode d'évaluation pour les collectivités locales*. Disponible sur <http://base.d-p-h.info/fr/fiches/premierdph/fiche-premierdph-4942.html>, [consulté le 15/02/2013].
- Thirion J-M., Doré F., Sériot, J., 2010. *Impact de la pollution sonore sur la faune*. Le Courrier de la Nature N°254.  
<http://www.objectifs-biodiversites.com/medias/files/obios-2010-impact-de-la-pollution-sonore-sur-la-faune.pdf>

- UICN, 2010. *Opération préservation – Les espèces sauvages apparentées aux plantes cultivées dans les aires protégées*. Disponible sur [http://www.iucn.org/fr/propos/travail/programmes/aires\\_protegees/aires\\_protegees\\_quest\\_ce\\_que\\_cest\\_quelle\\_est\\_leur\\_utilite\\_/?5664/Crop-Wild-Relatives](http://www.iucn.org/fr/propos/travail/programmes/aires_protegees/aires_protegees_quest_ce_que_cest_quelle_est_leur_utilite_/?5664/Crop-Wild-Relatives), [consulté le 14/11/2013]
- UICN, 2013. *New study shows importance of IUCN's Red List of Ecosystems*. Disponible sur <http://www.iucn.org/?12945/New-study-shows-importance-of-IUCNs-Red-List-of-Ecosystems>, [consulté le 14/11/2013]
- UICN France, 2010. *Biodiversité & Collectivités : Panorama de l'implication des collectivités territoriales pour la préservation de la biodiversité en France métropolitaine*. Paris. 100 p.  
[http://www.uicn.fr/IMG/pdf/UICN\\_Biodiversite\\_Collectivite.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/UICN_Biodiversite_Collectivite.pdf)
- UICN France, 2011a. *Quelles stratégies régionales pour la biodiversité en France métropolitaine ?* Paris. 116 p.  
[http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Etude\\_SRB\\_UICN\\_France-2.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Etude_SRB_UICN_France-2.pdf)
- UICN France, 2011b. *Lignes directrices pour l'élaboration et la mise en œuvre des stratégies régionales pour la biodiversité en France métropolitaine*. Paris. 8 p.  
[http://www.uicn.fr/IMG/pdf/UICN-Plaquette\\_SRB-FR-bd.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/UICN-Plaquette_SRB-FR-bd.pdf)
- UICN France, 2011c. *Guide pratique pour la réalisation de Listes rouges régionales des espèces menacées – Méthodologie de l'UICN & démarche d'élaboration*. Paris, France.  
[http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Guide\\_pratique\\_Listes\\_rouges\\_regionales\\_especes\\_menacees.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Guide_pratique_Listes_rouges_regionales_especes_menacees.pdf)
- UICN France, 2011d. *Quelles stratégies régionales pour la biodiversité en France métropolitaine ? Monographies des 6 stratégies régionales pour la biodiversité analysées*. Paris. 124 p. Disponible sur <http://www.uicn.fr/-Outils-et-documents-.html>, [consulté le 16/01/2014].
- UICN France, 2012. *Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France – Volume 1 : Contexte et enjeux*. Paris, 48 p.  
[http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Brochure\\_Panorama\\_des\\_services-vol1.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Brochure_Panorama_des_services-vol1.pdf)
- UICN France, 2013. *Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France - Volume 2.1 : Les écosystèmes forestiers*. Paris. 24 p.  
[http://www.uicn.fr/IMG/pdf/UICN\\_-\\_Panorama-espace\\_forestier-2.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/UICN_-_Panorama-espace_forestier-2.pdf)
- UICN France, 2013. *Panorama des services écologiques fournis par les milieux naturels en France - Volume 2.3 : Les écosystèmes urbains*. Paris. 20 p.  
[http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Panorama-ecosystemes\\_urbains-m4.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/Panorama-ecosystemes_urbains-m4.pdf)
- UICN France, 2013. *Services écologiques*. Disponible sur : <http://www.uicn.fr/Services-ecologiques.html>, [consulté le 07/01/2014].
- UICN France, 2014. *Le reporting biodiversité des entreprises et ses indicateurs. Etat des lieux et recommandations*. Paris. 120 p.  
[http://www.uicn.fr/IMG/pdf/UICN-Etude\\_Reporting\\_Biodiversite\\_.pdf](http://www.uicn.fr/IMG/pdf/UICN-Etude_Reporting_Biodiversite_.pdf)
- UICN France, ONCFS, 2011. *Les vertébrés terrestres introduits en outre-mer et leurs impacts : Guide illustré des principales espèces envahissantes*. 100 p.  
[http://especes-envahissantes-outremer.fr/pdf/guide\\_vertébres\\_outre\\_mer.pdf](http://especes-envahissantes-outremer.fr/pdf/guide_vertébres_outre_mer.pdf)

- UICN France, MNHN, 2008-2013. *La Liste rouge des espèces menacées en France*. Paris, France.  
<http://www.uicn.fr/Liste-rouge-France.html>
- UNEP, 2002. *Décision VII/26 : Plan stratégique pour la Convention sur la diversité biologique*. In : Conférence des parties à la convention sur la diversité biologique, 6e réunion, La Haie, avril 2002.  
<http://www.cbd.int/decision/cop/?id=7200>
- UNEP, 2003. *Report of Expert Meeting on Indicators of Biological Diversity Including Indicators for Rapid Assessment of Inland Water Ecosystems*. 82 p. In : Subsidiary body on scientific, technical and technological advice, Ninth meeting, Montreal, 10-14 November 2003.
- UNEP, 2004. *Décision VII/30 : Plan stratégique - Evaluation future des progrès*. In : Conférence des parties à la convention sur la diversité biologique, 7e réunion, Kuala Lumpur, février 2004.  
<http://www.cbd.int/decision/cop/?id=7767>
- UNEP, 2006. *Décision VIII/15 : Cadre de vérification de l'application et de la réalisation de l'objectif de 2010 et intégration des objectifs dans les programmes de travail thématiques*. In : Conférence des parties à la convention sur la diversité biologique, 8e réunion, Curitiba, mars 2006.  
<http://www.cbd.int/decision/cop/?id=11029>
- UNEP, 2008. *Décision IX/28 : Mobilisation des villes et des autorités locales*. 3 p. In : Conférence des parties à la convention sur la diversité biologique, 9e réunion, Bonn, 9 octobre 2008.  
<http://www.cbd.int/doc/decisions/cop-09/cop-09-dec-28-fr.pdf>
- UNEP, 2009. *Report of the first expert workshop on the development of the City Biodiversity Index: Note by the Executive Secretary*. 16 p. In: First expert workshop on the development of the City Biodiversity Index, Singapore City, 10-12 February 2009.  
<http://www.cbd.int/doc/meetings/city/ewdcbi-01/official/ewdcbi-01-03-en.pdf>
- UNEP, 2010a. *Décision X/22 : Plan d'action sur les gouvernements sous-nationaux, les villes et autres autorités locales pour la diversité biologique*. 7 p. In : Conférence des parties à la convention sur la diversité biologique, 10e réunion, Nagoya, 27 octobre 2010.  
<http://www.cbd.int/decision/cop/?id=12288>
- UNEP, 2010b. *Décision X/2 : Plan stratégique 2011-2020 et objectifs d'Aichi relatifs à la diversité biologique*. 15 p. In : Conférence des parties à la convention sur la diversité biologique, 10e réunion, Nagoya, 27 octobre 2010.  
<http://www.cbd.int/doc/decisions/COP-10/cop-10-dec-02-fr.pdf>
- UNEP, 2010c. *Décision X/7 : Examen des buts et des objectifs axés sur les résultats et des indicateurs connexes et de leur ajustement éventuel pour la période après 2010*. 3 p. In : Conférence des parties à la convention sur la diversité biologique, 10e réunion, Nagoya, 27 octobre 2010.  
<http://www.cbd.int/doc/decisions/cop-10/cop-10-dec-07-fr.pdf>

- UNEP, 2010d. *Report of the second expert workshop on the development of the City Biodiversity Index: Note by the Executive Secretary*. 5 p. In: Second expert workshop on the development of the City Biodiversity Index, Singapore City, 1-3 July 2010.  
<http://www.cbd.int/doc/meetings/city/ewdcbi-02/official/ewdcbi-02-03-en.pdf>
- UNEP, 2011a. *Report of the Ad hoc technical expert group meeting on indicators for the strategic plan for biodiversity 2011-2020*. 55 p. In: Ad hoc technical expert group meeting on indicators for the strategic plan for biodiversity 2011-2020, High Wycombe, United Kingdom, 20-24 June 2011.  
<http://www.cbd.int/doc/meetings/ind/ahteg-sp-ind-01/official/ahteg-sp-ind-01-03-en.pdf>
- UNEP, 2011b. *Recommandation adoptée par l'organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques à sa quinzième réunion : XV/1 - Cadre des indicateurs du Plan stratégique 2011-2020 pour la diversité biologique et ses objectifs d'Aichi*. 13 p. In : Quinzième réunion de l'organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques, Montréal, 7-11 novembre 2011.  
<http://www.cbd.int/doc/recommendations/sbstta-15/sbstta-15-rec-01-fr.pdf>
- UNEP, 2011c. *Report of the third expert workshop on the development of the City Biodiversity Index: Note by the Executive Secretary*. 8 p. In: Third expert workshop on the development of the City Biodiversity Index, Singapore City, 11-13 October 2011.  
<http://www.cbd.int/doc/?meeting=EWDCBI-03>
- UNEP, 2011d. *La forêt et les arbres*, TUNZA, Vol. 9 N°1. Disponible sur  
[http://www.unep.org/pdf/Tunza\\_9.1\\_Fren\\_lr.pdf](http://www.unep.org/pdf/Tunza_9.1_Fren_lr.pdf), [consulté le 14/11/2013]
- UNEP, 2012. *Decision XI/3: Monitoring progress in implementation of the Strategic Plan for Biodiversity 2011-2020 and the Aichi Biodiversity Targets*. 15 p. In: Conference of the Parties to the Convention on Biological Diversity, 11th meeting, Hyderabad, India, 8-19 October 2012.  
<http://www.cbd.int/doc/decisions/cop-11/cop-11-dec-03-en.pdf>
- Union européenne, 2010. *Assurer le suivi des effets de la politique de l'UE en matière de biodiversité*. 4 p.  
[http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/biodiversity\\_indic/biodiversityindicators\\_fr.pdf](http://ec.europa.eu/environment/pubs/pdf/factsheets/biodiversity_indic/biodiversityindicators_fr.pdf)
- United Nations - Commission on Sustainable Development, 2001. *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. New York, 315 p.  
[www.un.org/esa/sustdev/publications/indisd-mg2001.pdf](http://www.un.org/esa/sustdev/publications/indisd-mg2001.pdf)
- United Nations - Department of Economic and Social Affairs, 2007. *Indicators of Sustainable Development: Guidelines and Methodologies*. New York, 99 p. Third Edition.  
<http://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/guidelines.pdf>
- United Nations Economic Commission for Europe, 2003. *Kyiv resolution on biodiversity*. 7 p. In: Environment for Europe, Fifth ministerial conference, Kiev, Ukraine, 21-23 May 2003.  
[http://www.countdown2010.net/documents/biodiv\\_resolution\\_Kiev.pdf](http://www.countdown2010.net/documents/biodiv_resolution_Kiev.pdf)
- Ville de Montréal, Natureparif, 2012. *Indice de la biodiversité de la ville : Traduction française de la version d'octobre 2011*. 21 p.  
[http://www.natureparif.fr/attachments/concours-capital/2012/CBI\\_version%20francaise\\_mars2012.pdf](http://www.natureparif.fr/attachments/concours-capital/2012/CBI_version%20francaise_mars2012.pdf)

## ► Sites internet :

- Agence régionale pour la nature et la biodiversité en Ile-de-France (Natureparif)  
<http://www.natureparif.fr/>
- Biodiversity Information System for Europe  
<http://biodiversity.europa.eu/>
- Comité français de l'UICN  
<http://www.uicn.fr/>
- Convention sur la diversité biologique  
<http://www.cbd.int/>
- Campagne 2010 « La Biodiversité, c'est ma nature »  
<http://www.labiodiversitecestmanature.org/index.php>
- Centre de ressources Trame verte et bleue  
<http://www.trameverteetbleue.fr/>
- Inventaire National du Patrimoine Naturel  
<http://inpn.mnhn.fr>
- Observatoire biodiversité Haute-Normandie  
<http://www.biodiversite.hautenormandie.fr/>
- Observatoire national de la biodiversité  
<http://indicateurs-biodiversite.naturefrance.fr/>
- Observatoire régional de la biodiversité du Nord Pas-de-Calais  
<http://www.observatoire-biodiversite-npdc.fr/>
- Partenariat Relatif aux Indicateurs de la Biodiversité  
<http://www.bipindicators.net/>
- Partenariat mondial sur l'action locale et infranationale pour la biodiversité  
<http://www.cbd.int/en/subnational>
- Projet de Suivi des Indicateurs de la Biodiversité en Alsace  
[http://www.odonat-alsace.org/indicateurs\\_biodiversite.php](http://www.odonat-alsace.org/indicateurs_biodiversite.php)
- Programme de sciences participatives Vigie-Nature  
<http://vigienature.mnhn.fr/>

# LISTE DES ANNEXES

## ANNEXE 1. EXTRAITS DE STRATÉGIES ET DÉCLARATIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITÉ

- Annexe 1.1 - Plan stratégique 2011-2020 et objectifs d'Aichi de la CDB
- Annexe 1.2 - Objectifs et actions de la stratégie de l'UE pour la biodiversité à l'horizon 2020
- Annexe 1.3 - Orientations stratégiques et objectifs de la SNB 2010-2020
- Annexe 1.4 - Plan d'action sur les gouvernements sous-nationaux, les villes et autres autorités locales pour la diversité biologique
- Annexe 1.5 - Déclaration commune des associations françaises d'élus et de collectivités territoriales pour la biodiversité

## ANNEXE 2. PRINCIPAUX JEUX D'INDICATEURS DE BIODIVERSITÉ CITÉS

- Annexe 2.1 - Indicateurs développés par le BIP
- Annexe 2.2 - Indicateurs du suivi du plan stratégique 2011-2020 de la CDB
- Annexe 2.3 - Indicateurs développés par le programme SEBI
- Annexe 2.4 - Indicateurs de la première SNB (2004-2010)
- Annexe 2.5. - Indicateurs de l'ONB (publiés en 2013)
- Annexe 2.6 - Indicateurs de l'Indice de Singapour
- Annexe 2.7 - Indicateurs pour le suivi et l'évaluation des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique
- Annexe 2.8 - Indicateurs de la biodiversité en Alsace (réseau ODONAT)
- Annexe 2.9 - Indicateurs du premier jeu publié par l'Observatoire de la biodiversité du Nord-Pas-de-Calais
- Annexe 2.10 - Les indicateurs de l'Observatoire biodiversité de Haute-Normandie en étude

## ANNEXE 3. LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ DE PILOTAGE DU PROJET

---

## ANNEXE 1 : EXTRAITS DE STRATEGIES ET DECLARATIONS EN FAVEUR DE LA BIODIVERSITE

---

### ➤ Annexe 1.1 - Plan stratégique 2011-2020 et objectifs d'Aichi de la CDB

*Extrait de la Décision X/2 de la CDB<sup>246</sup>*

« Le Plan stratégique comprend 20 grands objectifs pour 2015 ou 2020 (les « objectifs d'Aichi relatifs à la diversité biologique », regroupés en cinq buts stratégiques. Les buts et les objectifs comprennent à la fois : i) des aspirations à satisfaire au niveau mondial et ii) un cadre souple pour les objectifs nationaux ou régionaux. Les Parties sont invitées à établir leurs propres objectifs, en fonction de leurs besoins et de leurs priorités, tout en respectant ce cadre souple et en tenant compte de la contribution de chaque pays à la réalisation des buts mondiaux. Tous les pays ne devront pas nécessairement élaborer un objectif national pour chacun des objectifs mondiaux. Dans certains pays, le but mondial établi au moyen de certains objectifs aura déjà été atteint. D'autres objectifs ne seront pas pertinents dans certains pays.

#### **But stratégique A - Gérer les causes sous-jacentes de l'appauvrissement de la diversité biologique en intégrant la diversité biologique dans l'ensemble du gouvernement et de la société**

- Objectif 1 : D'ici à 2020 au plus tard, les individus sont conscients de la valeur de la diversité biologique et des mesures qu'ils peuvent prendre pour la conserver et l'utiliser de manière durable.
- Objectif 2 : D'ici à 2020 au plus tard, les valeurs de la diversité biologique ont été intégrées dans les stratégies et les processus de planification nationaux et locaux de développement et de réduction de la pauvreté, et incorporés dans les comptes nationaux, selon que de besoin, et dans les systèmes de notification.
- Objectif 3 : D'ici à 2020 au plus tard, les incitations, y compris les subventions néfastes pour la diversité biologique, sont éliminées, réduites progressivement ou réformées, afin de réduire au minimum ou d'éviter les impacts défavorables, et des incitations positives en faveur de la conservation et de l'utilisation durable de la diversité biologique sont élaborées et appliquées, d'une manière compatible et en harmonie avec les dispositions de la Convention et les obligations internationales en vigueur, en tenant compte des conditions socioéconomiques nationales.
- Objectif 4 : D'ici à 2020 au plus tard, les gouvernements, les entreprises et les parties prenantes, à tous les niveaux, ont pris des mesures ou ont appliqué des plans pour assurer une production et une consommation durables, et ont maintenu les incidences de l'utilisation des ressources naturelles dans des limites écologiques sûres.

#### **But stratégique B - Réduire les pressions directes exercées sur la diversité biologique et encourager l'utilisation durable**

- Objectif 5 : D'ici à 2020, le rythme d'appauvrissement de tous les habitats naturels, y compris les forêts, est réduit de moitié au moins et si possible ramené à près de zéro, et la dégradation et la fragmentation des habitats sont sensiblement réduites.

---

246. Source : UNEP, 2010b. *Décision X/2 : Plan stratégique 2011-2020 et objectifs d'Aichi relatifs à la diversité biologique*. 15 p., *Ibid.*

- Objectif 6 : D'ici à 2020, tous les stocks de poisson et d'invertébrés et plantes aquatiques sont gérés et récoltés d'une manière durable, légale et en appliquant des approches fondées sur les écosystèmes, de telle sorte que la surpêche soit évitée, des plans et des mesures de récupération sont en place pour toutes les espèces épuisées, les pêcheries n'ont pas d'impacts négatifs marqués sur les espèces menacées et les écosystèmes vulnérables, et l'impact de la pêche sur les stocks, les espèces et les écosystèmes restent dans des limites écologiques sûres.
- Objectif 7 : D'ici à 2020, les zones consacrées à l'agriculture, l'aquaculture et la sylviculture sont gérées d'une manière durable, afin d'assurer la conservation de la diversité biologique.
- Objectif 8 : D'ici à 2020, la pollution, notamment celle causée par l'excès d'éléments nutritifs, est ramenée à un niveau qui n'a pas d'effet néfaste sur les fonctions des écosystèmes et la diversité biologique.
- Objectif 9 : D'ici à 2020, les espèces exotiques envahissantes et les voies d'introduction sont identifiées et classées en ordre de priorité, les espèces prioritaires sont contrôlées ou éradiquées et des mesures sont en place pour gérer les voies de pénétration, afin d'empêcher l'introduction et l'établissement de ces espèces.
- Objectif 10 : D'ici à 2015, les nombreuses pressions anthropiques exercées sur les récifs coralliens et les autres écosystèmes vulnérables marins et côtiers affectés par les changements climatiques ou l'acidification des océans sont réduites au minimum, afin de préserver leur intégrité et leur fonctionnement.

#### **But stratégique C - Améliorer l'état de la diversité biologique en sauvegardant les écosystèmes, les espèces et la diversité génétique**

- Objectif 11 : D'ici à 2020, au moins 17 % des zones terrestres et d'eaux intérieures et 10 % des zones marines et côtières, y compris les zones qui sont particulièrement importantes pour la diversité biologique et les services fournis par les écosystèmes, sont conservées au moyen de réseaux écologiquement représentatifs et bien reliés d'aires protégées gérées efficacement et équitablement et d'autres mesures de conservation effectives par zone, et intégrées dans l'ensemble du paysage terrestre et marin.
- Objectif 12 : D'ici à 2020, l'extinction d'espèces menacées connues est évitée et leur état de conservation, en particulier de celles qui tombent le plus en déclin, est amélioré et maintenu.
- Objectif 13 : D'ici à 2020, la diversité génétique des plantes cultivées, des animaux d'élevage et domestiques et des parents pauvres, y compris celle d'autres espèces qui ont une valeur socio-économique ou culturelle, est préservée, et des stratégies sont élaborées et mises en œuvre pour réduire au minimum l'érosion génétique et sauvegarder leur diversité génétique.

#### **But stratégique D - Renforcer les avantages retirés pour tous de la diversité biologique et des services fournis par les écosystèmes**

- Objectif 14 : D'ici à 2020, les écosystèmes qui fournissent des services essentiels, en particulier l'eau et contribuent à la santé, aux moyens de subsistance et au bien-être, sont restaurés et sauvegardés, compte tenu des besoins des femmes, des communautés autochtones et locales, et des populations pauvres et vulnérables.
- Objectif 15 : D'ici à 2020, la résilience des écosystèmes et la contribution de la diversité biologique aux stocks de carbone sont améliorées, grâce aux mesures de conservation et restauration, y compris la restauration d'au moins 15 % des écosystèmes dégradés, contribuant ainsi à l'atténuation des changements climatiques et l'adaptation à ceux-ci, ainsi qu'à la lutte contre la désertification.
- Objectif 16 : D'ici à 2015, le Protocole de Nagoya sur l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des avantages découlant de leur utilisation est en vigueur et opérationnel, conformément à la législation nationale.

## But stratégique E - Renforcer la mise en œuvre au moyen d'une planification participative, de la gestion des connaissances et du renforcement des capacités

- Objectif 17 : D'ici à 2015, toutes les Parties ont élaboré et adopté en tant qu'instrument de politique générale, et commencé à mettre en œuvre une stratégie et un plan d'action nationaux efficaces, participatifs et actualisés pour la diversité biologique.
- Objectif 18 : D'ici à 2020, les connaissances, innovations et pratiques traditionnelles des communautés autochtones et locales qui présentent un intérêt pour la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique, ainsi que leur utilisation coutumière durable, sont respectées, sous réserve des dispositions de la législation nationale et des obligations internationales en vigueur, et sont pleinement intégrées et prises en compte dans le cadre de l'application de la Convention, avec la participation entière et effective des communautés autochtones et locales, à tous les niveaux pertinents.
- Objectif 19 : D'ici à 2020, les connaissances, la base scientifique et les technologies associées à la diversité biologique, ses valeurs, son fonctionnement, son état et ses tendances, et les conséquences de son appauvrissement, sont améliorées, largement partagées et transférées, et appliquées.
- Objectif 20 : D'ici à 2020 au plus tard, la mobilisation des ressources financières nécessaires à la mise en œuvre effective du Plan stratégique 2011-2020 pour la diversité biologique de toutes les sources et conformément au mécanisme consolidé et convenu de la Stratégie de mobilisation des ressources, aura augmenté considérablement par rapport aux niveaux actuels. Cet objectif fera l'objet de modifications en fonction des évaluations des besoins de ressources que les Parties doivent effectuer et notifier. »

## ➤ Annexe 1.2 - Objectifs et actions de la stratégie de l'UE pour la biodiversité à l'horizon 2020

*Extrait de la communication « La biodiversité, notre assurance vie et notre capital naturel »<sup>247</sup>*

### **OBJECTIF 1 : METTRE PLEINEMENT EN OEUVRE LES DIRECTIVES « OISEAUX » ET « HABITATS »**

Enrayer la détérioration de l'état de l'ensemble des espèces et habitats couverts par la législation de l'UE relative à la nature et améliorer leur état de manière significative et mesurable de façon à ce que, d'ici à 2020, par rapport aux évaluations actuelles: i) 100 % des évaluations supplémentaires d'habitats et 50 % des évaluations supplémentaires d'espèces, effectuées au titre de la directive « Habitats », indiquent une amélioration de l'état de conservation; et ii) 50 % des évaluations supplémentaires d'espèces, effectuées au titre de la directive « Oiseaux », indiquent un état stabilisé ou amélioré.

- Action 1 : Achever la mise en place du réseau Natura 2000 et en assurer la bonne gestion
- Action 2 : Assurer un financement adéquat des sites Natura 2000
- Action 3 : Renforcer la prise de conscience et la participation des parties prenantes et améliorer l'application de la législation
- Action 4 : Améliorer et rationaliser le suivi et la notification

### **OBJECTIF 2 : PRESERVER ET RETABLIR LES ECOSYSTEMES ET LEURS SERVICES**

D'ici à 2020, les écosystèmes et leurs services seront préservés et améliorés grâce à la mise en place d'une infrastructure verte et au rétablissement d'au moins 15 % des écosystèmes dégradés.

---

247. Source : Commission Européenne, *Ibid.*

- Action 5 : Améliorer la connaissance des écosystèmes et de leurs services dans l'UE
- Action 6 : Fixer des priorités pour rétablir les écosystèmes et étendre l'utilisation de l'infrastructure verte
- Action 7 : Éviter toute perte nette de biodiversité et de services écosystémiques

### **OBJECTIF 3 : RENFORCER LA CONTRIBUTION DE L'AGRICULTURE ET DE LA FORESTERIE AU MAINTIEN ET A L'AMELIORATION DE LA BIODIVERSITE**

A) Agriculture : D'ici à 2020, étendre au maximum les zones cultivées dans les prairies, les terres arables et les cultures permanentes couvertes par des mesures de biodiversité au titre de la PAC, afin d'assurer la conservation de la biodiversité et d'améliorer sensiblement l'état de conservation des espèces et des habitats tributaires de l'agriculture ou subissant ses effets, ainsi que la fourniture des services écosystémiques par rapport au niveau de référence fixé par l'UE en 2010, en contribuant ainsi à une gestion plus durable.

B) Forêts : D'ici à 2020, des plans de gestion des forêts ou des instruments équivalents, conformes à la gestion durable des forêts, sont mis en place pour toutes les forêts publiques et pour les domaines forestiers dépassant une certaine superficie (à définir par les États membres ou les régions et à indiquer dans les programmes de développement rural), bénéficiant d'un financement au titre de la politique de développement rural de l'UE, en vue d'améliorer sensiblement l'état de conservation des espèces et des habitats tributaires de la foresterie ou subissant ses effets, ainsi que la fourniture des services écosystémiques par rapport au niveau de référence fixé par l'UE en 2010.

- Action 8 : Intensifier les paiements directs pour les biens publics environnementaux au sein de la politique agricole commune de l'UE
- Action 9 : Orienter davantage le développement rural vers la conservation de la biodiversité
- Action 10 : Conserver la diversité génétique agricole de l'Europe
- Action 11 : Encourager les propriétaires forestiers à protéger et à améliorer la biodiversité forestière
- Action 12 : Intégrer des mesures de biodiversité dans les plans de gestion des forêts

### **OBJECTIF 4 : GARANTIR L'UTILISATION DURABLE DES RESSOURCES DE PECHE**

Atteindre le rendement maximal durable (RMD) d'ici à 2015. Parvenir à une distribution de la population par âge et par taille indiquant un bon état du stock, grâce à une gestion des pêches sans effets négatifs importants sur les autres stocks, espèces et écosystèmes, en vue d'atteindre un bon état écologique d'ici à 2020, conformément à la directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin ».

- Action 13 : Améliorer la gestion des stocks soumis à la pêche
- Action 14 : Supprimer les effets négatifs sur les stocks halieutiques, les espèces, les habitats et les écosystèmes

### **OBJECTIF 5 : LUTTER CONTRE LES ESPECES ALLOGENES ENVAHISSANTES**

D'ici à 2020, les espèces allogènes envahissantes et leurs voies d'accès seront répertoriées et traitées en priorité, les principales espèces seront endiguées ou éradiquées et les voies d'accès seront contrôlées pour éviter l'introduction et l'installation de nouvelles espèces.

- Action 15 : Renforcer les régimes phytosanitaires et zoosanitaires de l'UE
- Action 16 : Mettre en place un instrument spécifique pour les espèces allogènes envahissantes

#### **OBJECTIF 6 : CONTRIBUER A ENRAYER LA PERTE DE BIODIVERSITE AU NIVEAU MONDIAL**

D'ici à 2020, l'UE aura intensifié sa contribution à la lutte contre la perte de biodiversité au niveau mondial.

- Action 17 : Réduire les causes indirectes de perte de biodiversité
- Action 18 : Mobiliser des ressources supplémentaires en faveur de la conservation de la biodiversité mondiale
- Action 19 : Une coopération au développement de l'UE respectueuse de la biodiversité
- Action 20 : Réglementer l'accès aux ressources génétiques et le partage juste et équitable des bénéfices résultant de leur utilisation.

### ➤ **Annexe 1.3 - Orientations stratégiques et objectifs de la SNB 2010-2020**

*Extrait de la Stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020<sup>248</sup>*

#### **ORIENTATION STRATEGIQUE A - SUSCITER L'ENVIE D'AGIR POUR LA BIODIVERSITE**

- Objectif 1 : Faire émerger, enrichir et partager une culture de la nature
- Objectif 2 : Renforcer la mobilisation et les initiatives citoyennes
- Objectif 3 : Faire de la biodiversité un enjeu positif pour les décideurs

#### **ORIENTATION STRATEGIQUE B - PRESERVER LE VIVANT ET SA CAPACITE A EVOLUER**

- Objectif 4 : Préserver les espèces et leur diversité
- Objectif 5 : Construire une infrastructure écologique incluant un réseau cohérent d'espaces protégés
- Objectif 6 : Préserver et restaurer les écosystèmes et leur fonctionnement

#### **ORIENTATION STRATEGIQUE C - INVESTIR DANS UN BIEN COMMUN, LE CAPITAL ECOLOGIQUE**

- Objectif 7 : Inclure la préservation de la biodiversité dans la décision économique
- Objectif 8 : Développer les innovations pour et par la biodiversité
- Objectif 9 : Développer et pérenniser les moyens financiers et humains en faveur de la biodiversité
- Objectif 10 : Faire de la biodiversité un moteur de développement et de coopération régionale en outre-mer

.....  
248. Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement, 2011, *Ibid.*

## **ORIENTATION STRATEGIQUE D - ASSURER UN USAGE DURABLE ET EQUITABLE DE LA BIODIVERSITE**

- Objectif 11 : Maîtriser les pressions sur la biodiversité
- Objectif 12 : Garantir la durabilité de l'utilisation des ressources biologiques
- Objectif 13 : Partager de façon équitable les avantages issus de l'utilisation de la biodiversité à toutes les échelles

## **ORIENTATION STRATEGIQUE E - ASSURER LA COHERENCE DES POLITIQUES ET L'EFFICACITE DE L'ACTION**

- Objectif 14 : Garantir la cohérence entre politiques publiques, aux différentes échelles
- Objectif 15 : Assurer l'efficacité écologique des politiques et des projets publics et privés
- Objectif 16 : Développer la solidarité nationale et internationale entre les territoires
- Objectif 17 : Renforcer la diplomatie environnementale et la gouvernance internationale dans le domaine de la biodiversité

## **ORIENTATION STRATEGIQUE F - DEVELOPPER, PARTAGER ET VALORISER LES CONNAISSANCES**

- Objectif 18 : Développer la recherche, organiser et pérenniser la production, l'analyse, le partage et la diffusion des connaissances
- Objectif 19 : Améliorer l'expertise afin de renforcer la capacité à anticiper et à agir, en s'appuyant sur toutes les connaissances
- Objectif 20 : Développer et organiser la prise en compte des enjeux de biodiversité dans toutes les formations

### ➤ **Annexe 1.4 - Plan d'action sur les gouvernements sous-nationaux, les villes et autres autorités locales pour la diversité biologique**

*Extrait de la Décision X/22 de la CDB*

#### **A. Renseignements généraux**

1. Le Plan d'action sur les gouvernements sous-nationaux, les villes et autres autorités locales pour la diversité biologique de la Convention sur la diversité biologique a pour but de soutenir les Parties, leurs partenaires et les autorités locales dans la mise en œuvre du Plan stratégique 2011-2020 pour la diversité biologique, la réalisation des objectifs d'Aichi relatifs à la diversité biologique et l'application des décisions pertinentes de la Conférence des Parties, ainsi que des paragraphes 3, 4, 5 et 6 de la décision IX/28, conformément à la législation et aux dispositions particulières de gouvernance de chaque Partie. Le Plan d'action a été élaboré dans le cadre d'un processus de consultation de grande ampleur d'une durée de quatre ans avec les Parties, les communes et les autorités locales et d'autres organisations coopérant, par l'intermédiaire du Partenariat sur les villes et la diversité biologique, à diverses manifestations en 2010 aboutissant au Sommet d'Aichi-Nagoya sur la diversité biologique des villes, tenu du 24 au 26 octobre 2010, en marge de la dixième réunion de la Conférence des Parties.

## B. Mission

2. Les Parties à la Convention sur la diversité biologique devraient selon que de besoin chercher à faire participer leurs gouvernements sous-nationaux, villes et autres autorités locales selon qu'il convient pour atteindre les objectifs de la Convention et réaliser la mise en œuvre du Plan stratégique 2011-2020 pour la diversité biologique, en élaborant des outils, des lignes directrices et des programmes d'orientation, en fournissant une assistance et/ou des directives techniques, selon qu'il convient, en accord avec leurs stratégies et plans d'action nationaux pour la diversité biologique et autres modalités de gouvernance établis par leurs gouvernements nationaux.
3. D'ici à 2020 :
  - a) Les outils, lignes directrices et programmes de renforcement des capacités fondés sur les meilleures pratiques ainsi que les mécanismes de financement innovants à l'appui de leur application devraient selon qu'il convient être mis en place pour accroître les synergies entre les divers niveaux de gouvernement dans la mise en œuvre du Plan stratégique 2011-2020 pour la diversité biologique, compte tenu des mandats spécifiques de chaque niveau de gouvernement ;
  - b) Les stratégies et plans d'action nationaux pour la diversité biologique devraient être soutenus, selon qu'il convient, par des stratégies sous-nationales et locales et des plans d'action correspondants ;
  - c) Des campagnes de sensibilisation du public à l'importance de la diversité biologique et aux services fournis par les écosystèmes devraient, selon qu'il convient, être menées à l'échelon local dans le cadre des stratégies de communication, d'éducation et de sensibilisation du public des Parties, y compris les grands groupes, tels que les entreprises, la jeunesse, les organisations non gouvernementales, les communautés autochtones et locales, par le biais d'initiatives telles que les célébrations de la Journée internationale de la biodiversité (22 mai), de l'initiative Vague Verte, et d'autres activités à l'appui de la Convention sur la diversité biologique ;
  - d) Des systèmes de suivi et d'évaluation pour les gouvernements sous-nationaux et les autorités locales devraient être appliqués selon qu'il convient, guidés par les cadres nationaux, afin de rendre compte des progrès réalisés aux gouvernements nationaux conformément aux exigences de rapport de la Convention sur la diversité biologique, et de fixer des points de référence pour la gestion de la diversité biologique locale, en accord avec le cadre d'indicateurs 2011-2020 de la Convention sur la diversité biologique, en employant des outils tels que l'Indice de Singapour sur la diversité biologique des villes.

## C. Objectifs

4. Le présent Plan d'action a les objectifs suivants qui reposent sur la mission décrite ci-dessus :
  - a) Accroître l'engagement des gouvernements sous-nationaux et des autorités locales à l'appui de leurs Parties, dans la mise en œuvre fructueuse des stratégies et plans d'action nationaux pour la diversité biologique, du Plan stratégique de la convention 2011-2020 pour la diversité biologique, de l'objectif de 2020 et des programmes de travail de la Convention sur la diversité biologique ;
  - b) Améliorer la coordination régionale et mondiale et l'échange des enseignements tirés entre les parties à la convention sur la diversité biologique, les organisations régionales et mondiales, les institutions des Nations Unies et les organisations de développement, le milieu universitaire et les donateurs sur les moyens d'encourager et de soutenir les autorités locales dans la gestion durable de la diversité biologique, de fournir aux citoyens les services fournis par les écosystèmes et d'incorporer les préoccupations relatives à la diversité biologique dans la planification et le développement urbains ;

c) Identifier, perfectionner et diffuser des outils, des lignes directrices et des programmes directeurs qui facilitent l'action locale pour la diversité biologique et renforcer la capacité des autorités locales de soutenir leur gouvernement national dans l'application de la Convention sur la diversité biologique ;

d) Elaborer des programmes de sensibilisation à la diversité biologique à l'intention des résidents locaux (y compris les grands groupes tels que les entreprises, les administrateurs locaux, les organisations non gouvernementales, la jeunesse et les communautés autochtones et locales) conformément aux stratégies de communication, d'éducation et de sensibilisation du public).

#### **D. Liste indicative d'activités**

5. Les Parties pourraient souhaiter prendre en considération, sur la base d'exemples concrets étudiés avec le Partenariat mondial sur les villes et la diversité biologique, les activités ci-dessous, afin d'aider leurs gouvernements sous-nationaux et leurs autorités locales à contribuer à la réalisation des objectifs de la Convention sur la diversité biologique. Ces activités sont considérées comme apparentées et complémentaires :

a) Prendre en compte et faire participer s'il y a lieu les gouvernements sous-nationaux et les autorités locales à la révision et à la mise en œuvre des stratégies et plans d'action nationaux pour la diversité biologique à l'échelon local ;

b) Promouvoir l'élaboration et la mise en œuvre de stratégies et plans d'action infranationaux et locaux pour la diversité biologique à l'appui des stratégies et plans d'action nationaux pour la diversité biologique ;

c) Encourager les gouvernements sous-nationaux et les autorités locales à appliquer l'approche par écosystème et promouvoir d'autres approches globales de gestion des paysages, compatibles avec les décisions pertinentes de la Conférence des Parties, intégrée dans les plans d'adaptation et de développement durable, et les faire participer à des synergies entre les conventions de Rio et les conventions relatives à la diversité biologique ;

d) Reconnaître et récompenser les efforts que font les gouvernements sous-nationaux et les autorités locales pour appliquer la Convention sur la diversité biologique à leur échelle respective, notamment sous la forme du programme d'action locale pour la biodiversité de l'ICLEI, du prix des capitales européennes de la biodiversité, le projet Nature des pays nordiques, la Red + Biodiversidad 2010 en Espagne et de nombreux autres ;

e) Encourager selon que de besoin les gouvernements sous-nationaux et les autorités locales à intégrer les questions relatives à la diversité biologique dans les politiques d'achat publiques ainsi que les investissements dans l'infrastructure urbaine (autoroutes vertes et systèmes de transport écologiques, bâtiments publics, jardins verticaux, traitement et distribution de l'eau, centres de convention et de conférence, projets de logements, gestion des eaux, etc.) ;

f) Faire participer les gouvernements sous-nationaux et les autorités locales à la mise en œuvre du programme de travail sur les aires protégées de la Convention sur la diversité biologique en appuyant la création et l'entretien des systèmes d'aires locales protégées, de corridors de conservation locaux et de mosaïques d'utilisation des terres (comme par exemple les réserves de biosphère), conformément au Plan stratégique 2011-2020 pour la diversité biologique ;

g) Encourager, promouvoir et soutenir, selon que de besoin et au moyen d'outils de politique générale, de lignes directrices et de programmes une coopération décentralisée directe en matière de diversité biologique et de développement entre les autorités locales aux niveaux national, régional et mondial ;

h) Promouvoir et appuyer la représentation des gouvernements régionaux, villes et autres autorités locales au sein des délégations pour ce qui est des réunions et

activités officielles se déroulant dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique comme les réunions de la Conférence des Parties, de l'Organe subsidiaire chargé de fournir des avis scientifiques, techniques et technologiques, du Groupe de travail sur l'examen de l'application de la Convention et des groupes spéciaux d'experts techniques. Les autorités locales peuvent contribuer en termes concrets aux programmes de travail thématiques et questions intersectorielles comme les eaux intérieures, les aires protégées, les espèces exotiques envahissantes, les changements climatiques, le développement et la réduction de la pauvreté, le tourisme, la santé et la diversité biologique, l'agriculture, l'alimentation et la nutrition entre autres ;

i) Favoriser l'établissement de partenariats au niveau des paysages et des écosystèmes entre les gouvernements sous-nationaux et les autorités locales sur des corridors de conservation et des mosaïques d'utilisation durable des terres aux niveaux national et transfrontière, également dans le cadre du Plan d'action pluriannuel sur la coopération Sud-Sud pour la diversité biologique et le développement ;

j) Organiser à intervalles réguliers des consultations avec autorités locales (comme la réunion préparatoire au Japon pour le Sommet 2010 sur les villes et la biodiversité et le processus consultatif du Canada) sur leurs engagements et leurs activités qui contribuent aux buts et programmes de travail pertinents de la Convention sur la diversité biologique, également en tant que contribution à la procédure d'établissement des rapports que chacune des Parties soumet à la Conférence des Parties et aux organes de la Convention ;

k) Soutenir l'utilisation de l'Indice de Singapour sur les villes et la biodiversité, les études et les évaluations locales de la diversité biologique ou des mécanismes similaires de telle sorte que les autorités locales puissent mesurer l'état de leur diversité biologique et sa gestion conformément au cadre d'indicateurs 2011-2020 de la Convention ;

l) Contribuer à un dialogue avec et entre les gouvernements sous-nationaux et les autorités locales aux niveaux régional et international par l'intermédiaire de forums qui se tiendront juste avant les réunions de la Conférence des Parties à la Convention sur la diversité biologique ou en parallèle avec elles ;

m) Accueillir avec satisfaction le Partenariat mondial sur les villes et la diversité biologique en tant que plate-forme possible de promotion de la coopération et du renforcement du dialogue à l'échelle locale et nationale ;

n) Organiser, s'il y a lieu et tout en reconnaissant les rôles des différents niveaux de gouvernement, à l'intention des autorités locales des ateliers de renforcement des capacités (outils fondés sur la Toile, publications, bulletins, collections d'études de cas, meilleures pratiques et enseignements tirés, ateliers, séminaires et conférences) sur le Plan stratégique 2011-2020 pour la diversité biologique et sur le présent plan d'action et ses outils (y compris l'Indice de Singapour sur les villes et la biodiversité), aux niveaux national, régional et mondial, et diffuser ces activités par le biais du mécanisme du centre d'échange ;

o) Promouvoir la recherche et le développement de technologies sur la diversité biologique en milieu urbain, et encourager la création de centres nationaux et régionaux d'excellence dans les domaines de la diversité biologique en milieu urbain et de la conception, de l'aménagement et de la gestion des villes soucieuses de la diversité biologique, le tout relié à des réseaux académiques mondiaux tels que URBIO et URBIS ;

p) En application du programme de communication, d'éducation et de sensibilisation du public de la Convention sur la diversité biologique, encourager les autorités locales à communiquer avec les grands groupes tels que les enfants et les jeunes, les femmes, les parlementaires locaux et/ou les législateurs, les ONG et les entreprises, afin de leur faire prendre conscience de l'importance de la diversité biologique en milieu urbain et de promouvoir les partenariats sur les actions locales en faveur de la diversité biologique.

## E. Partenariats et mécanismes de coordination

6. Les Parties et les autres gouvernements sont encouragés s'il y a lieu à mettre en œuvre le Plan d'action, avec le soutien du Secrétariat de la Convention et d'autres partenaires clés, compte tenu des priorités, capacités et besoins nationaux et à rendre compte de leurs activités dans les futurs rapports nationaux des Parties à la Convention.
7. Un comité consultatif composé de maires de villes concernées apportera une contribution et un appui au Plan dans la perspective des villes et des autorités locales. Ces villes peuvent avoir été ou être des hôtes de la Conférence des Parties à la Convention et de son Secrétariat. Lorsqu'il a été créé en 2007, il comprenait les maires de la ville hôte de la Convention, à savoir la ville de Montréal, et des lieux passés et futurs des réunions de la Conférence des Parties : Curitiba, Bonn et Nagoya. Les maires hôtes de la dernière et de la prochaine réunion de la Conférence des Parties feront fonction de coprésidents du Comité consultatif. Un mécanisme similaire pourra être mis en place pour les gouvernements sous-nationaux en étroite consultation avec les Parties et partenaires comme les gouvernements nationaux et régionaux au service du développement durable (nrg4SD), compte tenu de leur rôle essentiel, complémentaire et particulier dans la mise en œuvre de la Convention.
8. La mise en œuvre du Plan d'action sera étayée par le Partenariat mondial sur les villes et la biodiversité, une plate-forme coopérative informelle lancée au Congrès mondial de la nature de l'UICN en 2008 et composée d'organisations et programmes des Nations Unies comme l'ONU-HABITAT, le PNUE et l'UNESCO, l'Union mondiale pour la conservation de la nature (UICN), des réseaux académiques comme URBIO et des réseaux d'autorités locales comme l'ICLEI et son programme d'action locale pour la biodiversité, et appuyée par le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique. Le Partenariat mondial et ses comités consultatifs peuvent proposer des réunions et des activités à l'appui du plan d'action et ils peuvent se réunir en marge de réunions pertinentes et appropriées de la Convention sur la diversité biologique. A ces réunions pourront assister Parties, observateurs ou invités spéciaux; leurs résultats seront incorporés dans les rapports soumis aux Parties par le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique à chaque réunion de la Conférence des Parties.
9. Les Parties peuvent promouvoir des projets et programmes et coordonner des activités à l'appui des autorités sous-nationales et locales, aux niveaux régional et mondial, par le truchement de centres d'excellence et d'organisations régionaux comme par celui des bureaux régionaux d'institutions des Nations Unies. Les consultations et partenariats peuvent faire intervenir d'autres parties prenantes concernées et intéressées comme des donateurs, des commissions économiques régionales, des banques régionales de développement, des représentants du secteur privé, des organisations non gouvernementales ainsi que des communautés autochtones et locales s'il y a lieu. Lorsque de tels mécanismes régionaux n'existent pas et au moment opportun, les Parties et le Partenariat mondial sur les villes et la biodiversité peuvent coopérer à leur création.
10. Le Plan d'action reconnaît la nécessité de faire preuve de souplesse dans sa stratégie de mise en œuvre afin de prendre en compte l'évolution des priorités locales et nationales ainsi que les futures décisions de la Conférence des Parties.

## F. Surveillance et établissement de rapports

11. Pour mesurer le succès du plan d'action, les Parties sont priées d'inclure dans leurs rapports nationaux et autres rapports à la Convention sur la diversité biologique (comme les examens approfondis et les consultations fondées sur des questions), des informations sur la coopération entre différents niveaux du gouvernement, et avec les organisations locales concernées, sur les actions locales et régionales prises en faveur de la diversité biologique. A cette fin, les Parties peuvent promouvoir l'utilisation d'outils d'auto-surveillance comme l'indice de Singapour sur les villes et la biodiversité (CBI) pour fixer des buts et des objectifs intermédiaires ainsi que pour mesurer les progrès accomplis par les autorités sous-nationales et locales.
12. A la onzième réunion de la Conférence des Parties en 2012 et à de futures réunions, le Secrétaire exécutif de la Convention sur la diversité biologique fera rapport sur la mise en œuvre du présent plan d'action. Il sollicitera la contribution des Parties, organisations participantes et institutions des Nations Unies concernées.

## G. Financement

13. Le présent plan a pour but d'éviter des charges financières additionnelles pour les Parties et les partenaires. Toutefois, en fonction des priorités et des processus nationaux et compte tenu des grandes capacités de mise en œuvre et des obligations aux niveaux sous-national et local, les Parties peuvent identifier des mécanismes de financement centrés spécifiquement sur la diversité biologique aux niveaux sous-national et local en vue de la mise en œuvre de ce plan d'action. Les initiatives peuvent notamment inclure les suivantes :
  - a) Concevoir et promouvoir des partenariats innovateurs avec le secteur privé, les organisations non gouvernementales, les banques de développement, les organismes de coopération bilatérale et multilatérale et d'autres donateurs et ce, pour aider les autorités sous-nationales et locales à réaliser les trois objectifs de la Convention sur la diversité biologique ;
  - b) Faire participer et lier les gouvernements sous-nationaux et les autorités locales à des mécanismes financiers nouveaux et innovants en cours d'examen et d'élaboration dans d'autres secteurs tels que les changements climatiques, le paiement des services fournis par les écosystèmes et le renforcement des efforts destinés à réduire les émissions résultant du déboisement et de la dégradation des forêts (REDD+) ;
  - c) Etudier les possibilités qu'offrent les réformes fiscales de caractère environnemental, y compris les modèles innovateurs d'affectation des impôts et les mesures d'incitation fiscales pour atteindre les trois objectifs de la Convention aux niveaux sous-national et local ;
  - d) Affecter des dotations budgétaires nationales et reprioriser les dotations existantes pour faire participer les autorités sous-nationales et locales à des actions locales en faveur de la diversité biologique ;
  - e) Inciter le Fonds pour l'environnement mondial à faciliter les efforts déployés pour mettre en œuvre le plan d'action au niveau des projets.

## ➤ Annexe 1.5 - Déclaration commune des associations françaises d'élus et de collectivités territoriales pour la biodiversité

Extrait de « *Les collectivités territoriales françaises et leurs associations mobilisées pour préserver, restaurer et valoriser la biodiversité* »<sup>249</sup>

« Nous, les associations françaises d'élus et de collectivités territoriales :

- 1. Rappelons** que la sauvegarde de la biodiversité constitue un enjeu majeur pour l'humanité, la diversité biologique soutenant le fonctionnement des écosystèmes et fournissant des services écosystémiques essentiels au bien-être humain et au développement économique, social et culturel de nos sociétés (sécurité alimentaire, santé humaine, préservation de la qualité de l'air et de l'eau, récréation et loisirs, cultures et traditions...),
- 2. Sommes profondément préoccupées** par le rythme effréné de perte de biodiversité à l'échelle mondiale induite par l'Homme (dégradation des milieux naturels, surexploitation des ressources naturelles, pollutions, introduction d'espèces envahissantes, dérèglements climatiques) et par l'ampleur de ses conséquences environnementales, sociales, économiques et culturelles,
- 3. Réaffirmons** que les richesses naturelles extraordinaires qu'abrite la France lui confèrent une responsabilité de premier plan dans la lutte contre l'érosion de la biodiversité mondiale : la France est le seul pays présent dans 5 des 34 points chauds de la biodiversité (Méditerranée, Caraïbes, Nouvelle-Calédonie, Îles de l'Océan Indien et Polynésie-Micronésie) et dans 1 des 3 zones forestières majeures de la planète (Amazonie) ; avec ses territoires ultramarins, la France est présente dans les trois grands océans et possède le 2ème domaine maritime au monde avec 10% des récifs coralliens et lagons,
- 4. Constatons** toutefois la vulnérabilité de ce patrimoine naturel, la France se situant au cinquième rang des pays hébergeant le plus grand nombre d'espèces animales et végétales menacées au niveau mondial, dont la majorité sont présentes en outre-mer,
- 5. Sommes profondément préoccupées** par le rythme croissant de perte de biodiversité à l'échelle nationale: la France métropolitaine s'artificialise au rythme d'un département français moyen (soit environ 610.000 ha) tous les sept ans, et grâce à la Liste rouge des espèces menacées en France, nous savons qu'aujourd'hui une espèce d'amphibien sur cinq, une espèce de mammifère sur dix, une espèce de poisson d'eau douce sur cinq, près d'un quart des oiseaux nicheurs, et plus d'un quart des crustacés d'eau douce sont menacés de disparition,
- 6. Rappelons** que face à cette situation d'urgence une forte mobilisation internationale est en marche, notamment depuis l'adoption, lors du Sommet de la Terre de Rio de Janeiro en 1992, de la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique (CDB) et de ses trois objectifs visant la conservation de la diversité biologique, l'utilisation durable de ses éléments constitutifs et le partage juste et équitable des avantages découlant de l'utilisation des ressources génétiques,

.....  
249. Cf. *Déclaration commune des associations françaises d'élus et de collectivités territoriales pour la biodiversité : Les collectivités territoriales françaises et leurs associations mobilisées pour préserver, restaurer et valoriser la biodiversité*. 7 p.

**7. Rappelons également** que cette mobilisation internationale a été réaffirmée lors de la dixième conférence des parties à la CDB en octobre 2010 à Nagoya :

- par l'adoption du Plan stratégique pour la diversité biologique 2011 – 2020 et de ses 20 objectifs d'Aichi visant à mettre un terme à l'appauvrissement de la diversité biologique à horizon 2020 ;
- par l'adoption de la décision X-22 relative au Plan d'action sur les gouvernements infranationaux, les villes, et les autres collectivités territoriales pour la biodiversité,

**8. Soulignons** que la France a concrétisé son engagement à la Convention sur la diversité biologique, qu'elle a ratifiée en 1994, par l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie nationale pour la biodiversité lancée en 2004 et actualisée en 2011,

**9. Affirmons** l'importance cruciale de la participation des collectivités territoriales et de leurs réseaux aux efforts mondiaux de protection et d'utilisation durable de la diversité biologique, car c'est au niveau des territoires que les questions relatives à la diversité biologique sont traitées de la manière la plus efficace (connaissance des territoires, détention de leviers d'actions impactant la biodiversité comme l'urbanisme, les transports, les espaces verts publics, la gestion de l'eau, savoir-faire du développement local, capacité d'innovation et d'expérimentation, animation au plus proche du citoyen...),

**10. Nous nous félicitons** de l'implication grandissante des collectivités territoriales en faveur de la biodiversité, au travers notamment :

- des *déclarations des Maires du Monde* réaffirmant leurs préoccupations face à la perte de biodiversité et l'urgente nécessité d'impliquer les collectivités territoriales dans la mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique (CDB), lors des trois conférences « Villes et Biodiversité » tenues à Curitiba en mars 2007, à Bonn en mai 2008 et à Nagoya en octobre 2010 ;
- des travaux du *Global Partnership on Cities and Biodiversity* (Partenariat mondial sur les villes et la biodiversité) lancé à la quatrième Session du Congrès mondial de la nature le 7 octobre 2008 et permettant de fructueuses collaborations entre les collectivités territoriales et le Secrétariat de la Convention sur la diversité biologique, le PNUE (unité « Environnement Urbain »), le Programme des Nations Unies pour les établissements humains (UN-HABITAT), l'UNESCO, ICLEI et l'UICN ;
- de la mise en place en 2013 de *MEDIVERCITIES*, un réseau méditerranéen visant à améliorer la mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique et des Stratégies et plans d'actions nationaux pour la biodiversité dans la région méditerranéenne au niveau local, grâce à l'implication de gouvernements, de gouvernements infranationaux, d'autorités locales, de villes et de leurs partenaires ;
- de l'initiative *Local Action for Biodiversity* (LAB), un programme mondial autour de la biodiversité urbaine coordonné par ICLEI ;
- du programme *Urban Biodiversity and Ecosystem Services* (URBES), un projet de recherche qui vise à combler le déficit de connaissances sur les processus d'urbanisation et les services écosystémiques urbains générés par la biodiversité. Il s'agit d'un projet de collaboration transdisciplinaire entre les neuf instituts de recherche européens, l'ICLEI et l'UICN ;
- des actions de coopération menées par l'UICN avec les collectivités territoriales, et en particulier celles du Comité français de l'UICN portant sur les stratégies régionales pour la biodiversité, les services écosystémiques et les indicateurs de biodiversité,

**11. Soulignons** la mobilisation croissante des collectivités territoriales françaises et de leurs associations pour répondre aux objectifs nationaux et internationaux de préservation de la biodiversité au travers notamment de :

- la réalisation d'inventaires et de la mise en place d'observatoires locaux, départementaux et régionaux de la biodiversité ;
- l'élaboration et de la mise en œuvre de stratégies territoriales pour la biodiversité et de plans d'actions locaux (stratégies régionales pour la biodiversité, Agendas 21, Schémas départementaux des espaces naturels sensibles, Plan Biodiversité de ville, ...)
- leur implication dans la mise en œuvre d'un réseau écologique sur le territoire ;
- la création et la gestion d'espaces protégés ;
- la mise en place de partenariats durables avec des acteurs de la protection de la nature,

**12. Reconnaissons** la nécessité de renforcer notre implication pour la préservation de la biodiversité compte tenu de l'urgence de la situation.

Par conséquent, nous, les associations françaises d'élus et de collectivités territoriales, nous nous engageons à agir et à mobiliser nos collectivités adhérentes pour contribuer activement à la réalisation des objectifs d'Aichi en mettant en œuvre le Plan d'action sur les gouvernements infranationaux, les villes, et les autres collectivités territoriales pour la biodiversité au travers notamment des actions suivantes :

#### **Mobilisation politique et sociétale**

- participer à la mise en œuvre de la Stratégie nationale pour la biodiversité en encourageant les collectivités territoriales à élaborer et mettre en œuvre des stratégies territoriales pour la biodiversité (en métropole et en outre-mer) participatives et basées sur un diagnostic stratégique de leur territoire ;
- sur la base de ces stratégies dédiées, contribuer à une meilleure prise en compte transversale de la biodiversité et des services qu'elle rend à nos sociétés dans toutes les politiques du territoire national métropolitain et d'outre-mer (intégration des enjeux de préservation de la biodiversité dans les politiques sectorielles du territoire, dans les politiques publiques d'achat...)
- favoriser l'intégration de la biodiversité dans les politiques et projets de lutte contre le changement climatique reconnaissant le rôle des écosystèmes dans l'atténuation et l'adaptation aux effets du changement climatique ;
- encourager la mise en œuvre d'actions de communication, d'éducation et de sensibilisation à la biodiversité à l'attention des différents publics (élus, décideurs, grands publics, scolaires, etc.) ;
- encourager et promouvoir les initiatives citoyennes, comme les chantiers nature et les sciences participatives, ainsi que les événements, manifestations et événements locaux et nationaux en faveur de la préservation de la biodiversité, comme la fête de la nature ou le jour de la nuit ;
- appréhender les problématiques et les enjeux liés à la préservation de la biodiversité en lien avec les territoires limitrophes, en considérant le contexte biogéographique global dans lequel s'inscrit le territoire, ainsi que l'ensemble du périmètre concerné par ses activités (approvisionnement, impacts potentiels, etc.) ;
- promouvoir et soutenir une coopération décentralisée directe en matière de biodiversité avec d'autres collectivités ou associations dans le monde ;
- contribuer à inciter le secteur privé à intégrer les enjeux de biodiversité dans les stratégies d'entreprises, à engager des actions pour préserver et restaurer la biodiversité ;

- contribuer à favoriser l'action des ONG en renforçant notamment les aides directes mais aussi en les impliquant davantage dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques territoriales ;
- soutenir l'élaboration et la mise en place de dispositifs de suivi-évaluation, basés notamment sur l'utilisation de l'Indice de Singapour sur les villes et la biodiversité (CBI), et adaptés aux différents échelons de collectivités territoriales afin qu'elles puissent mesurer leur implication en faveur de la biodiversité et évaluer leurs réponses aux principaux engagements nationaux et internationaux assurant ainsi une cohérence entre les différents niveaux d'objectifs ;

## Gouvernance

- promouvoir et appuyer la représentation des collectivités territoriales françaises et de leurs réseaux au sein des délégations dans les réunions et activités officielles se déroulant dans le cadre de la Convention sur la diversité biologique et autres grands événements mondiaux relatifs à la préservation de la biodiversité, comme le congrès mondial de la nature de l'UICN, afin qu'elles puissent exprimer leurs besoins et leurs attentes dans ce domaine ;
- inciter au renforcement du dialogue et à la création de partenariats entre les collectivités territoriales, et les acteurs de la biodiversité (organisations non gouvernementales oeuvrant pour la préservation de la biodiversité, secteur privé, institutions, autres échelons de collectivités territoriales, citoyens, ...)
- participer à l'organisation à l'échelle des territoires métropolitains et d'outre-mer des conférences environnementales annuelles ;
- favoriser la création de comités régionaux biodiversité ;

## Réduction des pressions, restauration et compensation

- encourager à la réduction de la fragmentation et l'artificialisation du territoire qui peut se traduire pour les collectivités territoriales par :
  - la mise en oeuvre opérationnelle de la trame verte et bleue (TVB) en métropole comme en outre-mer (DOM et COM) : participation active à l'élaboration et à la mise en oeuvre des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) et à leur prise en compte dans les documents d'urbanisme (SCoT, PLU) ainsi que dans les documents de planification et projets d'aménagement des collectivités ;
  - la définition et l'application d'une politique de compensation écologique avec un objectif de non perte nette de biodiversité sur les nouveaux projets d'urbanisme, d'aménagement et d'infrastructure ;
  - l'acquisition foncière des milieux remarquables ;
  - le renforcement de la lutte contre l'étalement urbain ;
- promouvoir un développement encadré des énergies renouvelables pour contribuer à la fois à la lutte contre le changement climatique et à la préservation de la biodiversité, avec des projets ne concourant pas à l'artificialisation du territoire ou à la dégradation des milieux naturels ;
- soutenir une pêche durable permettant d'assurer un prélèvement respectant le renouvellement des ressources halieutiques, de reconstituer les stocks dégradés et de garantir la résilience des écosystèmes marins ;
- soutenir une agriculture durable et équitable prenant davantage en compte la fonctionnalité des écosystèmes, en limitant notamment les intrants (engrais, pesticides...), et favorisant les produits locaux et de saison ;

### **Aires protégées, espèces et écosystèmes**

- encourager le renforcement de la création des aires protégées et améliorer leur gestion ;
- soutenir les différents projets de préservation des espèces menacées ;
- encourager le renforcement de la gestion des espèces exotiques envahissantes, spécialement en outre-mer et développer en particulier la réglementation pour prévenir de nouvelles invasions biologiques ;

### **Financement de la biodiversité**

- faire de la préservation et de la valorisation de la biodiversité un des objectifs prioritaires des acteurs du territoire afin de mobiliser les moyens d'intervention, financiers et humains, nécessaires ;
- contribuer à la réforme des aides publiques dommageables à la biodiversité et inciter une fiscalité favorable à la biodiversité ;

**13. Affirmons** que nous ne pourrions pas réaliser nos buts sans le soutien et l'engagement des gouvernements nationaux, des collectivités territoriales, des partenaires financiers et des organisations compétentes.

Aussi, nous appelons les Parties à la Convention à soutenir les actions menées par les collectivités territoriales et les organisations compétentes des gouvernements locaux destinées à évaluer, planifier, mettre en œuvre et assurer la surveillance de la conservation de la diversité biologique. Ceci pourrait se traduire notamment par une orientation adéquate des ressources financières et de la fiscalité visant une amélioration de l'efficacité des fonds publics pour la biodiversité et par un renforcement des capacités d'intervention des collectivités territoriales sur les plans réglementaire et financier. Il convient notamment de permettre l'expérimentation dans les territoires. »

## ANNEXE 2 : PRINCIPAUX JEUX D'INDICATEURS DE BIODIVERSITE CITES

### ➤ Annexe 2.1 - Indicateurs développés par le BIP<sup>250</sup>

Domaines	Indicateurs clés	Indicateurs opérationnels	
1 Etat et évolution des éléments constitutifs de la diversité biologique	1 Evolution des biomes, écosystèmes et habitats sélectionnés	1 Etendue des forêts et types de forêts	
		2 Etendue de divers habitats	
	2 Evolution de l'abondance et de la répartition des espèces sélectionnées	3 Indice Planète Vivante	
		4 Indice global des oiseaux sauvages	
		5 Indicateur relatif aux oiseaux aquatiques	
	3 Couverture des aires protégées	6 Couverture des aires protégées	
		7 Correspondance avec la biodiversité	
	4 Modification de l'état des espèces menacées	8 Efficacité de la gestion	
		9 Indice Liste Rouge et Indice échantillonné de la Liste Rouge	
	5 Tendances de la diversité génétique	10 Collectes de récoltes ex-situ	
		11 Diversité génétique des animaux domestiques terrestres	
2 Utilisation durable	6 Aires bénéficiant d'une gestion durable	12 Superficie de forêts bénéficiant d'une gestion durable : certification	
		13 Superficie de forêts bénéficiant d'une gestion durable : dégradation et déboisement	
		Superficie d'écosystèmes agricoles bénéficiant d'une gestion durable	
	7 Proportion de produits provenant de sources durables	15 Proportion de stocks de poissons dans des limites biologiques sûres	
		16 Etat des espèces commercialisées	
	8 Empreinte écologique et concepts connexes	Indice des produits de base sauvages	
		18 Empreinte écologique et concepts connexes	
	3 Menaces qui pèsent sur la diversité biologique	9 Dépôts d'azote	19 Dépôts d'azote
		10 Espèces exotiques envahissantes	20 Evolution des espèces exotiques envahissantes
		11 Indice trophique marin	21 Indice trophique marin
4 Intégrité de l'écosystème et biens et services qu'il fournit	12 Qualité de l'eau des écosystèmes d'eau douce	22 Indice de la qualité de l'eau pour la biodiversité	
	13 Connectivité/fragmentation des écosystèmes	23 Fragmentation de la forêt	
		24 Fragmentation des cours d'eau et régulation du débit	
	14 Santé et bien-être des communautés	25 Santé et bien-être des communautés directement tributaires de biens et services d'origine écosystémique	
	15 Diversité biologique utilisée dans l'alimentation et la médecine	26 Indicateurs nutritionnels pour la biodiversité	
		27 Diversité biologique utilisée dans l'alimentation et la médecine	

250. Source : Biodiversity Indicators Partnership, 2010, *Ibid.*

5	Etat des connaissances, innovations et pratiques traditionnelles	16	Etat et évolution de la diversité biologique et des populations de locuteurs de langues autochtones	28	Etat et évolution de la diversité biologique et des populations de locuteurs de langues autochtones
6	Etat de l'accès et du partage des avantages	17	A déterminer		
7	Etat des transferts de ressources	18	Aide officielle au développement fournie en soutien à la Convention	29	Aide officielle au développement fournie en soutien à la Convention

➤ Annexe 2.2 - Indicateurs du suivi du plan stratégique 2011-2020 de la CDB<sup>251</sup>

Policy question	Headline Indicator	Indicator Sub-topics	Operational Indicators :	Priority and ready for use globally (A)	
				Priority to develop at global level (B)	
				For consideration at sub-global level (C)	
State :  How is the state of biodiversity changing?	1 Trends in extent, condition and vulnerability of ecosystems, biomes and habitats	1 Trends in degradation of natural habitats	1 Trends in proportion of degraded/threatened habitats		
			2 Extinction risk trends of habitat dependent species in each major habitat type		
		2 Trends in extent of natural habitats	3 Trends in extent of selected biomes, ecosystems and habitats		
			4 Trends in condition and vulnerability of ecosystems		
			5 Trends in the proportion of natural habitats converted		
			6 Trends in fragmentation of natural habitats		
	2 Trends in abundance, distribution and extinction risk of species	4 Trends in abundance, distribution and extinction risk of species	7 Trends in abundance of selected species		
			8 Trends in extinction risk of species		
			9 Trends in distribution of selected species		
		3 Trends in genetic diversity of species	5 Trends in genetic diversity of species	10 Trends in genetic diversity of cultivated plants, and farmed and domesticated animals and their wild relatives	
				11 Trends in genetic diversity of selected species	

251. Source : UNEP, 2011b, *ibid.*

<p>Pressures and underlying causes :</p> <p>Why are we losing biodiversity?</p>	<p>4</p> <p>Trends in pressures from unsustainable agriculture, forestry, fisheries and aquaculture</p>	<p>6</p> <p>Trends in degradation of natural habitats</p>	12	Trends in primary productivity
			13	Trends in proportion of land affected by desertification
		<p>7</p> <p>Trends in sustainability of agriculture, forestry &amp; aquaculture</p>	14	Trends in population of forest and agriculture dependent species in production systems
			15	Trends in production per input
		<p>8</p> <p>Trends in sustainable consumption and production of goods and services</p>	16	Trends in Ecological Footprint and/or related concepts
			17	Trends in population and extinction risk of utilized species, including species in trade
			18	Ecological limits assessed in terms of sustainable production and consumption
			19	Trends in proportion of products derived from sustainable sources
			20	Trends in catch per unit effort
		<p>9</p> <p>Trends in sustainable utilisation of target and bycatch populations</p>	21	Trends in fishing effort capacity
			22	Trends in extinction risk of target and bycatch aquatic species
			23	Trends in population of target and bycatch aquatic species
	24		Trends in proportion of utilized stocks outside safe biological limits	
	25		Trends in area, frequency, and/or intensity of destructive fishing practices	
	<p>5</p> <p>Trends in pressures from habitat conversion, pollution, invasive species, climate change, overexploitation and underlying drivers</p>	<p>10</p> <p>Trends in degradation of natural habitats</p>	26	Population trends of habitat dependent species in each major habitat type
			27	Trends in biodiversity of cities
		<p>11</p> <p>Trends in impact of invasive alien species</p>	28	Trends in the impact of invasive alien species on extinction risk trends
			29	Trends in the economic impacts of selected invasive alien species
		<p>12</p> <p>Trends in integrity of ecosystems vulnerable to climate change</p>	30	Extinction risk trends of coral and reef fish
			31	Trends in climate change impacts on extinction risk
			32	Trends in coral reef condition
			33	Trends in extent, and rate of shifts of boundaries, of vulnerable ecosystems
			34	Trends in climatic impacts on community composition
		<p>13</p> <p>Trends in number/ extent of invasive alien species</p>	35	Trends in climatic impacts on population trends
36			Trends in number of invasive alien species	
37			Trends in incidence of wildlife diseases caused by invasive alien species	

<p><b>Pressures and underlying causes :</b></p> <p><b>Why are we losing biodiversity?</b></p>	5	Trends in pressures from habitat conversion, pollution, invasive species, climate change, overexploitation and underlying drivers	14	Trends in pollutant releases to the environment	38	Trends in incidence of hypoxic zones and algal blooms					
					39	Trends in water quality in aquatic ecosystems					
					40	Impact of pollution on extinction risk trends					
					41	Trends in pollution deposition rate					
					42	Trends in sediment transfer rates					
					43	Trend in emission to the environment of pollutants relevant for biodiversity					
					44	Trend in levels of contaminants in wildlife					
					45	Trends in nitrogen footprint of consumption activities					
					46	Trends in ozone levels in natural ecosystems					
					47	Trends in proportion of wastewater discharged after treatment					
					48	Trends in UV-radiation levels					
					<p><b>Benefits :</b></p> <p><b>What are the implications of biodiversity loss?</b></p>	6	Trends in distribution, condition and sustainability of ecosystem services for equitable human well-being	15	Trends in benefits that humans derive from biodiversity and ecosystem services	49	Trends in benefits that humans derive from selected ecosystem services
										50	Trends in delivery of multiple ecosystem services
51	Trends in economic and non-economic values value of selected ecosystem services										
52	Trends in proportion of the population using improved water services										
53	Trends in proportion of total freshwater resources used										
54	Trends in health and wellbeing of communities who depend directly on local ecosystem goods and services										
55	Trends in human and economic losses due to water or natural resource related disasters										
56	Trends in nutritional contribution of biodiversity: Food composition										
57	Trends in incidence of emerging zoonotic diseases										
58	Trends in inclusive wealth										
59	Trends in nutritional contribution of biodiversity: Food consumption										
60	Trends in prevalence of underweight children under-five years of age										
61	Trends in natural resource conflicts										
62	Trends in the condition of selected ecosystem services										
			16	Trends in consequences of benefits derived from ecosystem services for human wellbeing							

<b>Benefits :</b>  <b>What are the implications of biodiversity loss?</b>	6	Trends in distribution, condition and sustainability of ecosystem services for equitable human well-being	17	Trends in natural capital that delivers multiple ecosystem services	63	Population trends and extinction risk trends of species that provide ecosystem services
					64	Status and trends in extent and condition of habitats that provide carbon storage
					65	Trends in biocapacity
	7	Trends in awareness, attitudes and public engagement in support of biological diversity and ecosystem services	18	Trends in awareness, attitudes and public engagement in support of biological diversity	66	Trends in awareness and attitudes to biodiversity
					67	Trends in public engagement with biodiversity
			19	Trends in sustainable consumption and production of goods and services	68	Trends in communication programmes and actions promoting social corporate responsibility
					20	Trends in degree to which traditional knowledge and practices are fully respected in implementation of the Strategic Plan.
			70	Trends in the practice of traditional occupations		
			21	Trends in genetic diversity of species		
					22	Trends in impact of invasive alien species
8	Trends in integration of biodiversity, ecosystem services and benefits sharing into planning, policy formulation and implementation and incentives	23	Trends in implementation of National Biodiversity Strategy and Action Plans (NBSAPs)	73		
				24	Trends in incorporation of biodiversity and ecosystem services into incentive systems	74
		75	Trends in identification, assessment and establishment and strengthening of incentives that reward positive contribution to biodiversity and ecosystem services penalize adverse impacts			
		25	Trends in knowledge of values of biodiversity and ecosystem services incl. Economic, social and spiritual			76
				26	Trends in proportion of production landscapes sustainably managed	77
<b>Responses :</b>  <b>What do we do about biodiversity loss?</b>						

Responses :  What do we do about biodiversity loss?	8	Trends in integration of biodiversity, ecosystem services and benefits sharing into planning, policy formulation and implementation and incentives	27	Trends in reflection of biodiversity and ecosystem services in policy decisions, planning and reporting processes	78	Trends in number of countries incorporating natural resource, biodiversity, and ecosystem service values into national accounting systems
					79	Trends in guidelines and applications of economic appraisal tools
					80	Trends in integration of biodiversity and ecosystem service values into integrated in sectoral and development policies
					81	Trends in policies considering biodiversity and ecosystem service in environmental impact assessment and strategic environmental assessment
			28	Trends in responses to invasive alien species	82	Trends in policy responses, legislation and management plans to control and prevent spread of invasive alien species
	29	Trends in sustainable consumption and production of goods and services	83	Trends in extent to which biodiversity and ecosystem service values are incorporated into organizational accounting and reporting		
	30	Trends in sustainable utilisation of target and bycatch populations	84	Trends in proportion of depleted target and bycatch species with recovery plans		
	9	Trends in access and equity of benefit sharing of genetic resources	31	Trends in access and equity of benefit sharing of genetic resources	85	ABS indicator to be specified through the ABS process
	10	Trends in accessibility of scientific/ technical/ traditional knowledge and its application	32	Trends in degree to which traditional knowledge and practices are fully respected in implementation of the Strategic Plan.	86	Trends in degree to which traditional knowledge and practices are respected through: full integration, participation and safeguards in national implementation of the Strategic Plan
					87	Trends of linguistic diversity and numbers of speakers of indigenous languages
33			Trends in improvement, sharing, transfer and application of knowledge	88	Trends in coverage of comprehensive policy-relevant sub-global assessments including related capacity building and knowledge transfer, plus trends in uptake into policy	
89	Number of maintained species inventories being used to implement the Convention					
Responses :  What do we do about biodiversity loss?	11	Trends in coverage, condition, representativeness and effectiveness of protected areas and other area-based approaches	34	Trends in area of sustainably used ecosystems	90	Trends in extent of marine protected areas, coverage of key biodiversity areas and management effectiveness

<b>Responses :</b>  <b>What do we do about biodiversity loss?</b>	11	Trends in coverage, condition, representativeness and effectiveness of protected areas and other area-based approaches	35	Trends in natural capital that delivers multiple ecosystem services	91	Trends in area of degraded ecosystems restored or being restored
					92	Population trends of forest-dependent species in forests under restoration
					93	Trends in coverage of protected areas
					94	Trends in protected area condition and/or management effectiveness including more equitable management
					95	Trends in representative coverage of protected areas and other area based approaches, including sites of particular importance for biodiversity, and of terrestrial, marine and inland water systems
					96	Trends in the connectivity of protected and other area based approaches integrated into land and sea scapes
					97	Trends in the delivery of ecosystem services and equitable benefits from protected areas
					36	Trends in protected areas coverage, representation and condition
					37	Trends in financial flows of funding for implementation of the Strategic Plan
				12	Trends in mobilisation of financial resources	98

## ➤ Annexe 2.3 - Indicateurs développés par le programme SEBI<sup>252</sup>

Thèmes	Indicateurs
<b>1 Statut et évolution des composantes de la biodiversité</b>	1 Abondance et répartition d'espèces sélectionnées (oiseaux, papillons, etc.)
	2 Changement de statut des espèces menacées
	3 Changement de statut des espèces protégées présentant un intérêt européen
	4 Évolution de la couverture écosystémique
	5 Évolution des habitats présentant un intérêt européen
	6 Évolution de la diversité génétique des espèces domestiquées (bétail, cultures)
	7 Couverture des espaces protégés au niveau national
	8 Couverture des sites Natura 2000
<b>2 Menaces pour la biodiversité</b>	9 Charges critiques de dépôts d'azote excédentaires
	10 Évolution des espèces exotiques envahissantes en Europe
	11 Effets du changement climatique sur les espèces sensibles aux variations de températures
<b>3 Intégrité, biens et services écosystémiques</b>	12 Indice trophique marin en Europe
	13 Fragmentation des zones naturelles et semi-naturelles
	14 Fragmentation des systèmes fluviaux
	15 Niveau de nutriments dans les eaux de transition, côtières et marines
	16 Qualité des eaux douces

252. Sources : Union européenne, *Ibid.* ; Partenariat Relatif aux Indicateurs de la Biodiversité, *Ibid.*

<b>4 Utilisation durable</b>	17	Zone forestière gérée durablement
	18	Quantité de bois mort dans les forêts
	19	Bilan azoté dans l'agriculture
	20	Zones faisant l'objet d'une gestion potentiellement favorable à la biodiversité
	21	État des stocks commerciaux de poisson en Europe
	22	Qualité des effluents des fermes piscicoles
	23	Empreinte écologique des pays européens sur le reste du monde
<b>5 Autres</b>	24	Demandes de brevets fondées sur les ressources génétiques
	25	Financement de la gestion de la biodiversité
	26	Sensibilisation et participation du grand public

## ► Annexe 2.4 - Indicateurs de la première SNB (2004-2010)<sup>253</sup>

Thème	Indicateur générique	Indicateurs pour la métropole*
<b>1 Etat et évolution des composantes de la biodiversité</b>	1 Abondance et distribution d'espèces sélectionnées	1 Évolution de l'abondance des oiseaux communs
		2 Évolution de l'abondance des papillons
		3 Évolution de l'abondance des poissons d'eau douce
		4 Évolution de l'abondance des poissons marins pêchés
	2 Statut d'espèces menacées et/ou protégées	5 Nombre d'espèces dans les listes rouges de l'UICN
		6 État de conservation des espèces concernées par Natura 2000, Directive habitats
	3 Surface de biomes, écosystèmes, et habitats sélectionnés	7 Évolution de l'aire occupée par les principaux types d'occupation du sol
		8 État de conservation des habitats d'intérêt communautaire
		9 Dominance, dans le paysage, des milieux peu artificialisés
	4 Diversité génétique	10 Nombre de races animales et de variétés végétales
	5 Aires protégées	11 Surface en aires protégées : globale et par type d'aire protégée
		12 Surface des sites Natura 2000 (Directive oiseaux et Directive habitats), suffisance de ces propositions
<b>2 Menaces et pressions</b>	6 Dépôts d'azote et polluants	13 Évolution de la teneur en polluants dans les eaux
	7 Perte de milieux naturels	14 Surface artificialisée annuellement
	8 Invasions biologiques	15 Nombre de plans de gestion
<b>3 Qualité et fonctionnement des écosystèmes</b>	9 Connectivité et fragmentation des écosystèmes	16 Évolution de la diversité des types d'occupation du sol peu artificialisée au niveau local
		17 Proportion des masses d'eau douce en bon état écologique
	10 Qualité des écosystèmes	18 Proportion des masses d'eau de transition et marines en bon état écologique
		19 Indice de déficit foliaire
		20 Indice trophique marin

\*En vert : indicateurs repris dans le cadre de l'ONB

253. Sources : Ministère de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer, 2006, *Ibid.* ; NatureFrance-ONB, 2013b, *Ibid.*

4	Usages durables	11	Surface de forêts, de systèmes agricoles, aquacoles et de pêche faisant l'objet d'une gestion durable	21	Forêts : Surface des forêts présentant des garanties de gestion durable et proportion par rapport à la surface totale boisée
				Systèmes agricoles :	
				22	• Surface en agriculture biologique et proportion par rapport à la surface totale cultivée
				23	• Surfaces faisant l'objet de mesures agro-environnementales et proportion par rapport à la surface totale cultivée
				24	Systèmes de pêche : % d'espèces surexploitées
5	Accès aux ressources génétiques et partage des bénéfices	12	Accès et partage des avantages	25	Nombre de brevets pour des inventions basées sur les ressources génétiques
6	Transferts	13	Transferts	26	Financements dirigés vers la protection de la biodiversité
7	Opinion publique	14	Opinion publique	27	Sensibilité et participation du public : place donnée à la biodiversité parmi les enjeux environnementaux

## ► Annexe 2.5 - Indicateurs de l'ONB (publiés en 2013)<sup>254</sup>

En bleu clair : indicateurs du jeu de synthèse SNB

En jaune clair : nouveaux indicateurs (ajoutés en mai 2013 par rapport au premier jeu publié en mai 2012)

En italique : indicateurs dont la dénomination a changé entre le jeu publié en mai 2012 et celui publié en mai 2013

En gris : indicateurs non encore calculés

Indicateurs	Détails
1 Aide publique au développement à l'international liée à la biodiversité	Dépense nationale pour l'aide publique au développement à l'international en matière de biodiversité <sup>254</sup>
2 Aires marines protégées pourvues d'un document de gestion	Proportion, en surface, d'aires marines protégées de plus de trois ans dotées d'un document de gestion validé (DOCOB ou plan de gestion)
3 Artificialisation des territoires d'outre-mer	Surface nette artificialisée annuellement dans les territoires d'Outre-mer
4 Artificialisation du territoire métropolitain	Surface nette artificialisée annuellement en métropole
5 <i>Complétude du réseau d'aires protégées pour les espèces à enjeu</i>	<i>Proportion d'espèces SCAP (Stratégie de Création d'Aires Protégées) pour lesquelles le réseau métropolitain d'aires protégées est considéré comme satisfaisant ou partiellement satisfaisant pour en assurer la conservation (complétude géographique)</i>
6 Degré de connaissance des habitats remarquables	Proportion de paramètres mentionnés comme «inconnus» dans l'évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire
7 Degré de connaissance du niveau de menace des espèces	Proportion des espèces évaluées dans les listes rouges UICN-MNHN pour lesquelles les données sont insuffisantes
8 Dépense nationale pour la biodiversité	Dépense nationale pour la préservation de la biodiversité et des paysages
9 Déplacement des espèces lié au changement climatique	Évolution de l'indice thermique moyen des communautés d'oiseaux en réponse au changement climatique
10 Diversité structurelle des forêts métropolitaines	Proportion des surfaces forestières métropolitaines comportant plusieurs strates arborées superposées
11 Effort de conservation des secteurs de nature remarquable	Proportion des surfaces de nature identifiée comme remarquable (ZNIEFF de type 1 et 2) qui fait l'objet d'un statut de protection, de réglementation ou de gestion destiné à favoriser sa conservation (aires protégées, site Natura 2000, PNR, CEN)

254. Sources : NatureFrance-ONB, 2013b, *Ibid.*

255. Indicateur dont les modalités de calcul ont été modifiées entre 2012 et 2013

12	Espaces protégés recensés dans l'inventaire de la nature remarquable	Proportion des surfaces d'espaces sous protections fortes également recensées dans l'inventaire ZNIEFF des espaces remarquables pour la biodiversité
13	Espèces menacées concernées par un plan national d'action	Espèces menacées concernées par un plan national d'action
14	État de conservation des habitats naturels	Proportion des habitats d'intérêt communautaire évalués qui sont dans un état de conservation favorable
15	État des habitats les plus caractéristiques de la France au niveau européen	Proportion des habitats d'intérêt communautaire pour lesquels la France a une responsabilité supérieure à la moyenne et qui sont en bon état
16	Évolution de l'état de santé des coraux	Évolution du taux de recouvrement de coraux vivants
17	Évolution de l'état des zones humides	Proportion de zones humides au sein d'un échantillon national dont l'évolution est stable ou en amélioration en termes d'étendue et d'état des milieux humides qu'elles abritent
18	Évolution de l'implication des citoyens dans les sciences participatives liées à la biodiversité	Taux d'évolution du nombre de participants actifs aux initiatives de sciences participatives liées à la biodiversité
19	Évolution de la consommation de produits phytosanitaires	Taux d'évolution du nombre de doses unités de produits phytosanitaires
20	<i>Évolution de la densité microbienne des sols en métropole</i>	<i>Taux d'évolution de la densité microbienne moyenne des sols en métropole</i>
21	Évolution de la participation aux actions d'éducation sensible et citoyenne à la biodiversité	Taux d'évolution du nombre d'expériences vécues par le public dans la nature, au contact du vivant, dans le cadre d'un panel d'activités éducatives
22	Évolution de la pollution des cours d'eau	Taux d'évolution de la pollution des cours d'eau par les macro-polluants d'origine urbaine, industrielle et agricole en France métropolitaine
23	Évolution des infrastructures agro-écologiques favorables à la biodiversité	Évolution annuelle de la valeur médiane de la proportion d'infrastructures agro-écologiques dans la SAU des petites régions agricoles
24	Évolution des populations d'oiseaux communs spécialistes	Taux d'évolution de l'abondance des oiseaux communs spécialistes métropolitains
25	Évolution des populations de chauves-souris	Taux d'évolution de l'abondance des Chiroptères métropolitains
26	<i>Évolution des surfaces de grands espaces toujours en herbe</i>	<i>Taux d'évolution de la surface toujours en herbe (STH), surfaces collectives incluses, des petites régions agricoles (PRA) où ces surfaces représentent au moins 20% de la SAU</i>
27	<i>Évolution du nombre de traces de pontes de tortues marines en Outre-mer</i>	<i>Taux d'évolution du nombre de traces de pontes de tortues marines dans les territoires ultramarins</i>
28	Évolution du volume de données disponibles sur la biodiversité	Taux de progression annuelle du nombre de données élémentaires d'échange accessibles depuis la plateforme du système d'information sur la nature et les paysages
29	<i>Évolution en métropole des volumes de bois particulièrement favorable à la biodiversité liée aux stades vieillissants des arbres</i>	<i>Proportion des sylvo-éco-régions dont le volume de bois mort et très gros bois [se maintient ou ?] progresse</i>
30	Exhaustivité de la liste des espèces connues en Outre-mer	Proportion de groupes taxonomiques pour lesquels le niveau d'exhaustivité de la liste des espèces connues en Outre-mer (référentiel taxonomique) est jugé satisfaisant au regard des connaissances disponibles
31	Fragmentation des cours d'eau	Densité d'obstacles à l'écoulement des cours d'eau métropolitains
32	Fragmentation des milieux naturels	Taille effective de maille des espaces naturels en France métropolitaine
33	Hétérogénéité des cortèges d'espèces	Évolution de l'indice de spécialisation moyenne des communautés (CSI) de différents groupes (oiseaux, orthoptères, etc.) par rapport aux habitats
34	Importance accordée par les Français aux problèmes de biodiversité	Proportion de la population française mettant la disparition de certaines espèces végétales ou animales parmi les deux problèmes liés à la dégradation de l'environnement les plus préoccupants

35	Niveau de connaissance de la répartition des espèces marines	Proportion d'espèces marines valides listées dans TAXREF faisant l'objet d'au moins une donnée d'occurrence dans l'INPN
36	Niveau de connaissance de la répartition des espèces métropolitaines	Proportion d'espèces métropolitaines valides listées dans TAXREF faisant l'objet d'au moins une donnée d'occurrence dans l'INPN
37	Niveau de prospection naturaliste dans les sites remarquables	Nombre moyen de groupes taxonomiques et d'habitats estimés bien connus par Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1
38	Nombre d'espèces en Outre-mer parmi les plus envahissantes au monde	Nombre d'espèces présentes dans au moins un des territoires ultramarins parmi la liste de 100 espèces considérées par l'UICN comme les plus envahissantes au monde
39	Nombre d'espèces endémiques en France	Nombre d'espèces métropolitaines et ultramarines endémiques et sub-endémiques
40	Nombre d'espèces endémiques en Outre-mer	Nombre d'espèces endémiques et sub-endémiques en Outre-mer
41	Nombre d'habitats écologiquement fonctionnels	Proportion des habitats d'intérêt communautaire dont les structures et fonctions sont en bon état de conservation
42	Part des espaces naturels français à l'échelle européenne	Proportion de la surface de milieux naturels en France par rapport à la surface de milieux naturels dans l'Union européenne des 27
43	Part du territoire des DOM occupé par les écosystèmes peu anthropisés	Part du territoire des DOM occupé par les écosystèmes peu anthropisés
44	Part du territoire métropolitain occupé par les écosystèmes peu anthropisés	Part du territoire métropolitain occupé par les écosystèmes peu anthropisés
45	Principal milieu naturel métropolitain détruit par artificialisation	Surface perdue du principal type de milieux naturels métropolitains détruits par artificialisation
46	Principal milieu naturel ultramarin détruit par artificialisation	Surface perdue du principal type de milieux naturels ultramarins détruits par artificialisation
47	Proportion d'espèces métropolitaines éteintes ou menacées dans les listes rouges	Proportion d'espèces en catégories éteintes ou menacées dans les listes rouges UICN-MNHN pour la France métropolitaine par rapport au nombre total d'espèces évaluées
48	Proportion d'espèces ultramarines éteintes ou menacées dans les listes rouges	Proportion d'espèces en catégories éteintes ou menacées dans les listes rouges de l'UICN (évaluations internationales) pour les territoires de la France ultramarine par rapport au nombre total d'espèces évaluées
49	Proportion de mangroves sous pression anthropique	Proportion des surfaces de mangroves et de milieux associés soumises à au moins une pression d'origine anthropique
50	Qualité écologique des eaux de surface	Proportion des rivières, des plans d'eau, des lagunes, des estuaires et des mers côtières en bon état écologique
51	Responsabilité de la France métropolitaine pour les espèces menacées au niveau européen	Parmi les espèces menacées évaluées par l'UICN international au niveau européen, proportion des espèces qui sont présentes en France métropolitaine
52	Responsabilité internationale de la France pour les espèces les plus originales	Nombre d'espèces françaises d'amphibiens et de mammifères présentes dans les listes mondiales EDGE
53	Surface d'habitats naturels en bon état	Proportion des habitats d'intérêt communautaire évalués qui sont dans un état de conservation favorable en France métropolitaine, pondéré par la surface des habitats
54	Surfaces en aires protégées terrestres en métropole	Proportion de la superficie terrestre du territoire métropolitain classée en aires protégées (protection forte)
55	Surfaces en aires protégées terrestres en Outre-mer	Proportion de la superficie terrestre des territoires ultramarins classée en aires protégées (protection forte)
56	Territoire couvert par un schéma d'aménagement du territoire incluant les enjeux biodiversité	Proportion du territoire français couvert par un schéma de cohérence territoriale incluant les enjeux biodiversité («SCOT Grenelle»)

## ► Annexe 2.6 - Indicateurs de l'Indice de Singapour<sup>256</sup>

Thématiques	Indicateurs	Variables	
Biodiversité indigène	1	Proportion des zones naturelles dans la ville	Superficie totale des zones naturelles / Superficie totale de la collectivité x 100
	2	Mesures de connectivité ou réseaux écologiques pour contrer la fragmentation	$(A1^2 + A2^2 + \dots + An^2) / A_{total}$ A1 à An : n espaces naturels distincts (non reliés) Atotal : surface totale des espaces naturels
	3	Biodiversité indigène dans les zones construites (espèces d'oiseaux)	Nombre d'espèces d'oiseaux indigènes dans des zones construites comprenant des superficies imperméables, ainsi que des espaces verts anthropogéniques.
	4 à 8	Changement du nombre d'espèces indigènes : - 4 : plantes vasculaires - 5 : oiseaux - 6 : papillons - 7 et 8 : autres groupes taxonomiques au choix, reflétant le mieux la biodiversité de la ville	Variation nette des espèces (hausse totale du nombre d'espèces - nombre d'espèces disparues)
	9	Proportion de zones naturelles protégées	Superficie des zones naturelles protégées ou sécurisées / Superficie totale de la collectivité x 100
	10	Proportion d'espèces non indigènes envahissantes (par opposition aux espèces indigènes)	Nombre d'espèces non indigènes envahissantes* / nombre d'espèces indigènes* x 100 (*d'un groupe taxonomique particulier)
	11	Régulation de la quantité d'eau	Superficie perméable totale / Zone terrestre totale de la collectivité x 100
	12	Régulation du climat: stockage de carbone et effet rafraichissant de la végétation	Couvert forestier / Zone terrestre totale de la collectivité x 100
	13 et 14	Services récréatifs et éducatifs	Superficie des parcs comportant des zones naturelles ou des zones naturelles protégées ou sécurisées / 1000 habitants de la collectivité
	Services écosystémiques	14	
15		Budget attribué à la biodiversité	Sommes investies dans l'administration de la biodiversité / Budget total de la collectivité x 100
16		Nombre de projets sur la biodiversité mis en œuvre par la ville chaque année	Nombre de programmes et projets mis en œuvre par les autorités municipales, le secteur privé, les ONG, etc. par année
17		Règlements et politique - Existence de stratégies et de plans d'action locaux pour la biodiversité	Existence de stratégies et de plans d'action locaux pour la biodiversité, liens avec les stratégies et de plans d'action nationaux pour la biodiversité et la CBD
Gouvernance et gestion de la biodiversité	18 et 19	Capacité institutionnelle	Nombres de fonctions essentielles ayant trait à la biodiversité remplies par la collectivité Nombre d'agences municipales ou gouvernementales locales engagées dans la coopération interinstitutionnelle pour des actions touchant la biodiversité
	20 et 21	Participation et partenariat	Existence et état d'un processus de consultation publique formel ou informel ayant trait aux affaires touchant la biodiversité Nombre d'organismes avec lesquelles la collectivité a mis sur pied des partenariats afin de mener des activités, des projets et des programmes axés sur la biodiversité
	22 et 23	Education et sensibilisation	Indication à savoir si les programmes d'enseignement abordent la biodiversité ou la sensibilisation à la nature Nombre d'événements de sensibilisation du public tenus dans la collectivité chaque année

256. Source : Ville de Montréal, Natureparif, *Ibid.*

## ➤ Annexe 2.7 - Indicateurs pour le suivi et l'évaluation des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique<sup>257</sup>

Thème	Code	Nom de l'indicateur
Eléments constitutifs de la Trame Verte et Bleue	RC	Nombre et surface des réservoirs de biodiversité et des corridors du SRCE par type d'objectif
	RB1	Surface-compacité des réservoirs de biodiversité
	RB2	Surface et connectivité par type de milieu dans chaque réservoir de biodiversité
	COR	Linéaire de cours d'eau bénéficiant d'une interface entre sa ripisylve et un élément de TVB (corridor) défini dans le SRCE
	EM	Surfaces d'espaces de mobilité des cours d'eau
Fragmentation du territoire et son évolution	OS1	Part du territoire régional par type d'occupation du sol
	OS2	Part des milieux naturels de la région détruits par artificialisation
	OS3	Degré d'hétérogénéité des milieux dans les réservoirs de biodiversité, en fonction des objectifs
	OS4	Taux de renaturation sur le territoire régional et dans les éléments de Trame verte et bleue
	F1	Fragmentation des espaces naturels et semi-naturels
	F2	Fragmentation théorique des milieux aquatiques
	OB1	Nombre de points de conflits faune/route
	OB2	Niveau de fragmentation due aux infrastructures linéaires de transport et ouvrages faisant obstacle à la continuité écologique
	C1	Connectivité structurelle des milieux
	C2	Hiérarchisation des réservoirs de biodiversité dans leur contribution à la connectivité globale du territoire
	DEN	Densité d'éléments de TVB définis dans le SRCE sur le territoire régional et par sous-trame
	ESP1	Suivi des déplacements de certaines espèces à l'aide d'études locales
	ESP2	Suivi de la répartition de certaines espèces
	ESP3	Suivi génétique régional de certaines espèces
	HAB	Connectivité des habitats de la cohérence nationale TVB
Contribution de la trame régionale aux enjeux de cohérence nationale	INTER1	Part de réservoirs de biodiversité et de corridors également identifiés comme éléments de TVB par les SRCE des régions limitrophes
	INTER2	Part de réservoirs de biodiversité et de corridors interrégionaux ayant le même objectif dans les SRCE des régions voisines
	INTER3	Nombre d'actions communes engagées sur des éléments de trame interrégionaux
	INTER4	Nombre de rencontres avec les régions voisines dans un but d'articulation de projets en faveur des continuités écologiques
Mise en œuvre du SRCE	ACT1	Taux de réalisation des actions et de respect des engagements prévus dans le plan d'action stratégique du SRCE
	ACT1CONN	Taux de réalisation des actions du SRCE en matière de connaissance
	ACT1EAU	Taux de réalisation des actions du SRCE de restauration des cours d'eau
	ACT1INFRA	Taux de réalisation des actions du SRCE de traitement des obstacles liés à des infrastructures linéaires existantes
	ACT2	Répartition des moyens financiers alloués aux actions et engagements figurant dans le plan d'action stratégique du SRCE
	ACT3	Part des aides accordées par l'Etat et/ou le Conseil régional, dans les différentes politiques publiques (agriculture, transport, urbanisme...) soumises à des critères liés au SRCE

257. Amsallem J. et al., 2013. *Propositions pour le dispositif de suivi et d'évaluation d'un schéma régional de cohérence écologique*. IRSTEA, MEDDE, MNHN, ONEMA. 27p.

Mise en œuvre du SRCE	ACT4	Nombre de nouveaux projets de territoires (approche collective à l'échelle d'une ou plusieurs continuités écologiques) ayant pour objectif la préservation et la remise en bon état de continuités écologiques
	ACT5	Part de la surface totale (ou linéaire) sur lesquelles les actions réalisées ont porté par rapport à la surface totale sur lesquelles les actions prévues devaient porter
	ACT6	Présence d'objectifs chiffrés dans le plan d'action du SRCE
	URBA1	Nombre de documents d'urbanisme révisés ou modifiés prenant en compte le SRCE
	URBA2	Nombre de documents d'urbanisme prenant en compte les zones à enjeux, éléments TVB identifiés dans le SRCE et part des surfaces identifiées en éléments de TVB dans les documents sur la surface totale du territoire couvert par le document d'urbanisme
	URBA3	Surfaces des différents zonages des PLU révisés après adoption du SRCE et corrélation de cette évolution avec les éléments de TVB du SRCE
	PROJ1	Nombre d'avis émis par le CRTVB sur des projets d'aménagement du territoire et nature de l'avis émis
	PROJ2	Contribution de mesures compensatoires aux objectifs du SRCE : réalisation de mesures compensatoires visant à remettre en bon état un ou des éléments de TVB identifiés dans le SRCE
	PROJ3	Part de projets de l'Etat et des collectivités territoriales, faisant l'objet d'un avis de l'Etat, refusés ou modifiés au titre du SRCE
	GOUV1	Nombre de réunions du Comité régional Trame verte et bleue
	GOUV2	Nombre de projets en faveur des continuités écologiques co-construits par plusieurs partenaires, financés par l'Etat ou la Région
	INFO	Nombre d'actions de communication, de sensibilisation et de formation sur les enjeux du SRCE
	AGRI1	Existence d'un dispositif de mise en place de mesures agri-environnementales ciblé sur des éléments de Trame verte et bleue
	AGRI2	Part des MAE mises en place pour préserver ou remettre en bon état des éléments de la TVB
	SCAP	Part d'aires protégées nouvellement créées faisant partie des éléments TVB identifiés dans le SRCE
	NAT	Part de DOCOB créés ou renouvelés abordant l'enjeu de fragmentation dans le diagnostic du site ou dans les mesures proposées
PNA	Part de PNA pilotés ou déclinés en région abordant la fragmentation des populations (diagnostic ou actions)	

## ➤ Annexe 2.8 - Indicateurs de la biodiversité en Alsace<sup>258</sup> (réseau ODONAT)

Types d'indicateurs	ID	Indicateur
Indicateurs mammalogiques	M1	Comptage hivernal des chiroptères : richesse spécifique
	M2	Comptage hivernal des chiroptères : importance des populations
	M3	Suivi des colonies de parturition de Grand Murin
	M4	Suivi des populations de Blaireau d'Europe
	M5	Suivi de la diversité des Micromammifères dans le régime alimentaire de la Chouette effraie
Indicateurs ornithologiques	O1	Population totale de Faucon pèlerin
	O2	Population de Grand Tétrás sur 24 places-échantillons
	O3	Population totale de Courlis cendré dans les principaux rieds
	O4	Population totale de Sterne pierregarin
	O5	Suivi de la Pie-grièche écorcheur

258. Source : Office des Données Naturalistes d'Alsace, *ibid.*

Indicateurs ornithologiques	O6	Suivi des Oiseaux Communs : richesse moyenne par points d'écoute – Indicateur de diversité
	O7	Suivi des Oiseaux Communs : effectif moyen par points d'écoute – Indicateur d'abondance
	O8	Suivi des Oiseaux Communs : nombre moyen d'oiseaux des milieux urbains comptés
	O9	Suivi des Oiseaux Communs : nombre moyen d'oiseaux des milieux ouverts comptés
	O10	Suivi des Oiseaux Communs : nombre moyen d'oiseaux des milieux forestiers comptés
	O11	Suivi des Oiseaux Communs : nombre moyen d'oiseaux des zones humides comptés
Indicateurs herpétologiques	H1	Population totale de Pélobate brun
	H2	Population totale de Crapaud vert
	H3	Population de Crapaud commun sur les dispositifs de protection routiers
	H4	Population de Grenouille rousse sur les dispositifs de protection routiers
	H5	Population totale de Léopard vert en Alsace
	H6	Biodiversité des amphibiens au sein du réseau de mares d'Alsace
	H7	Effectif d'une communauté d'amphibiens du réseau de mares d'Alsace

➤ **Annexe 2.9 - Indicateurs du premier jeu publié par l'Observatoire de la biodiversité du Nord-Pas-de-Calais<sup>259</sup> (Etat zéro de la biodiversité)**

Domaines	Thématiques	Indicateurs	
État de la biodiversité à l'échelle régionale	État des milieux	Évolution de l'aire occupée par les principaux types d'occupation du sol	
		Surface artificialisée annuellement	
		Nombre de communes ayant déclaré une catastrophe naturelle « coulée de boue »	
	Faune et flore		Évolution de l'abondance des oiseaux communs (STOC)
			Nombre d'espèces animales appartenant à la liste rouge de l'UICN
			Nombre d'espèces végétales appartenant à la liste rouge de l'UICN
			État de conservation des espèces concernées par Natura 2000
			Les Chauves-souris du Nord - Pas-de-Calais
			Richesse spécifique de la flore indigène régionale
			Richesse spécifique de la faune indigène régionale
			Taux de rareté de la flore indigène régionale
			Taux de rareté de la faune indigène régionale
			Nombre d'espèces protégées de la flore régionale
			Nombre d'espèces protégées de la faune régionale
			Nombre d'espèces disparues de la flore régionale
			Nombre d'espèces disparues de la faune régionale
			Les Champignons dans le Nord - Pas-de-Calais
			Espèces exotiques envahissantes végétales
			Espèces exotiques envahissantes animales

259. Source : Observatoire de la biodiversité du Nord-Pas-de-Calais, 2011, *Ibid.*

<b>État de la biodiversité à l'échelle régionale</b>	Actions engagées en faveur de la préservation de la biodiversité	Financements affectés à la protection de la biodiversité
		Surface en aires protégées : globale et par type d'aire
		Évolution de l'occupation du sol des aires protégées
		Surface des sites Natura 2000
<b>État de la biodiversité à l'échelle du littoral</b>	État des milieux	Nombre de plans de restauration et crédits alloués
		Répartition des habitats naturels côtiers d'intérêt communautaire
		Élévation du niveau de la mer
	Faune et flore	Proportion des masses d'eau de transition et marines en bon état écologique
		Évolution de l'abondance des poissons marins pêchés
		Indice trophique marin
	Actions engagées en faveur de la préservation de la biodiversité	Suivi des Mammifères marins
Surface protégée en mer		
<b>État de la biodiversité à l'échelle des milieux humides</b>	État des milieux	Protections réglementaires, foncières et contractuelles dans les communes littorales
		Superficie des zones humides d'importance majeure
		Évolution de la teneur en polluants dans les eaux
	Faune et flore	Proportion des masses d'eau douce en bon état écologique
		Volume des prélèvements en eau par secteur
		Espèces exotiques envahissantes végétales des zones humides
		Espèces exotiques envahissantes animales des zones humides
	Actions engagées en faveur de la préservation de la biodiversité	Dénombrement hivernal des oiseaux d'eau
		Évolution de l'état des communautés des poissons d'eau douce
		Rivières classées pour protéger les poissons migrateurs
<b>État de la biodiversité à l'échelle des milieux forestiers</b>	Faune, flore et milieux	Surface des zones humides bénéficiant d'un dispositif de protection
		Surface forestière
		Superficie des forêts et des terrains boisés
		Surface des peupleraies
		Degré de morcellement des forêts et des terrains boisés
		Taux de prélèvement de bois en forêt
		Surface des forêts domaniales par séries et objectifs prioritaires
	Surface défrichée	
	Actions engagées en faveur de la préservation de la biodiversité	Suivi des populations de grands gibiers : estimation et tableaux de chasse
		Surface des forêts présentant des garanties de gestion durable
Surface des forêts dotées d'un statut de protection		
<b>État de la biodiversité à l'échelle des milieux ouverts et intermédiaires</b>	Agriculture	Nombre de propriétaires adhérant à un système de certification (PEFC/FSC)
		Évolution des aides agro-environnementales et surface faisant l'objet de mesures agro-environnementales
		Surface de drainage déclarée à la police de l'eau
		Surface en agriculture biologique
	Autres	Nombre de variétés végétales cultivées et de races animales domestiques
		Surface de pelouses sèches
		Évaluation biologique standardisée des terroirs

## ➤ Annexe 2.10 - Les indicateurs de l'Observatoire biodiversité de Haute-Normandie en étude<sup>260</sup>

Thème	ID	Indicateurs
Diversité biologique	1	Évolution de l'abondance des oiseaux communs (STOC-EPS)
	2	Évolution de l'abondance des papillons (STERF)
	4	Nombre d'espèces inscrites à la liste rouge régionale (UICN)
	4.1	Liste rouge des mammifères
	4.2	Liste rouge des orthoptères
	4.3	Liste rouge des amphibiens
	4.4	Liste rouge des rhopalocères
	5	État de conservation des espèces d'intérêt communautaire (Directive Habitats)
	6	État de conservation des habitats d'intérêt communautaire (Directive Habitats)
	8	Nombre de races animales et variétés végétales locales
	11	Nombre d'espèces allochtones invasives
	12	Phénologie d'espèces communes de Haute-Normandie sensibles aux changements globaux
	23	Biodiversité du sol
	24	Suivi des populations d'espèces menacées représentatives des grands milieux à enjeux en Haute-Normandie
	26	Répartition et richesse des Rhopalocères (définir les sources)
	27	Evolution des populations de la batrachofaune
	28	Répartition et richesse de la flore régionale
	28.1	Richesse spécifique végétale régionale
	28.2	Richesse spécifique de la flore indigène régionale
	28.3	Taux de rareté de la flore indigène régionale
	28.4	Taux d'indigénat de la flore vasculaire
	28.5	Taux de naturalisation de la flore vasculaire
	28.6	Taux de colonisation spontanée de la flore vasculaire
	28.7	Evolution du nombre d'espèces menacées (liste rouge) et disparues (liste noire)
	28.8	Taux de disparition de la flore vasculaire régionale
	28.9	Richesse patrimoniale régionale
	28.10	Taux de la flore végétale régionale patrimoniale
	28.11	Nombre d'espèces végétales protégées
	28.12	Taux de protection réglementaire de la flore indigène
	28.13	Nombre d'espèces végétales exotiques envahissantes (EEE)
29	Répartition et richesse des Orthoptères	
29.1	Diversité et intérêt du peuplement d'orthoptères régional	
29.2	Evolution des espèces sensibles au climat	
29.3	Evolution des espèces patrimoniales régionales (sensibilité du peuplement)	
29.4	Evolution des communautés spécifiques d'habitats	
29.5	Synthèse régionale de conservation selon le référentiel TAXREF	
30	Répartition et richesse des Odonates	
30.1	Diversité et intérêt du peuplement d'odonates régional	
30.2	Evolution des espèces sensibles au climat	
30.3	Evolution des espèces patrimoniales régionales (sensibilité du peuplement)	
30.4	Synthèse régionale de conservation selon le référentiel TAXREF	

260. Source : Observatoire Biodiversité de Haute-Normandie, 2012a, *Ibid.*

Diversité biologique	31	Répartition et richesse des Mammifères
	31.1	<i>Répartition de la biodiversité mammalogique régionale</i>
	31.2	<i>Répartition de l'abondance des peuplements de micromammifères terrestres</i>
	31.3	<i>Importance et répartition des populations de chiroptères (comptage hivernal)</i>
	31.4	<i>Evolution des espèces patrimoniales régionales (sensibilité du peuplement)</i>
	31.6	<i>Synthèse régionale de conservation selon le référentiel TAXREF</i>
	32	Répartition et richesse des oiseaux
	32.1	<i>Répartition de la biodiversité avifaunistique régionale</i>
	32.2	<i>Répartition de la biodiversité régionale des passereaux</i>
	32.3	<i>Importance et répartition des populations oiseaux d'eau et oiseaux marins (comptage hivernal)</i>
	32.4	<i>Importance et répartition des populations oiseaux marins nicheurs (comptage)</i>
32.5	<i>Evolution des espèces patrimoniales régionales (sensibilité du peuplement)</i>	
33	Evolution de l'abondance des Odonates (STELI)	
Occupation du sol	7	Évolution de l'aire occupée par les principaux types d'occupation du sol
	7.1	<i>Surface artificialisée annuellement</i>
	9	Évolution de la surface en aires protégées
	14	Fragmentation de l'espace naturel et semi-naturel
	17	Indice de déficit foliaire
	18	Évolution de la quantité de bois mort sur pied et au sol
	25	Linéaire de haie
	13	Évolution de la superficie toujours en herbe (STH) dans la Surface Agricole Utile (SAU)
	19	Surface en agriculture biologique
	20	Surface faisant l'objet de mesures agro-environnementales
Milieux aquatiques et zones humides	3	Évolution de l'état des communautés piscicoles des cours d'eau
	3.1	<i>Évolution de l'état des communautés piscicoles et écrevisses des cours d'eau</i>
	3.2	<i>Évolution de l'état des communautés piscicoles et écrevisses des plans d'eau</i>
	4.5	<i>Liste rouge des poissons et écrevisses</i>
	10	Évolution de la teneur en polluants dans les eaux
	15	Fragmentation des cours d'eau
	16	Proportion des masses d'eau douce en bon état écologique
	34	Suivi du saumon - poisson migrateur
	35	Etat des communautés des invertébrés aquatiques
	36	Etat des communautés des diatomées (algues)
	37	Etat des communautés des macrophytes
	38	Nombre de restaurations écologiques des cours d'eau
	39	Financements dirigés vers l'amélioration de la qualité des eaux
	40	Etat hydromorphologique des cours d'eau
	41	Evolution des surfaces de zones humides
42	Nombre d'espèces affiliées aux zones humides	

## ANNEXE 3 : LISTE DES MEMBRES DU COMITE DE PILOTAGE DU PROJET

TYPE D'ORGANISME	ORGANISME	NOM
MEMBRES UICN	Atelier Technique des Espaces Naturels (ATEN)	Hassan SOUHEIL
	Agence des espaces verts de la Région d'Ile-de-France (AEV)	Claire COLLOMB-DUPUY
	Fédération des PNR	Thierry MOUGEY
	MEDDE	Pierre Edouard GUILLAIN
	Natureparif	Maxime ZUCCA
	Noé Conservation	Florent PLANAS
		Emmanuel BERROD
	Observatoire départemental de la biodiversité urbaine de Seine-Saint-Denis (Conseil général de Seine-Saint-Denis)	Laura ALBARIC
		Odile LE FAOU
	Réserves naturelles de France	Vincent SANTUNE
WWF	Christine SOURD	
REGIONS	Conseil régional Aquitaine	Marie Agnes DUPOUEY
	Conseil régional Auvergne	Florence SEMIOND
	Conseil régional Basse-Normandie	Sandrine LECOINTE
		Laurent GRITTI
	Conseil régional Bourgogne	Marie THOMAS
	Conseil régional Bretagne	Guillaume LESAGE
	Conseil régional Centre	Amanda MICHÉ
		Géraud DE SAINT ALBIN
	Conseil régional Champagne-Ardenne	Jean-Marie ROLLET
	Conseil régional Ile-de-France	Catherine RIBES
		Camille BARNETCHE
	Conseil régional Languedoc-Roussillon	Simon WOODSWORTH
	Conseil régional Lorraine	Nathalie SIEFERT
	Conseil régional Nord-Pas-de-Calais	Florent LAMIOT
Conseil régional Picardie	Thierry RIGAUX	
Conseil régional Rhône-Alpes	Bertille CLAVEL	
DEPARTEMENTS	Conseil général du Meurthe et Moselle (54)	Muriel BALLIE
		Mathieu GROSJEAN
	Conseil général du Morbihan (56)	Christine BONFIGLIO
	Denis SCHWAB	
EPCI	Nantes Métropole	Clarisse PAILLARD
		Marie AURENCHÉ
VILLES	Ville de Lille	Cyrille PRADAL
		Benjamin POTEAU
	Ville de Montpellier	Patrick BERGER
		Stéphanie GROSSET

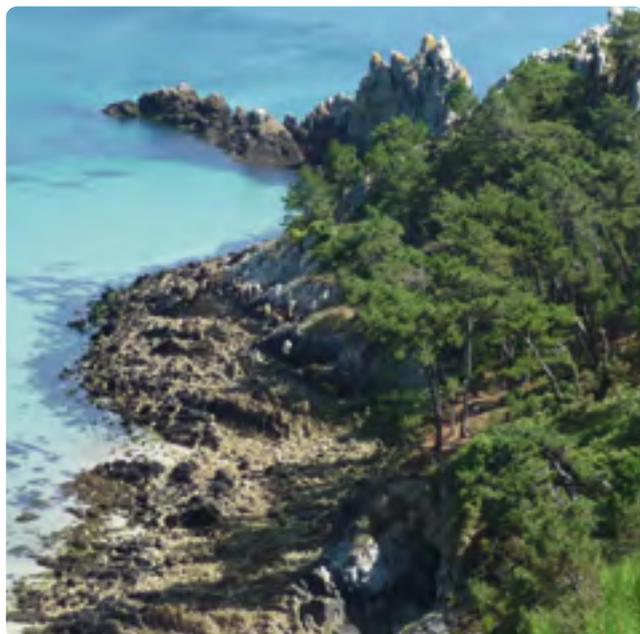
<b>OBSERVATOIRES</b>	GIP Bretagne environnement - Observatoire de la biodiversité et du patrimoine naturel de Bretagne	François SIORAT
	Observatoire national de la biodiversité	Luc MAUCHAMP
	Observatoire parisien de la biodiversité	Morgane DUMAS Béatrice JANNIC
	Observatoire régional de la biodiversité de Haute-Normandie	Karine MORENO Anne-Laure CHOUQUET
	Observatoire régional de la biodiversité du Nord-Pas-de-Calais	Lou DENGREVILLE
	Observatoire régional de l'environnement Poitou-Charentes	Franck TROUSLOT
<b>AUTRES ORGANISMES</b>	Alterre Bourgogne	Nadège AUSTIN
		David MICHELIN
		Anne-Cerise TISSOT
	ARPE PACA	Thomas FOUREST
		Corinne DRAGONE
	Association des régions de France (ARF)	Guilhem ISAAC-GEORGES
	CERTU	Roland COTTE
	Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement d'Auvergne	David HAPPE
	Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement de Bourgogne	Lydia WEBER
	Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement du Languedoc-Roussillon	Valentin LE TELLIER
	Direction régionale de l'environnement de l'aménagement et du logement de Midi-Pyrénées	Michaël DOUETTE
	Ecopole de la Région Centre	Carole OLLIER
Solène CONAN		
Forum des Marais Atlantiques	Fabien BLANCHET	
IRSTEA	Jennifer AMSALLEM	
	Thomas MILON	
LPO Franche-Comté	Samuel MAAS	

# Comité français de l'UICN

## Union Internationale pour la Conservation de la Nature

Créé en 1992, le Comité français de l'UICN est le réseau des organismes et des experts de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature en France. Il regroupe au sein d'un partenariat original 2 ministères, 13 organismes publics, 41 organisations non gouvernementales et plus de 250 experts, réunis en commissions spécialisées et en groupes de travail thématiques. Il s'est fixé deux missions principales : répondre aux enjeux de la biodiversité et valoriser l'expertise française au niveau international.

Par cette composition mixte, le Comité français de l'UICN est une plate-forme unique de dialogue et d'expertise sur les enjeux de la biodiversité, associant également les entreprises et les collectivités locales.



Comité français de l'UICN  
26, rue Geoffroy Saint-Hilaire  
75005 Paris - France  
Tél. : 01 47 07 78 58  
Fax : 01 47 07 71 78  
[uicn@uicn.fr](mailto:uicn@uicn.fr) - [www.uicn.fr](http://www.uicn.fr)