



Muséum  
national  
d'Histoire  
naturelle



Conservatoires Botaniques Nationaux



Muséum national d'Histoire naturelle  
Service du Patrimoine Naturel

Jessica THEVENOT

Fédération des Conservatoires  
Botaniques Nationaux

Enora LEBLAY



## **Proposition d'organisation d'un réseau de surveillance du milieu naturel en France métropolitaine**

**Application à la thématique des espèces  
exotiques envahissantes (invasives) ayant  
un impact négatif sur la biodiversité.**

**Contribution à la future stratégie nationale.**

**Direction MNHN-SPN** : J-P. SIBLET  
**Coordination MNHN-SPN** : J. THEVENOT  
**Direction FCBN** : B. DUTREVE  
**Coordination FCBN** : E. LEBLAY  
**Direction Ministère** : M. PERRET (DGALN/DEB/ PEM2)

**COORDINATION MINISTERE** : H. MENIGAUX (DGALN/DEB/ PEM2)

**Relecture** : B. DUTREVE (directeur FCBN), P. HAFFNER (MNHN-SPN, chef de pôle espèces), J-P. SIBLET (directeur du SPN), J. TOUROULT (MNHN-SPN directeur adjoint), J. MILLET (Directeur adjoint FCBN), Réseau des CBN : P. ANTONETTI (CBNMC), V. BONNET (CBNA), J. CAMBECEDES (CBNPMP), G. FRIED (ANSES), J. GESLIN (CBNB), L. HUGOT (CBNC), C. LAVERGNE (CBNM), I. MANDON (CBNMed), P. VAHRAMEEV (CBNBP), M. VUILLEMENOT (CBNFC), A. WATTERLOT (CBNBI).

**Experts qui seront consultés pour les listes d'espèces** : réseau d'expertise national

**Personnes et organismes ayant transmis l'information dans le cadre de cette étude** :

J-R. AMICE (SIVAP), J-M. CUGNASSE (ONCFS), T. DEJEAN (SAVOIE TECHNOLAC), V. DEVICTOR (MNHN), K. HERARD (SPN-MNHN), J. HAURY (INRA), M. HERMELINE (ONF), S. HUDIN (FCEN), G. LANDRIEU (PNF), H. NYEGAARD HVID (NOBANIS), C. MILHEU (SPN-MNHN), Q. ROME (MNHN), E. RIEB (SPN-MNHN), J-P. SIBLET (SPN-MNHN), F. VEY (MAAPRAT), Réseau des CBN : P. ANTONETTI (CBNMC), V. BONNET (CBNA), J. CAMBECEDES (CBNPMP), G. FRIED (ANSES), J. GESLIN (CBNB), L. HUGOT (CBNC), C. LAVERGNE (CBNM), I. MANDON (CBNMed), P. VAHRAMEEV (CBNBP), M. VUILLEMENOT (CBNFC), A. WATTERLOT (CBNBI).

### **Crédit Photo**

Haut : Bord de route départementale, Saint-Georges de Pointindoux, Vendée. © J. Thévenot  
Bas gauche : *Crassula helmsii*, © Ruellan L- CBN Brest  
Bas milieu : Aire d'autoroute, Saint-Hermine Vendée. ©J. Thévenot  
Bas droit : *Eichornia crassipes*, © CBNCorse

Les paragraphes en italique sont des citations.

*Citation du document : Thévenot J., Leblay E. 2011. Proposition d'organisation d'un réseau de surveillance du milieu naturel en métropole française. Application à la thématique des espèces exotiques envahissantes (invasives) ayant un impact négatif sur la biodiversité. Contribution à la future stratégie nationale. Première phase de réflexion. Rapport MNHN/SPN – FCBN Paris. 127 p.*

## Résumé

Ce rapport fait suite à une commande du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement, adressée le 7 septembre 2010 au Muséum national d'Histoire naturelle en y associant la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux. Cette commande portait sur **l'élaboration d'une proposition d'organisation d'un réseau de surveillance du milieu naturel métropolitain portant sur les espèces exotiques envahissantes** (ayant ou susceptibles d'avoir un impact négatif sur la biodiversité sauvage).

L'objectif d'un réseau de surveillance doit être d'informer en temps quasi-réel les décideurs sur le front d'extension des EEE afin de permettre une prise de décision, au(x) niveau(x) approprié(s), sur l'opportunité de lutter contre l'espèce sur les nouveaux sites. Il peut être avancé que le temps entre la détection par un opérateur et la mise à disposition de tous d'une donnée validée ne doit pas excéder 1 mois. Le but général est qu'entre la détection et la mise en place possible d'une action de lutte, le délai n'excède pas 6 mois.

Notre étude a consisté à dresser **un état des lieux d'initiatives déjà engagées en France et en Europe**. Ces initiatives concernent la connaissance, la formation, la sensibilisation, le suivi, la gestion, mais également les réseaux traitant des évaluations des risques des espèces et enfin les partages des données et échanges d'informations. En fonction de leurs champs d'actions, il est proposé de s'inspirer ou bien d'intégrer ces initiatives/réseaux existants.

Suite à ce premier bilan, les auteurs se sont attachés à consulter les acteurs mobilisables pour réaliser cette surveillance. **Une enquête**, diffusée par voie électronique, a été conduite auprès d'un panel de 300 structures afin de préciser leurs domaines d'intervention (territoires, milieux, groupes taxonomiques, etc..) et d'étudier les combinaisons possibles entre les domaines/structures. Les structures contactées s'intéressaient, de près ou de loin, à l'écologie et/ou à la gestion des espaces naturels et ruraux (associations naturalistes, fédérations de chasses et de pêches, syndicats mixtes ou entreprises, conseils généraux, etc..). Le taux de réponse relativement élevé pour ce type d'enquête (50%) souligne l'importance de la thématique des espèces exotiques envahissantes pour ces acteurs et a permis d'identifier leurs attentes en matière de réseau de surveillance. Certains établissements publics (ONF, ONEMA, ONCFS, PNF) ont également été sollicités pour connaître leurs contributions possibles au réseau. Il ressort de notre consultation qu'il convient de :

- i) mobiliser les acteurs qui, de par leur métier, effectuent déjà de la surveillance des milieux à enjeux (enjeu patrimonial ou de propagation) ;
- ii) intégrer l'objectif de surveillance passive des EEE (c'est-à-dire sans aller spécifiquement sur le terrain pour cette raison) ;
- iii) mobiliser le grand public (science participative, forme de surveillance passive dépendante de la mobilisation des participants) avec des garanties de qualité d'observation (photographies) ;
- iv) accompagner le dispositif par des outils pédagogiques.

Sur la base de l'état des lieux et des résultats de l'enquête, nous proposons une **structuration du réseau de surveillance** qui repose sur :

- a) une détection au niveau local, associant l'ensemble des acteurs mobilisables, et qui prend en compte les expériences qui fonctionnent ;
- b) un processus de validation des données au niveau régional ou national en fonction des groupes taxonomiques traités, et s'appuyant sur le réseau national d'expertise ;
- c) un circuit d'alerte qui fait intervenir une cellule de coordination nationale qui élaborera les listes d'espèces et les fiches d'alerte ;
- d) la mise en œuvre d'outils opérationnels et de moyens de lutte (réglementation, plan de lutte, fond d'urgence...), afin de ne pas démobiliser les acteurs impliqués dans la surveillance. La mise en place d'un outil et d'une plate-forme nationale est également importante pour optimiser la gestion et les temps de réponses.
- e) un suivi général assez précis de la répartition des espèces, y compris dans les secteurs déjà colonisés. Des atlas (web, papier ou pdf...) de répartition des invasives devraient pouvoir être actualisés chaque année et intégrer une notion quantitative (abondance, taux de recouvrement).

- f) un accès à l'information aux différentes échelles de décisions : locale, départementale, régionale et nationale puis internationale. A ce titre, la diffusion des informations pourra se faire dans le cadre du SINP. L'information doit faire l'objet de standard d'échange, d'une libre consultation de l'information au niveau national (INPN) et au niveau régional dans les SINP régionaux.

Afin que la structuration présentée ci-dessus puisse devenir opérationnelle et qu'elle se renforce dans le temps, il est proposé :

**NEUF ACTIONS** (qui sont déclinées en sous-actions priorisées dans le rapport)

Action 1 : Mettre en place la surveillance passive

Action 2 : Mettre en place des groupes régionaux

Action 3 : Mettre en place la surveillance active

Action 4 : Surveiller les territoires

Action 5 : Communiquer et valoriser les données collectées

Action 6 : Echanger avec les autres réseaux de surveillance

Action 7 : Intégrer la France à des réseaux européens et internationaux

Action 8 : Mettre en place un fond d'urgence destiné à la lutte

Action 9 : Soutenir des recherches scientifiques sur la thématique des EEE

et des **PERSPECTIVES** :

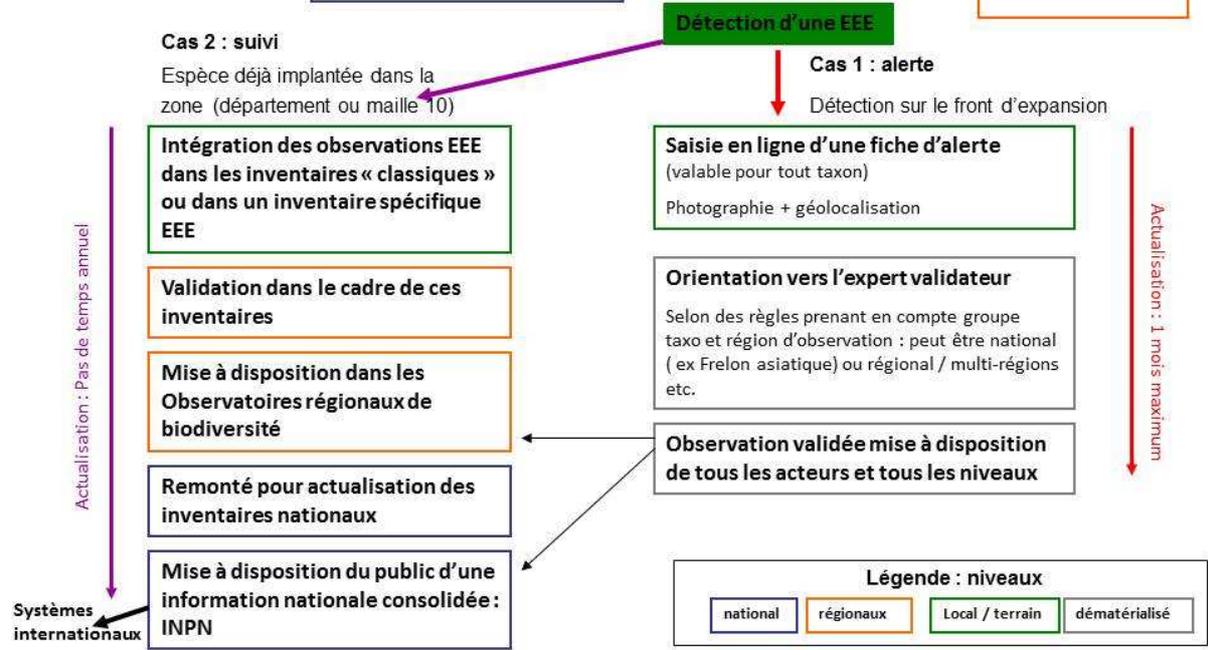
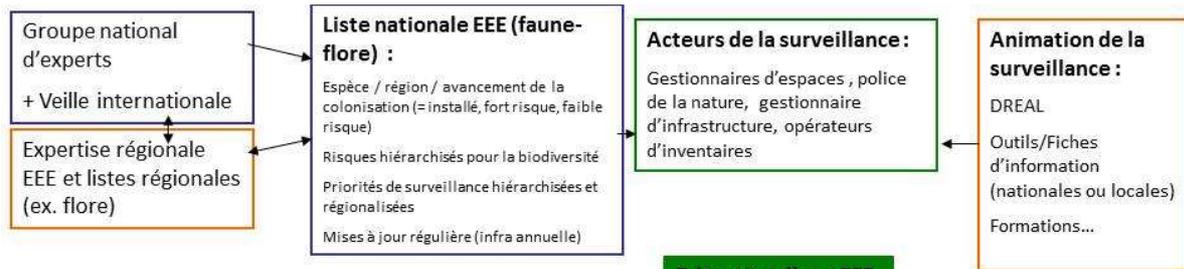
A : Réglementer

B : Impliquer les filières horticoles, pépiniéristes, collectivités engagées dans la gestion de bases de loisirs et parcs, les animaleries/jardineries ;

C : Trouver une alternative de contrôle au niveau des voies d'entrée (détection, suivi, évaluation du risque) ;

D : Proposer une piste de réflexion sur une possibilité d'extension de la problématique du réseau de surveillance au milieu marin et aux espèces autochtones introduites dans d'autres régions ou en outre-mer français.

Le schéma ci-dessous résume le flux possible des informations associées au réseau de surveillance :



**RESUME .....**

**INTRODUCTION..... 1**

I/ ETAT DES LIEUX DES ACTEURS, DES ACTIONS ENTREPRISES RELATIVES A LA BIODIVERSITE ET DES CONTRIBUTIONS POTENTIELLES AU RESEAU DE SURVEILLANCE ..... 3

1. Réseaux et sites internet existants ..... 3

1.1 Connaissance, formation, sensibilisation, suivi et gestion..... 3

1.1.1 France..... 3

1.1.2. Europe ..... 8

1.2 Evaluations des risques ..... 9

1.2.1 Pourtour méditerranéen et Europe..... 9

1.2.2 International..... 11

1.3 Partages de données et échanges d’informations..... 11

1.3.1. France..... 11

1.3.2. Europe ..... 12

1.3.3 International..... 14

1.4 Récapitulatif ..... 15

2. Les Etablissements publics de l’Etat (EPE) et autres Etablissements publics (EP)..... 15

2.1 Office National de l’Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA)..... 16

2.2 Office National des Forêts (ONF) ..... 17

2.3 Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) ..... 18

2.4 Parcs Nationaux de France (PNF)..... 19

2.5 Tableau comparatif des actions réalisables par les établissements publics rencontrés ..... 19

2.6 Attentes et besoins..... 20

3. Etat des lieux des acteurs et des actions ..... 20

3.1 Mise en place d'une enquête nationale ..... 20

3.2 Matériels et méthodes ..... 21

3.3 Résultats de l’enquête ..... 23

3.3.1 Répartition géographique des structures..... 23

3.3.1 Acteurs, actions actuelles..... 23

3.2 Acteurs, actions futures ..... 27

II/ PROPOSITION DE STRUCTURATION D’UN RESEAU DE SURVEILLANCE ..... 1

1. Organisation globale du réseau..... 30

1.1 Niveau local ..... 30

1.1.1 Détection et action..... 30

1.2 Niveau régional..... 30

1.2.1 Coordination régionale..... 30

1.2.2 Groupes régionaux ..... 30

1.3 Niveau national..... 33

1.3.1 Coordination nationale SPN/FCBN ..... 33

1.3.2 Expertise nationale..... 33

1.3.3 Animation nationale des groupes de travail..... 34

1.3.4 Participation des établissements publics ..... 34

2. Circuits des alertes..... 34

3. Réflexion sur un site Internet national destiné aux espèces exotiques envahissantes ..... 36

III/ MODALITES, MODES DE SURVEILLANCE ET OUTILS A DISPOSITION POUR CE RESEAU ..... 38

1. Modalité de surveillance des espèces..... 38

1.1 Surveillance de la Faune ..... 40

1.2 Surveillance de la Flore..... 40

2. Modes de surveillance ..... 40

2.1 Surveillance passive..... 41

2.2 Surveillance active ..... 43

3. Territoires à surveiller ..... 45

3.1 Espaces protégés ..... 46

3.2 ZNIEFF..... 46

3.3 La Trame Verte et Bleue ..... 47

3.4 Les milieux liés aux infrastructures de transports ..... 47

3.5 Les espaces publics : bases de loisirs, parcs et jardins..... 48

3.6 Les chemins de Grande Randonnée ..... 48

4. Surveillance ciblée des espaces naturels..... 49

5. Outils à disposition pour la surveillance des espaces et des espèces.....	50
5.1 Outils à disposition pour la mobilisation des données .....	50
5.1.1 Outils d'aide à la reconnaissance : les références bibliographiques pour des inventaires d'usage ou ciblés (fiches, guides et atlas).....	50
5.1.2 Systèmes de fiches d'inventaire et GPS.....	51
5.1.3 IFN Inventaire Forestier National .....	51
5.2 Outils à disposition pour la détection d'espèces .....	52
5.2.1 Système de fiches.....	52
A. Fiches de détection.....	52
B. Fiches d'alertes .....	53
5.2.2 Systèmes pour grands territoires .....	54
5.3 Outils à disposition pour la saisie de données.....	55
5.3.1. CARDOBS .....	55
5.3.2. Bases de données des CBN.....	55
5.3.3 Plateformes collaboratives.....	55
5.4 Outils à disposition pour l'information et la diffusion des données .....	56
5.4.1 La Formation .....	56
5.4.2 Le site Web.....	56
IV/ DETERMINATION DES ACTIONS EN FONCTION DES RECOMMANDATIONS .....	57
V/ LISTE DES ACTIONS A MENER .....	58
1. Liste des actions, sous actions, priorisées .....	58
2. Listes des sous-actions, des acteurs et des partenaires.....	58
3. Estimations financières des sous-actions.....	58
<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>67</b>
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>70</b>
<b>SITOGRAPHIE .....</b>	<b>71</b>
Annexe 1 : Lettre de commande.....	72
Annexe 2 : fiches d'alertes sur les espèces émergentes en Aquitaine et Poitou-Charentes CBN-Sud Atlantique .....	74
Annexe 3 : Manuel d'utilisation de la base de données NOBANIS et vocabulaire.....	75
Annexe 4 : Lettre d'accompagnement de l'enquête.....	85
Annexe 5 : Catégories et détail des contacts de l'Enquête relative au réseau de surveillance.....	87
Annexe 6 : Matériels et méthodes de l'enquête.....	90
Annexe 7 : Détail des départements concernés par l'enquête en fonction des catégories de structures. ....	92
Annexe 8 : Listes des experts ayant accepté de participer au réseau national d'expertise scientifique sur les espèces exotiques envahissantes.....	94
Annexe 9 : Lettres de la FCBN destinées à RUSTICA S.A concernant un article internet sur <i>Polygonum polystachyum</i> .....	97
Annexe 10: Habitats définis dans le CORINE BIOTOPE .....	100
Annexe 11 : Couches SIG sur Géoportail [18] et INPN .....	101
Annexe 12 : Systèmes grande échelle (télé-détection, prédiction, méthodes universelles) .....	105
Annexe 13 : CARDOBS : Exemple de fiche de saisie d'observations d'une espèce et de fiche de signalement pour une espèce à (cas du Frelon asiatique).....	110
Annexe 14 : Missions et fonctionnement des CBN.....	112

## INTRODUCTION

En réponse au Grenelle de l'environnement et à la stratégie nationale pour la biodiversité (2004-2010), le Ministère en charge de l'environnement (MEDDTL), a identifié deux coordinateurs techniques pour répondre aux actions d'une future stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes (invasives) ayant un impact négatif sur la biodiversité. Les deux structures identifiées sont le Service du Patrimoine Naturel (SPN, [29]) au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) pour le volet faune et la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux (FCBN, [10]) pour le volet flore.

Parmi les actions à mener, l'une d'entre elles consiste à proposer **une structuration d'un réseau de surveillance du milieu naturel relatif aux espèces exotiques envahissantes (EEE), ayant un impact négatif sur la biodiversité dite « sauvage »** (Annexe 1). L'attention portera sur la métropole, sur les milieux naturels (terrestres et aquatiques non marins). Des définitions de cadrage, incluant les milieux naturels et milieux semi-naturels figurent dans le glossaire.

La prolifération des espèces introduites et particulièrement celles considérées comme invasives, sont une des causes majeures de perte de biodiversité.

L'objectif de ce rapport est donc de proposer une structuration d'un réseau de surveillance du milieu naturel sur les EEE, afin de limiter les introductions d'espèces potentiellement invasives mais également, pour suivre l'évolution de celles qui à l'heure actuelle sont déjà présentes sur le territoire. Ainsi, ce réseau devra permettre une détection rapide des espèces introduites dans le milieu naturel avant que l'espèce ne devienne incontrôlable.

En effet, dans la déclaration de Rio (1992), principe 15 : « *Pour protéger l'environnement, des mesures de précaution doivent être largement appliquées par les Etats selon leurs capacités. En cas de risque de dommages graves ou irréversibles, l'absence de certitude scientifique absolue ne doit pas servir de prétexte pour remettre à plus tard l'adoption de mesures effectives visant à prévenir la dégradation de l'environnement.* » Ainsi, dans Beauvait (2006), l'auteur traite des dommages potentiels aux différents stades de l'invasion d'une espèce et les outils de réponse proposés pour chacune des situations :

	Dommages attendus : faibles	Dommages attendus : élevés
Espèce non encore introduite	- Certification - Inspection douanière	- Fonds de responsabilité - Taxe sur les importations - Quarantaine
Espèce introduite et établie	- Adaptation - Surveillance - Campagnes de sensibilisation	- Fonds de solidarité - Taxe sur les plantes ornementales (ou animaux)
Espèce établie et envahissante	- Adaptation	- Eradication (lutte biologique, mécanique, chimique)

Afin de gérer au mieux les EEE, le réseau devra être réactif.

Il convenait de se renseigner sur « l'existant » en matière de surveillance des espèces en France (notamment dans le milieu agricole) mais aussi à l'étranger et au niveau européen. Des échanges ont ainsi été établis avec différents représentants (ministères, établissements publics, réseaux européens).

Pour mettre au point cette proposition de réseau de surveillance en métropole, les coordinateurs techniques ont lancé une consultation des acteurs de la protection de la nature, au travers d'une enquête en ligne.

Le rapport traite également d'une structuration du réseau aux différentes échelles territoriales et des échanges de données, d'informations au travers d'un système de flux de communication. En effet, il est important d'identifier les acteurs de la surveillance et de pouvoir organiser les échanges des données entre les différentes échelles territoriales.

Une autre partie traite des modes et des modalités de surveillance des espèces et des milieux, pour terminer sur un état des lieux des outils existants mis à disposition pour un réseau de surveillance.

Enfin, il est présenté en fin de rapport, une liste des actions à mener et une évaluation financière lorsque l'information est disponible.

Pour plus de simplicité et en référence au rapport « Synthèse et cadrage des définitions relatives aux invasions biologiques. » (Thévenot 2010), les expressions « espèces exotiques envahissantes » et « espèces invasives » seront utilisées comme des synonymes dans ce rapport.

# I/ Etat des lieux des acteurs, des actions entreprises relatives à la biodiversité et des contributions potentielles au réseau de surveillance

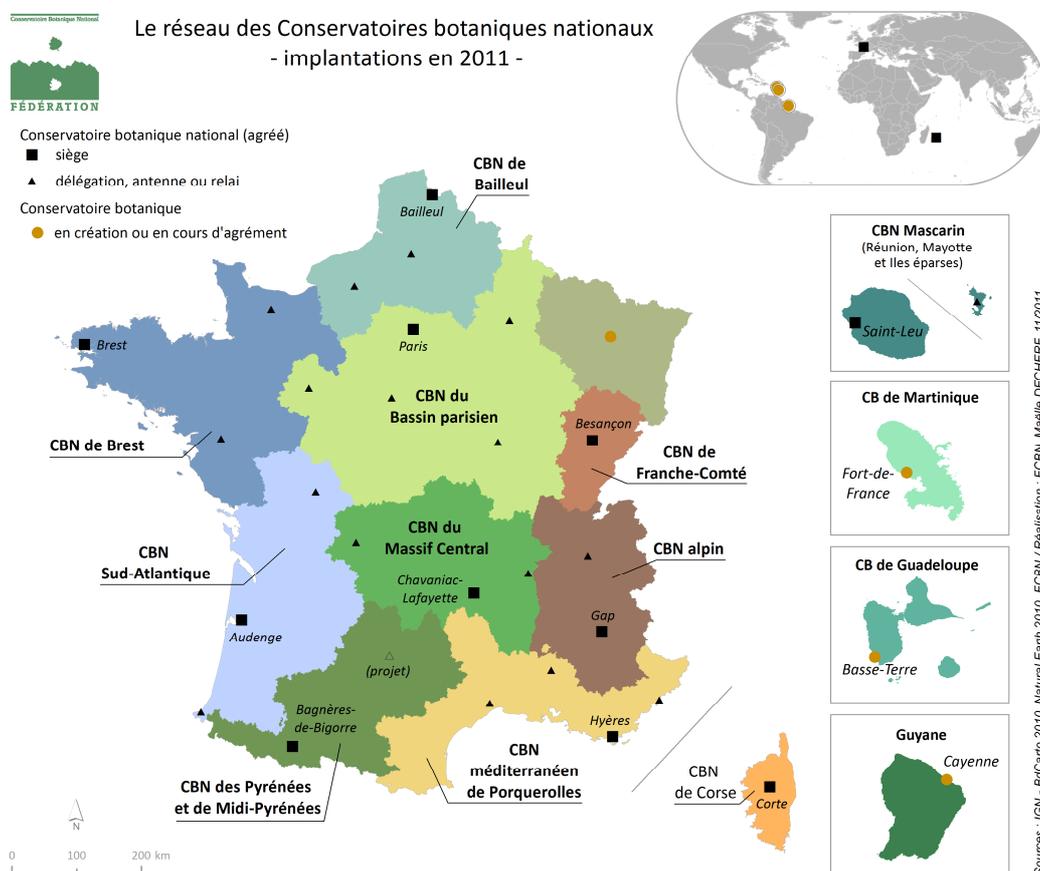
## 1. Réseaux et sites internet existants

### 1.1 Connaissance, formation, sensibilisation, suivi et gestion

#### 1.1.1 France

- Réseau des Conservatoires botaniques nationaux

Le réseau des Conservatoires botaniques nationaux [6] regroupe actuellement **11 établissements agréés par le Ministre en charge de l'Ecologie** (10 en métropole, 1 en outre-mer), dont la mission, qui s'exerce sur 91 départements, est définie dans l'article D 416-1 du code de l'environnement.



Les Conservatoires botaniques nationaux (CBN) exercent, de manière complémentaire, quatre missions principales d'améliorations des connaissances et de conservation des espèces végétales. Ces missions ainsi que le fonctionnement général des CBN sont présentées plus amplement dans l'annexe 14.

Les CBN sont impliqués de longue date sur la thématique des invasions biologiques. La majorité d'entre eux ont élaboré ou préparent actuellement des listes d'espèces exotiques envahissantes aux niveaux régional et interrégional.

Dans le cadre de leurs missions, ils sont amenés à :

- **Collecter des données de terrain** sur la chorologie et la biologie des EEE et faire des **cartes de présence d'espèces**. Ces données sont validées et robustes.
- **Conduire des inventaires spécifiques** sur des espèces ou des milieux. Par exemple le CBN du Massif central a été amené à faire l'inventaire des EEE le long des routes départementales de la Haute-Vienne, mais aussi plus généralement dans le Massif central à la demande de la Direction interdépartementale des Routes.
- **Faire des bilans stationnels**, le CBN de Franche-Comté réalise, sur des espèces jugées préoccupantes, un bilan précis sur l'état actuel des stations, évalue les menaces réelles encourues par la flore et les habitats alentours et propose des mesures de contrôle opérationnelles, adaptées à chaque station.
- **Appuyer ou mettre en place des expérimentations de gestion**, le CBN Sud-Atlantique a appuyé des gestionnaires pour une expérimentation de contrôle du Sénéçon en arbre (*Bacharis halimifolia*) par le feu. Le CBN Méditerranéen de Porquerolles accompagne et suit les actions de contrôle d'*Opuntia rosea* qui est une espèce de Cactus, à Celles (32) et de *Malephora crocea*, une plante ficoïde, à Sète (34). Le CBN de Corse met en place des chantiers d'éradication d'espèces émergentes comme le Sénéçon du Cap ou la Jussie. Le CBN de Franche-Comté a mené des expérimentations de lutte contre la Rudbeckie lacinié (*Rudbeckia laciniata*) pendant 5 ans.
- **Appuyer ou mettre en place des stratégies régionales concernant les EEE**, le CBN du Bassin parisien a coordonné l'élaboration de la stratégie régionale de lutte contre les EEE de Champagne-Ardenne. Le CBN Méditerranéen de Porquerolles a fait de même pour la région Languedoc-Roussillon. Le CBN de Mascarin a appuyé la DEAL de la Réunion lors de l'élaboration de la stratégie réunionnaise de lutte contre les espèces invasives.
- **Appuyer le renforcement réglementaire**, le CBN de Mascarin (Réunion) appuie la DEAL au niveau du renforcement réglementaire de l'article L-411.3 du code de l'environnement. La FCBN fait de même pour le Ministère de l'écologie au niveau de la métropole.
- **Travailler en partenariat**, il existe de nombreuses initiatives de partenariats sur les EEE dans les CBN. Par exemple, les CBN du Bassin parisien, du Massif central et de Brest participent aux groupes de travail régionaux du bassin Loire-Bretagne. Ils ont un rôle d'appui scientifique et de validation des données. Le CBN Alpin met en place un observatoire des EEE dans l'Ain et un réseau d'information et de travail dans les départements 04 et 05.
- **Diffuser de l'information**, la plupart des CBN ont réalisé des fiches de reconnaissances des EEE. Le CBN Sud-Atlantique diffuse des fiches d'alertes sur les espèces émergentes en Aquitaine et Poitou-Charentes (Annexe 2). Le CBN méditerranéen de Porquerolles dispose d'un site internet clair et fourni sur les EEE [12]. Les CBN de Brest, du Bassin parisien et du Massif central ont participé à l'élaboration d'un guide d'identification d'espèces végétales aquatiques envahissantes (guide du bassin Loire-Bretagne, projet porté par la Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturel FCEN).
- **Diffuser les alertes**, les CBN peuvent alerter les établissements publics, les collectivités territoriales et leurs groupements, les gestionnaires d'espaces naturels et leurs réseaux de botanistes partenaires lorsqu'une espèce nouvelle est détectée.
- **Proposer des espèces de remplacement**, le CBN de Mascarin propose à travers son Document d'aménagement urbain et de Plantes Indigènes (DOPI) une liste d'espèces indigènes de la Réunion pouvant servir pour la plantation à la place d'espèces exotiques.
- **Sensibiliser et former**, les CBN proposent tous les ans des formations sur les EEE à destination de différents publics. Ils proposent aussi des démarches de sensibilisation. Ainsi le CBN de Bailleul sensibilise le grand public et les scolaires sur ce thème au travers de leur jardin pédagogique. D'autres CBN ont aussi engagé des démarches envers les professionnels, telle que la proposition de Charte de bonne conduite, destinée aux jardinerie de Picardie, et pour les professionnels des paysages et de l'horticulture pour la Corse et le CBN Méditerranéen de Porquerolles.

Remarque : Les actions présentées ici ne sont pas exhaustives, mais ces exemples montrent que les CBN sont impliqués de manière active dans la surveillance des espèces exotiques envahissantes et vont même au-delà. Il s'agit d'un réseau déjà bien structuré qui sera incontournable dans la mise en place de la surveillance des espèces végétales exotiques envahissantes.

- **FCEN : Fédération des Conservatoires d'Espaces Naturels** [11]

*"Les Conservatoires d'espaces naturels sont des associations à but non lucratif. Engagés mais non militants, ils œuvrent, pour les plus anciens, depuis 30 ans pour la préservation du patrimoine naturel et paysager.*

*Les 29 Conservatoires sont regroupés en Réseau au sein de la FCEN. Ils rassemblent actuellement près de 693 salariés, près de 2 270 bénévoles actifs et 8 250 adhérents.*

*Leur action est fondée sur la maîtrise foncière et d'usage. Elle s'appuie sur une approche concertée, au plus près des enjeux environnementaux, sociaux et économiques des territoires. Leurs interventions s'articulent autour de 4 fondements : la connaissance, la protection, la gestion et la valorisation. Leur atout : pouvoir conventionner avec l'ensemble des acteurs concernés (du propriétaire privé jusqu'aux Ministères) pour assurer la mise en place de pratiques de gestion durable des territoires et afin que la biodiversité soit préservée et prise en compte. Par exemple, plus de 900 agriculteurs s'impliquent aux côtés des Conservatoires d'Espaces naturels. A ce titre, les Conservatoires sont des acteurs du développement des territoires et de la mise en œuvre des politiques publiques environnementales, depuis la parcelle jusqu'à l'échelon national, en couvrant notamment les échelles communales, départementales et régionales.*

*En 2011, les Conservatoires d'espaces naturels interviennent dans la gestion de 130 000 hectares répartis sur 2374 sites. Ils sont le principal acteur privé de la mise en œuvre de NATURA 2000 en France et ont développé des partenariats privilégiés avec les principaux autres gestionnaires de milieux naturels en France.*

*Impliqué depuis longtemps dans la création de corridors écologiques, le réseau des Conservatoires contribue à la gestion durable d'un réseau de sites naturels, cohérent et fonctionnel sur le territoire, y compris Outre-mer. Il participe ainsi à la création d'une trame verte et bleue, souhaitée par les acteurs du Grenelle de l'Environnement. "*

Dans le cadre de réseau de surveillance, il apparaît que le réseau des CEN pourrait être un maillon important du futur réseau de surveillance du milieu naturel. Jouant le rôle de relai, ce réseau pourrait faire remonter des données, diffuser et surtout être une ressource importante pour la gestion de ces espèces.

On peut d'ailleurs noter que la FCEN est en charge de l'animation du groupe de travail sur les plantes aquatiques exotiques envahissantes du bassin Loire-Bretagne. Ce sujet est détaillé plus loin dans le rapport, à la page 36.

- **Réseaux «vertébrés exotiques envahissants » du bassin de la Loire**

Depuis 2011, la délégation interrégionale Centre-Ile-de-France de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage préfigure un réseau « vertébrés exotiques envahissants » sur le bassin de la Loire, dans le cadre du Plan Loire Grandeur Nature. Les différentes missions prévues au travers de ce réseau sont l'acquisition et la valorisation des connaissances, la définition de protocoles de suivi par espèce, le suivi des impacts causés par la présence de vertébrés invasifs, l'animation du réseau, mais également, le partage des connaissances, par une valorisation des connaissances obtenues sur les vertébrés exotiques envahissants (hors poisson), des stages de formation annuelle sur les espèces exotiques envahissantes animales sur le bassin de la Loire et l'information des acteurs du territoire et des partenaires du réseau (administrations, collectivités, associations, etc.) sur les espèces exotiques envahissantes animales.

- **GT IBMA : Groupe de Travail sur les Invasions Biologiques en Milieux Aquatiques**

La mise en place du groupe de travail Invasions Biologiques en Milieux Aquatiques (GT IBMA) fait suite à la mise en œuvre d'une opération figurant dans la convention cadre entre l'ONEMA et le CEMAGREF, consacrée à la thématique des espèces invasives.

La création de ce groupe doit favoriser des échanges d'informations dont l'objectif principal est de « venir en aide aux gestionnaires », en synthétisant les connaissances acquises sur les modes de gestion des espèces et en les rendant disponibles. Le GT IBMA a donc pour objectifs de contribuer à :

- élaborer une ligne directrice pour la gestion des espèces exotiques envahissantes dans les écosystèmes aquatiques ;
- élaborer des outils opérationnels à destination des gestionnaires et des décideurs ;
- définir des enjeux scientifiques à moyen et long terme ;
- coordonner les actions à l'échelle européenne dont les relations entre DCE et EEE.

Le groupe se compose d'une trentaine de représentants des gestionnaires, des porteurs d'enjeux (fédérations de pêche, VNF,...), des représentants de services de l'Etat ou de collectivités territoriales ainsi que des chercheurs de différents domaines. Les coordinateurs techniques de la stratégie nationale sur les EEE, missionnés par le Ministère de l'Ecologie (FCBN/MNHN), y sont aussi représentés et ont sollicité le GT IBMA au travers d'un groupe de travail mis en place dans le cadre de la hiérarchisation des espèces en vue d'actions de gestion. Des contacts existent également avec différents organismes dépendant du Ministère de l'Agriculture (Laboratoire de la Santé des Végétaux, Protection des végétaux).

Le financement et la coordination du groupe sont assurés par l'Onema avec une animation conjointe de l'Onema (Nicolas Poulet) et du CEMAGREF (Alain Dutartre). Le secrétariat est assuré par le CEMAGREF (Emilie Mazaubert).

Originellement, il était prévu de faire porter les efforts sur les milieux aquatiques continentaux et les eaux côtières mais dans la pratique, seuls les milieux d'eau douce ont fait l'objet des réflexions du groupe qui portent notamment sur :

- l'identification des enjeux écologiques, économiques et sociaux et leurs étapes ;
- la réalisation d'un état des lieux des acteurs impliqués et des capacités mobilisables ;
- la conception d'outils et de protocoles pour la mise en œuvre de la stratégie ;
- la contribution au niveau européen (Directive Cadre sur l'Eau, normalisation...).

Le GT IBMA se réunit régulièrement depuis début 2009 et ses travaux se sont articulés autour de différents points dont notamment :

- la réalisation d'un premier bilan sur les informations disponibles sur les espèces avec la création d'une liste d'espèces introduites en milieux aquatiques en France métropolitaine et différentes synthèses concernant l'évaluation des risques liés aux EEE ;
- la rédaction d'une synthèse portée sur les relations entre invasions biologiques et changement climatique ;
- la mise en œuvre d'une enquête sur les espèces exotiques envahissantes et leur gestion en milieux aquatiques (collecte d'informations sur les gestionnaires et usagers des milieux aquatiques, les territoires gérés, les espèces rencontrées et les méthodes de gestion mises en œuvre). Un des objectifs de cette enquête est de permettre la réalisation d'une synthèse sur les interventions de gestion des espèces exotiques envahissantes (EEE) en milieux aquatiques. Cette synthèse devrait, à terme, faciliter les échanges entre les gestionnaires et participer à l'optimisation de futures actions de gestion ;
- l'organisation d'un séminaire sur la gestion des espèces invasives en milieux aquatiques (Paris, octobre 2010 : <http://www.onema.fr/cr-seminaire-especes-invasives>) avec quatre sessions : « politique nationale et internationale et état des connaissances scientifiques et techniques », « prévention, détection et réponse rapide », « apport des sciences humaines et sociales » et « contrôle, atténuation et restauration ». Ce séminaire a permis de réaliser un premier bilan sur les connaissances scientifiques et les outils et méthodes utilisés pour la gestion de ces espèces en France et a facilité les échanges entre les

acteurs de la gestion et les chercheurs (discussions autour des pratiques actuelles, des évolutions techniques ou des orientations en matière de Recherche et Développement).

L'amélioration des échanges entre les différentes parties prenantes de la gestion des EEE reste l'un des objectifs principaux du groupe. Les travaux déjà réalisés et les différentes actions toujours en cours sont donc à valoriser. Pour cela, les perspectives sont nombreuses :

- la parution d'un numéro spécial de la revue « Sciences, Eaux & Territoires » du CEMAGREF dédié aux espèces invasives en milieux aquatiques et issu des travaux du groupe et du séminaire est prévue pour fin 2011 ;
- la réalisation d'un « guide de bonnes pratiques » en matière de gestion des espèces exotiques envahissantes en milieux aquatiques s'appuiera sur des exemples concrets choisis ;
- la création d'un site Internet ou de pages dédiées aux invasions biologiques en milieux aquatiques devrait améliorer les échanges avec les autres groupes travaillant sur la même thématique ;
- enfin le déploiement de pistes de recherche, telles que le développement d'une méthodologie d'analyse intégrant les aspects écologiques, ethnologiques, économiques et institutionnels de la gestion des EEE, devrait permettre d'avoir une première approche globale de la gestion des EEE sur un site donné.

- **Sites Internet:**

- **Les espèces invasives en Bretagne, l'Observation de la Biodiversité et du Patrimoine naturel en Bretagne.** [21]

Ce site internet est destiné aux espèces invasives présentes en Bretagne et référence les espèces à surveiller. Ce site est informatif et permet de sensibiliser et de former sur cette thématique, au travers de lettres d'information, de fiches espèces. Il présente aussi les aspects juridiques liés aux invasions biologiques et propose des documents en téléchargement. Il est intéressant de noter que ce type de site nécessite un partenariat multiple.

- **SILENE : Système d'information et de localisation des espèces natives et envahissantes en Languedoc-Roussillon** [27]

Ce site internet est destiné principalement aux personnes ayant des compétences en botanique. Identifié en tant que système d'information régional, ce site est avant tout un outil de cartographie des espèces végétales en Languedoc-Roussillon. C'est un outil intéressant à considérer pour une surveillance des espèces, qu'elle soit passive ou active.

- **Espèces Végétales Exotiques Envahissantes en Languedoc-Roussillon et Provence Alpes Côte d'Azur (INV MED)** [14]

Ce site internet crée à l'initiative du CBN Méditerranéen de Porquerolles regroupe :

« - des informations théoriques et pratiques sur les espèces végétales invasives en région méditerranéenne française continentale ;

- un système de hiérarchisation des priorités régionales sur les espèces ;

- des informations générales sur les espèces de substitution ;

- des outils ou expériences d'acteurs locaux.

Il présente, en outre, les grandes lignes de la stratégie de lutte contre les espèces invasives »

- **GEE en Nouvelle Calédonie** [15]

Il existe un groupe de travail en Nouvelle Calédonie appelé GEE (Groupe Espèces Envahissantes), dont les objectifs sont de faire de la prévention, surveiller, rechercher lutter et sensibiliser contre les EEE. Ce groupe est composé de différentes structures partenaires : syndicats mixtes, ONG, administrations, instituts de recherche et universités, Etat.

- Observatoire sur *Harmonia axyridis* [16]

L'observatoire permanent pour le suivi de la Coccinelle asiatique a été réalisé en 2009 par Ternois *et al.* Sur ce site internet, des cartes de distribution de l'espèce sont référencées depuis 2004 jusqu'à 2010. Ce site informe également sur les correspondants régionaux mobilisés, les listes des participants, le formulaire de saisie d'observation, le programme INRA, des références bibliographiques et des liens internet utiles et une fiche relative à l'espèce. Ce type de recueil de données, via la mise en place d'un observatoire participatif permet de recenser en peu de temps des données d'observation afin de connaître l'expansion de l'espèce.

Remarque : En France, d'une manière générale, il existe plus de sites internet dédiés aux espèces végétales invasives. C'est n'est qu'assez récemment que des sites internet spécialisés par espèce ont été créés.

#### Recommandations

- 1 → Développer une approche similaire pour les sites internet traitants de la faune et de la flore.
- 2 → Développer des partenariats entre les réseaux et les groupes de travail existants pour optimiser l'information sur les EEE.
- 3 → La collecte de données sur la faune, pourrait prendre exemple sur les observatoires de la Coccinelle ou du Frelon asiatique en France

### 1.1.2. Europe

- **Alien Species in Poland** [3] :

*« La collecte et la diffusion de l'information sur les espèces invasives sont largement reconnues comme des éléments essentiels pour résoudre les problèmes qu'ils posent.*

*En 1999, la base de données sur les espèces introduites en Pologne a été développée à l'Institut de Conservation de la Nature, Académie polonaise des sciences à Cracovie pour le ministère de l'Environnement.*

*En 2003-2009, de nouvelles espèces ont été ajoutées. Actuellement, il y a 1181 espèces exotiques de plantes, d'animaux et de champignons dans la base de données. Une partie des données détaillées relatives aux espèces est disponible. Il s'agit notamment des voies d'entrée, le lieu et le moment de l'introduction en Pologne, la distribution actuelle, les tendances démographiques et leur impact sur les espèces indigènes, les habitats et les écosystèmes. La nécessité et des méthodes de contrôle de la gestion des espèces sont également évaluées.*

*La base de données polonaises a été intégrée à NOBANIS (Réseau européen sur les espèces exotiques envahissantes;[24]) qui est une importante porte d'entrée de données sur les espèces exotiques envahissantes dans le Nord et l'Europe centrale. La base de données a également été la source principale de données sur la Pologne et a servi pour le projet DAISIE (Delivering Alien Invasive Species pour l'Europe [8]), dont le but était de développer une base de données sur toutes les espèces exotiques en Europe. En 2009, la structure de la base a été sensiblement modifiée, en fonction de lignes directrices élaborées par le GISIN (Global Species Information Réseau envahissante [17]).*

*Le niveau de détail pour chaque espèce de la base de données varie des noms d'espèces simples, aux fiches techniques complètes. À l'avenir, de nouvelles espèces exotiques seront ajoutées à la base de données et les données concernant les espèces déjà enregistrées seront mises à jour.*

*Au sein de la base de données, les espèces peuvent être recherchées par groupe taxonomique ou par le statut attribué en Pologne (intercepté aux frontières, occasionnel, éradiqué, éteint, en captivité/cultivé, naturalisé en déclin, naturalisé et en expansion, naturalisé et stable, naturalisé mais tendance démographique des populations inconnue, pas de donnée, non spécifié, non naturalisé mais en grand nombre). »*

#### **- DAISIE [8]: Delivering Alien Invasive Species In Europe**

Ce projet européen, financé par la Commission européenne sous le sixième programme-cadre, vise à recenser les espèces introduites et invasives en Europe et touche aussi bien les milieux terrestres, aquatiques que marins au travers des divers groupes taxonomiques. Des spécialistes réunis par groupe de travail ont élaboré des listes d'espèces par groupes taxonomiques afin de faire un état des lieux des connaissances sur les EEE à l'échelle de l'Europe. Il existe une base de données sur ces espèces et des fiches descriptives. Les indications géographiques sur les espèces ne sont données qu'à l'échelle d'un pays. Ce site peut être actualisé sur demande auprès des experts identifiés. Une liste des publications utilisées est également disponible sur ce site.

#### **- NEOBIOTA [23] : amélioration des connaissances, sensibilisation du public et des décideurs**

*« Le Groupe européen sur les invasions biologiques est composé de biologistes et d'écologistes d'Allemagne. Créé lors d'une réunion à Berlin en 1999, ce groupe a fondé un consortium de recherche sur les invasions biologiques. L'objectif sera de coordonner les réponses aux problèmes sans cesse croissants provoqués par l'invasion de plantes non indigènes, les animaux, les champignons et les micro-organismes. Ces «nouvelles espèces» (Neobiota) peuvent menacer la biodiversité des espèces indigènes existantes, modifier la structure et le fonctionnement des écosystèmes et peut éventuellement causer de graves problèmes économiques et de santé humaine. Les scientifiques de ce groupe travaillent sur des aspects théoriques et appliqués relatifs aux invasions biologiques, visent à sensibiliser le public et les décideurs politiques, améliorent la communication et les contacts entre les scientifiques de différents domaines, recueillent toutes les informations disponibles sur les espèces non-indigènes en Europe centrale (de leurs traits de vie et leur distribution), identifient les déficits d'information et coordonnent les efforts. »*

#### **Recommandation**

**4 → Assurer la mise à jour des connaissances en assistant à de colloques nationaux et internationaux.**

## **1.2 Evaluations des risques**

### **1.2.1 Pourtour méditerranéen et Europe**

**- L'EOPP (Organisation Européenne et Méditerranéenne pour la Protection des Plantes) [9]** est : *« une organisation intergouvernementale chargée de la coopération européenne en matière de santé des plantes. Fondée en 1951 par 15 pays européens, l'OEPP a maintenant 50 membres, couvrant presque tous les pays de la région européenne et méditerranéenne. Ses objectifs sont de protéger les plantes cultivées, d'élaborer des stratégies internationales contre l'introduction et la propagation des parasites dangereux et de promouvoir des méthodes de contrôle sécuritaire et efficace.*

La publication régulière d'une lettre d'information permet de diffuser rapidement les dernières nouvelles sur l'arrivée d'une espèce sur de nouveaux territoires.

Remarque : Ce type de réseau dont la France fait partie, permet de visualiser rapidement l'information sur les risques potentiels d'une espèce dans un milieu donné. Néanmoins, les analyses phytosanitaires sont fastidieuses et ne permettent pas d'obtenir des informations rapides lors de la détection d'une espèce nouvellement arrivée.

- Des pays comme la Belgique ont créé directement des systèmes de surveillance des espèces invasives : il s'agit d'**ALTER IAS, système d'information sur les plantes invasives** [2] (in Mazaubert 2008) :

*« La liste de surveillance (ou liste grise) comprend des espèces dont l'impact environnemental est modéré ou méconnu. Dans certains cas, les données scientifiques sont encore insuffisantes pour pouvoir évaluer leurs impacts de manière précise. Certaines de ces espèces sont reconnues comme étant hautement invasives dans les pays voisins, mais ne semblent pas encore problématiques en Belgique. D'autres ne colonisent actuellement que des habitats moins prioritaires pour la conservation de la nature. Par exemple, l'arbre à papillons ou buddleja (*Buddleja davidii*) est considéré comme invasif dans certains pays, mais en Belgique, pour le moment, l'espèce ne semble coloniser que des habitats perturbés comme les bordures de routes et de voies ferrées, les terrains vagues, les friches, les talus, les milieux urbanisés. Elle ne semble pas encore coloniser des milieux de grande valeur écologique. La liste grise contient des espèces présentes en Belgique qu'il convient de surveiller. Elles pourraient devenir plus problématiques dans le futur. La liste d'alerte comprend des espèces à risque non encore présentes en Belgique. »*

#### **- PRATIQUE** [30]

PRATIQUE est « le 7<sup>ème</sup> projet financé dans le programme cadre de recherche conçu pour répondre aux grands défis de l'analyse du risque phytosanitaire (ARP) en Europe. Il a deux objectifs principaux: (a) assembler les ensembles de données nécessaires pour construire des ARP valables pour l'ensemble de l'UE, (b) effectuer des recherches multidisciplinaire pour améliorer les techniques utilisées dans l'ARP. Les recherches seront menées par des scientifiques de 13 instituts de l'UE avec l'Australie et la Nouvelle-Zélande + des sous-traitants des instituts en Chine et de Russie. L'objectif est de produire un inventaire structuré des ensembles de données d'ARP pour l'UE, d'entreprendre des recherches ciblées pour améliorer les procédures existantes et développer de nouvelles méthodes pour :

- (a) évaluer les impacts économiques, environnementaux et sociaux ;
  - (b) résumer les risques tout en tenant compte de l'incertitude ;
  - (c) cartographier les zones menacées ;
  - (d) trouver des analyses de risque et des systèmes proches ;
  - (e) guider les actions en cas d'urgence causée par des épidémies d'organismes nuisibles. »
- (in Mazaubert 2008)

#### **- ALARM (Assessing Large Scale Risks for biodiversity with tested Methods)** [1]

ALARM est un programme européen qui traite également des espèces exotiques envahissantes via : l'analyse des voies d'introduction, l'évaluation des traits biologiques des espèces et la vulnérabilité des écosystèmes, l'identification des lacunes dans les procédures actuelles, l'évaluation et l'application de mesures destinées à combler les lacunes. (in Mazaubert 2008)

## 1.2.2 International

- Un autre réseau situé en Amérique du Nord est celui des Grands Lacs du Saint Laurent : **Réseau de surveillance des plantes exotiques envahissantes** [19] :

*« Ce site est destiné à suivre certaines espèces et à participer activement au réseau de surveillance. Ce site permet d'avoir des données cartographiques des aires de répartition des espèces dans les milieux naturels au Québec. Pour y arriver, la collaboration d'observateurs et d'observatrices de toute la province est sollicitée. La détection précoce de nouvelles menaces permettra d'intervenir rapidement pour éradiquer les plantes indésirables. Les observations rapportées par les membres du Réseau sont inscrites sur la Carte des observations, disponible en ligne sur ce site. De plus, les informations récoltées sont acheminées aux banques de données géoréférencées gouvernementales, nationales et internationales. Il est possible de consulter des fiches descriptives d'espèces afin de se familiariser avec les plantes à surveiller. Au Québec, l'horticulture ornementale, l'aquariophilie et la navigation représentent des voies principales de dissémination des espèces végétales exotiques envahissantes. Il est donc fort probable d'observer les espèces envahissantes près des villes mais aussi aux abords des lieux de villégiature et des routes. Les plantes ciblées par le Réseau se trouvent en milieu aquatique, humide et terrestre. »*

### Recommandation

5 → Prendre en considération les programmes européens et internationaux pour la réalisation d'un réseau de surveillance en France.

## 1.3 Partages de données et échanges d'informations

### 1.3.1. France

#### - Réseau d'épidémiologie dépendant du Ministère de l'Agriculture

Le 17.06.2011, réunion téléphonique, contact Frédéric Vey

#### **Contexte :**

Le réseau d'épidémiologie a été réalisé dans le cadre du plan Ecophyto 2018.

L'objectif de ce plan est de réduire de moitié l'usage des produits phytopharmaceutiques, de connaître l'état sanitaire des cultures et l'impact des bioagresseurs sur les plantes. Les groupes taxonomiques pris en compte sont les champignons, les insectes, les bactéries, les invertébrés du sol, les virus. Les espèces végétales appelées « mauvaises herbes » ne sont pas suivies.

Pour le volet végétal, le réseau s'intéresse aux grandes cultures, aux cultures fruitières, légumières, aux vignes et aux Zones Non Agricoles (ZNA) du type parcs, jardins, terrains de golf.

Les EEE ne sont pas encore prises en compte dans le réseau, sauf si elles induisent une agression sur les cultures et une augmentation d'utilisation de produits phytopharmaceutiques.

Les outils existants sont : la définition d'un seuil de nuisibilité, des protocoles pour chaque couple « bioagresseurs / plante », des listes de bioagresseurs. Ces derniers sont suivis selon la dangerosité et l'utilisation de produits phytopharmaceutiques induites.

La liste est disponible pour les contributeurs du réseau. Une première publication de la liste a dû avoir lieu au cours de l'automne avec possibilité de suivi des auxiliaires de cultures.

## Organisation :

Un comité national d'épidémiosurveillance réunit toutes les parties prenantes pour l'observation biologique du territoire (coopératives, négoces, instituts, chambres d'agriculture, FREDON). La constitution du réseau s'est faite sur l'existant. L'objectif étant l'accès rapide à l'information.

Un comité d'épidémiosurveillance par région (CRE) réunit les parties prenantes pour l'observation biologique du territoire. Il est présidé par le président de la Chambre d'agriculture. Ce CRE met en place un projet régional d'épidémiosurveillance. Un animateur réseau (FREDON, chambre d'agriculture ou instituts) par filière, collecte les données et les transmet à la DRAFF pour l'édition du bulletin de santé du végétal (état sanitaire des cultures) mais ne fait pas de préconisation. Les observations sont réalisées le lundi et publiées le lendemain.

Le rôle des services de l'Etat est de second niveau. Ils s'occupent de la vérification du fonctionnement du réseau. Le réseau met en place un système d'information pour agréger des données de niveau national. Des modèles d'épidémiosurveillance sont utilisés pour prédire l'évolution des bioagresseurs sur 7 jours (biologie de l'espèce et météo).

Le réseau s'est déployé sur l'année 2010 (pas de réseau préexistant au préalable ni de synergie entre les parties prenantes) avec 3500 observateurs, 1000 structures partenaires sous convention, 2500 bulletins et 10.000 parcelles suivies.

Les données sont localisées en région mais peuvent être mutualisées au sein de chaque région. Les données agrégées au niveau national deviennent propriété de l'Etat.

Le MAAPRAT n'a pas encore mis en place de réseau de surveillance biologique du territoire, mais en 2002-2007, un réseau de biovigilance a été monté afin de surveiller les adventices de cultures (observation dans des placettes).

Perspective : le MAAPRAT souhaite développer une surveillance biologique du territoire sur les effets non-intentionnels de l'agriculture sur les écosystèmes.

### Recommandation

6 → Etablir des liens entre les Ministères en charge de l'Ecologie, de l'Agriculture et de la Santé sur les données, métadonnées et définir les critères permettant de partager une prise en charge des différentes espèces par chacun des ministères.

Enfin, des réseaux européens et mondiaux à des fins d'information sur les espèces exotiques envahissantes ont pour premier objectif, le partage des données.

### 1.3.2. Europe

- **ERNAIS (European Research Network on Aquatic Invasive Species)** [15] : Réseau européen de recherche sur les espèces invasives aquatiques (avec base de données consultables, participation au GISIN) (*in* Mazaubert 2008).

- **NOBANIS (North european and Baltic Network on Invasive Alien Species)** [24] est un « *portail régional fournissant des informations sur les espèces exotiques en Europe septentrionale et centrale. Il rassemble 20 pays partenaires, à la fois au sein de l'UE et au-delà et sert de passerelle entre des réseaux et des projets locaux ou internationaux relatifs aux espèces exotiques.* »

→ Suite à la rencontre des 2 coordinatrices techniques avec les animateurs du réseau NOBANIS au colloque NEOBIOTA 2010, la France a reçu une invitation à intégrer ce réseau.

Selon Helene Nyegaard Hvid, correspondante et coordinatrice de NOBANIS au ministère de l'environnement au Danemark :

*« NOBANIS est le plus grand système européen d'information fonctionnel sur les EEE qui joue un rôle clé dans les différents travaux de la stratégie européenne, par diverses contributions et recommandations à la Commission de l'UE. L'objectif est que le système de base de données de NOBANIS soit compatible avec un système d'information européen à venir. Il existe trois projets pilotes avec la participation de nos pays membres sur "l'alerte précoce" et la "Cartographie des risques basée sur la norme IAS (Invasive Alien Species)".*

*Si la France adhère au système NOBANIS, elle aura accès instantanément à l'information des pays voisins les plus proches et les régions. Ce système peut être très avantageux en empêchant l'établissement de nouvelles espèces invasives en France. Le Royaume-Uni a exprimé sa volonté de joindre le portail NOBANIS. »*

### **Avantages**

*« Un des gros avantages avec le système NOBANIS est la propriété nationale et la responsabilité des données, combinée à un support commun de secrétariat et d'assistance.*

### **Obligations**

*« A l'heure actuelle, les obligations d'adhésion de NOBANIS consistent simplement à accepter et à respecter les formats convenus et de mettre à jour la base de données « France ». Il n'y a aucun frais pour joindre NOBANIS. Le financement est assuré par les pays membres sur une base volontaire et des projets du Conseil nordique.*

*Les personnes membres utilisent beaucoup le réseau pour partager des informations. Il existe un comité de pilotage composé d'un point focal de chaque pays participant qui organise une réunion annuelle. NOBANIS présente des fiches pour 59 des "pires" espèces exotiques envahissantes. Chaque pays apporte son expertise et ses arguments par rapport à son expérience dans son propre pays. »*

### **Données**

*Le format utilisé dans NOBANIS est un tableur Excel. Exemple de la base danoise : Tous les champs ne sont pas obligatoirement remplis. Les colonnes les plus importantes sont les colonnes: pays, nom de famille, nom de l'espèce, le groupe, des références, et la dernière mise à jour.*

Un manuel d'utilisation et du vocabulaire utilisé est présenté en Annexe 3

Country	Family name	Species name	Synonym name	Common name	Group	Year of introduction	Year of first report	Natural distribution area	Distribution details	Type of introduction	Pathway of introduction	Donor area	Habitat	Status	Frequency	Invasiveness	Impact	Comments	References	Last updated
DK	Chenopodiaceae	<i>Chenopodium vulvaria</i>		Stinkende gåsefod	Angiosperms	1757	1757	Europe, Asia, Africa	Mediterranean, SW- & C-part of Asia, N-part of Africa	unintentional	Ballast water & sediments		Disturbed areas, Urban areas		Rare	Not invasive			DK2, DK32, DK34, DK83, DK84, DK85, DK86, DK110, DK122, DK144, DK637.	09-11-2005
DK	Pemphigidae	<i>Eriosoma lanigerum</i>		Blodlus	Arthropods	1920	1920	N. America		unintentional				Established					DK100174, DK100184, DK10035, DK10076.	30-09-2001
DK	Pinaceae	<i>Picea sitchensis</i>		Sitka-gran	Coniferous plants			N. America	NW- & W-part	intentional	Forestry		Mixed conifer/broadleaf forest, Coastland	Established	Rare	Not invasive			DK2, DK82, DK83, DK84, DK86, DK89, DK114, DK620.	09-11-2005

### 1.3.3 International

En plus des réseaux Européens, d'autres réseaux de même type existent à l'échelle internationale :

#### - GISIN (Global Invasive Species Information Network) [17]:

Le GISIN est un réseau mondial d'information sur les espèces envahissantes (GISIN) afin de fournir une plateforme de partage d'information sur les espèces envahissantes à l'échelle mondiale, via Internet et d'autres moyens numériques. Le GISIN permet la diffusion et l'agrégation de données de manière standardisée sur les EEE. Il est possible de saisir les données.

#### - GISD (Global Invasive Species Database) [16] :

La base de données mondiale sur les espèces envahissantes (GISD) vise à accroître la sensibilisation sur les espèces exotiques envahissantes et faciliter les activités de prévention et de gestion. Il est géré par le Groupe de spécialistes des espèces envahissantes (ISSG).

#### - GBIF (Système mondial d'information sur la biodiversité) [14]

Ce système a été établi par des gouvernements en 2001 pour encourager chacun des participants à élaborer une base de données en accès libre et gratuit sur la biodiversité par Internet. Au travers d'un réseau de 57 pays et 47 organisations, le GBIF promeut et facilite la mobilisation, l'accès, la découverte et l'utilisation d'informations de présence d'organismes au fil du temps et sur toute la planète. Le GBIF prévoit une harmonisation des données sur les EEE.

Remarque : On peut noter que ces réseaux traitent de nombreux thèmes : la nomenclature, la biologie, la répartition des espèces etc., dans chacun des réseaux et de manière indépendante.

#### Recommandations

7 → Intégrer le réseau NOBANIS pour mettre à jour les données et ainsi alerter plus rapidement lors de la détection d'une nouvelle espèce.

8 → Intégrer également des réseaux internationaux de type GISIN, GBIF et GISD.

## 1.4 Récapitulatif

Le tableau ci-dessous récapitule les différents réseaux dont il faudrait s'inspirer ou intégrer.

	S'inspirer	Intégrer
CBN(s)	X	
FCEN	X	
Réseaux «vertébrés exotiques envahissants » du bassin de la Loire	X	X
GT IBMA	X	X
Les espèces invasives en Bretagne	X	
SILENE	X	
INVMED	X	
Observatoire sur <i>Harmonia axyridis</i>	X	X
GEE	X	
Alien Species in Poland	X	
DAISIE		
NEOBIOTA		
EOPP	X	
ALETER IAS	X	
Réseau de surveillance grands Lacs du Saint Laurent	X	
PRATIQUE	X	X
ALARM		X
Réseau d'épidémiosurveillance MAAPRAT	X	X
ERNAIS		
NOBANIS	X	X
GISIN	X	X
GISD	X	X

## 2. Les Etablissements publics de l'Etat (EPE) et autres Etablissements publics (EP)

Dans le cadre de cette étude, quatre établissements publics ont été rencontrés : l'Office National des Forêts (ONF), l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) et Parcs nationaux de France (PNF).

Les schémas ci-dessous résument les activités actuelles (en couleur noire) de chaque établissement public, l'adaptation de celles-ci au réseau de surveillance (en couleur rouge), des paramètres externes influant sur les activités actuelles (en bleu) et les attentes et besoins requis pour optimiser le fonctionnement du réseau. Ces schémas représentent les commentaires de chaque établissement émis au cours des réunions. Un tableau synthétique regroupe par la suite les informations pour l'ensemble des 4 structures.

## 2.1 Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA)

Rencontre : 06.04.11 Vincennes



L'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) assure différentes missions illustrées en couleur noire dans le schéma ci-dessus. Certaines d'entre elles pourraient contribuer au réseau de surveillance. Les suivis des espèces pourraient être inclus dans les missions de police de la nature sans toutefois sortir des objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). La base de données « OISON » qui devrait être opérationnelle fin 2011 pourrait être mobilisée.

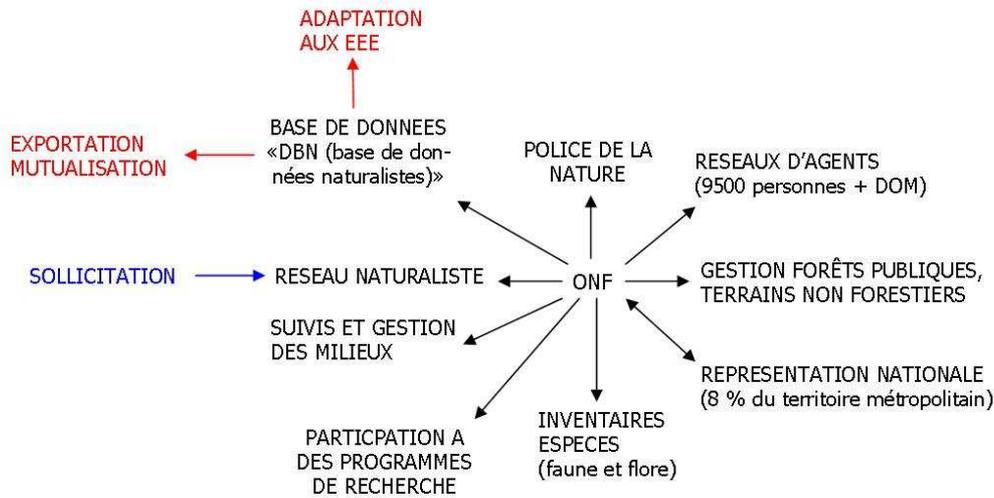
L'ONEMA se propose également d'apporter une aide sur la relecture de fiches espèces, de définir des protocoles ciblés sur les poissons, les écrevisses et les mollusques au travers d'observations fortuites ou organisées, mais également de former les agents à la reconnaissance des EEE et de développer des programmes de recherches relatifs à ces espèces.



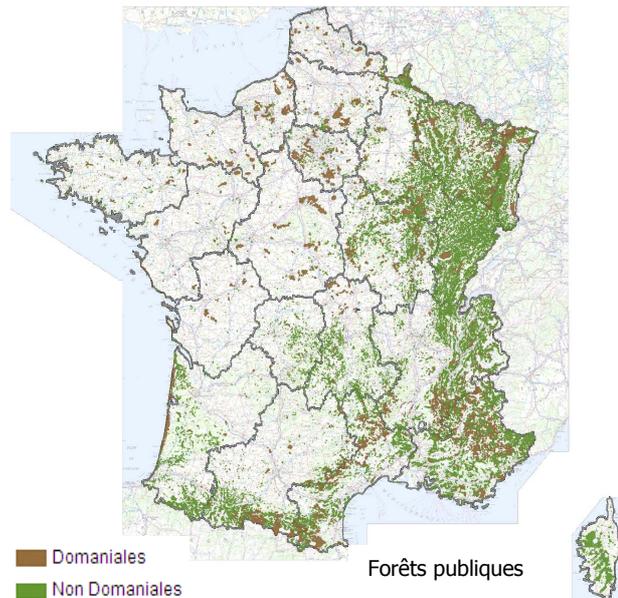
Délégations interrégionales de l'ONEMA

## 2.2 Office National des Forêts (ONF)

Rencontre : 13.04.11 Paris



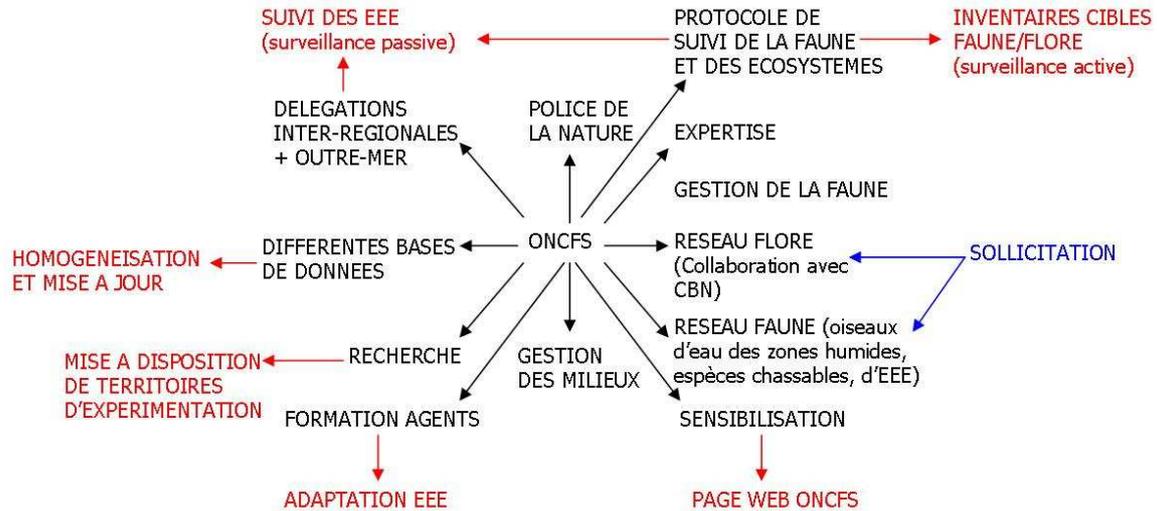
Les activités actuelles de l'Office National des Forêts (ONF) sont en couleur noire. L'ONF dispose d'un réseau de naturalistes (habitat faune/flore, mammifères, amphibiens-reptiles, champignons, insectes, oiseaux) qui pourraient être sollicités dans le cadre du réseau de surveillance des espèces. Ce réseau est composé de 200 membres. Les 6 représentants du réseau naturaliste désignent des animateurs (la plupart des 200 membres) habilités à valider des données, selon le groupe taxonomique et l'emprise géographique considérée.



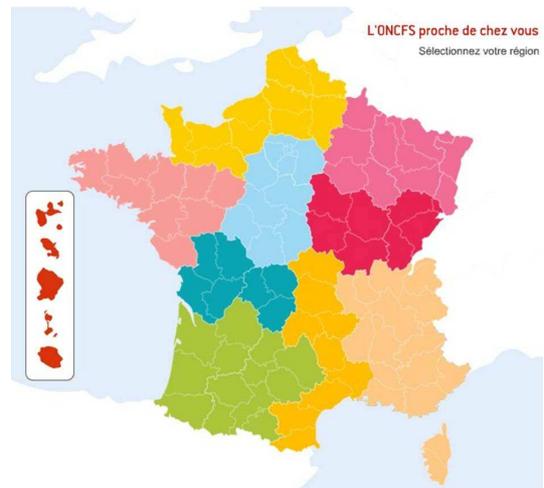
L'ONF est également en lien avec le Département de la Santé des Forêts (DSF) qui a un rôle de veille sur les pathogènes forestiers. En ce qui concerne la base de données naturalistes (BDN), celle-ci semble adaptable à la thématique des espèces invasives. Cette base de données existe depuis 2009. BDN est l'une des bases de données analysées dans le cadre du projet « outil commun de saisie naturaliste » du SINP animé par Natureparif, la base portant principalement sur une entrée par espèces. BDN présente des fonctionnalités avancées : intégration des observations naturalistes faune/flore/habitat, gestion des référentiels taxonomiques et géographiques, existence de protocole selon le taxon concerné, mise à disposition d'informations minimales de base : auteur, date, lieu, taxon et possibilité de faire de la cartographie fine (scan 25 actuellement, bientôt orthophotoplan de l'IGN).

## 2.3 Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS)

Rencontre : 27.04.11 Paris



L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS), pourrait être sollicité dans le cadre du réseau de surveillance. L'ONCFS possède différents réseaux faune (oiseaux d'eau des zones humides : Bernache du Canada, Cygne noir, Erismature Rousse ; espèces chassables : Cerf sika ; surveillance du Castor du Canada ; espèces introduites : Chien viverrin, Raton laveur, Vison d'Amérique, Wallaby de Bennett) et flore en collaboration avec les CBN, mais également les délégations interrégionales pour le suivi des EEE. Les protocoles actuels de suivi de la faune et des écosystèmes pourraient être adaptés lors d'inventaires ciblés sur certaines espèces.



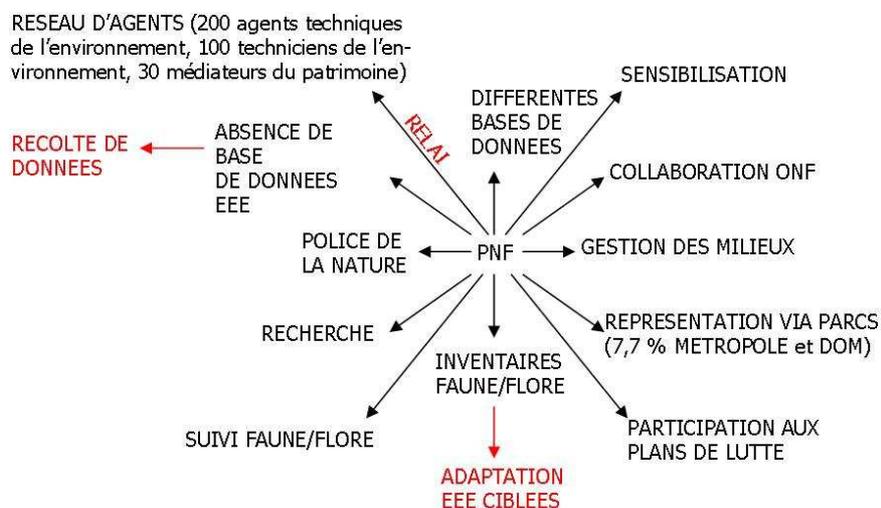
Délégations interrégionales de l'ONCFS

L'ONCFS informe que les formations destinées aux agents pourraient traiter des EEE, que des territoires d'expérimentation sur les EEE pourraient être mis à disposition pour des recherches et que l'objectif à venir consistera à homogénéiser leurs bases de données et mettre à jour les informations concernant la thématique des EEE. Afin de participer à la diffusion des connaissances sur les EEE, le site de l'ONCFS pourrait y dédier une page Internet.

Enfin, il faut savoir que la problématique des espèces invasives est prise en compte dans le contrat d'objectif de l'ONCFS (2009-2011). L'action 13 de ce dernier, consiste à participer aux suivis, à l'étude et aux modalités de gestion des espèces animales invasives ou portant atteinte à l'équilibre des écosystèmes (protocoles de suivis, évaluation des impacts, actions de surveillance au travers de la police de la nature.)

## 2.4 Parcs Nationaux de France (PNF)

Rencontre : 20.04.11 Montpellier



La Fédération des Parcs Nationaux de France (PNF) pourrait assurer le rôle de relai avec l'ensemble des parcs nationaux. Une base de données unique pour les parcs nationaux n'existe pas à l'heure actuelle. Chaque parc possède ses propres données. Pouvoir homogénéiser l'ensemble de ces données est un des objectifs de PNF qui semble intéressé pour banqueriser des données sur les espèces invasives. Le SPN a proposé de mettre à disposition l'outil de saisie CARDOBS (cf. 5.3.1)

## 2.5 Tableau comparatif des actions réalisables par les établissements publics rencontrés

	ONEMA	ONF	ONCFS	PNF
Suivis d'espèces inclus dans les activités	X	X	X	
Formation d'agents	X			
Exportation et mutualisation possible des données	X	X		
Relecture des fiches espèces	X			
Développement de programmes de recherche sur les EEE	X			
Mise à disposition de territoires d'expérimentation			X	
Réalisation de protocoles d'inventaires	X			
Adaptation des bases de données aux EEE		X	X	X
Sollicitation de réseaux naturalistes		X	X	
Inventaires ciblés des espèces			X	X
Réalisation d'une page Internet sur les EEE			X	
Relai de l'information				X

Au vu des actions réalisables par ces établissements publics, il semble pertinent de les intégrer au sein du réseau de surveillance, en élargissant à d'autres établissements publics, tels que l'IFN ou les Agences de l'Eau.

**Recommandation**

9 → Consulter d'autres établissements publics, comme l'Inventaire Forestier National (IFN [12]) et les Agences de l'eau.

## 2.6 Attentes et besoins

Le tableau ci-dessous résume les points abordés au cours des réunions avec les différentes structures rencontrées.

Besoins ou attentes de :	ONEMA	ONF	ONCFS	PNF
Financements		X	X	X
Création de fonds d'urgence		X	X	
Mutualisation des données		X		X
Information sur les espèces (fiches-listes)	X			X
Plus d'échange d'informations, de communication	X		X	
Formation d'agents		X	X	
Moyens matériels			X	
Conseil de gestion sur les EEE		X		
Réactivité	X			
Partenariat pour le réseau de surveillance	X			

Les premières attentes sont : la nécessité d'obtenir des moyens financiers, la formation d'agents pour la reconnaissance des espèces. S'en suit la mutualisation des données, l'obtention d'informations sur les espèces au travers de fiches d'identification, de listes et d'une manière générale, la création d'une dynamique rapide d'échanges d'informations sur cette thématique.

## 3. Etat des lieux des acteurs et des actions

### 3.1 Mise en place d'une enquête nationale

Afin de répondre aux questions ci-dessous, une enquête de dimension nationale a été lancée en février 2011. Cette enquête vise à établir un état des lieux des acteurs de la nature, des actions menées sur la biodiversité et d'identifier les structures qui pourraient participer au réseau de surveillance. Cette enquête a permis également de connaître leurs attentes et besoins pour la surveillance des milieux et des espèces. Ces objectifs ont été traités sous forme de questions et reformulés pour l'enquête :

- Quelles sont les structures qui seraient susceptibles de participer au réseau de surveillance, sous quelle forme et quels seraient leurs besoins ?
- Quelles sont les activités des différentes structures et à quelle échelle territoriale ces dernières interviennent-elles ?
- Quel est le domaine d'intervention de ces structures ? Pourraient-elles intervenir pour une surveillance du milieu naturel ?
- Quels sont les milieux suivis ?
- Sur quels groupes taxonomiques, les structures interviennent-elles et qui sont-elles ?
- Quelles sont les attentes des différentes structures ?
- Peut-on faire un lien entre les structures travaillant sur les espaces protégés ou ordinaires et les suivis de certains groupes taxonomiques ?

### 3.2 Matériels et méthodes

Les établissements publics ont été consultés au cours de réunions et n'ont pas été sollicités directement au travers de cette enquête. Cependant, certaines délégations ont obtenu les documents informatiques et nous ont fait parvenir leur réponse.

Les Conservatoires botaniques nationaux n'ont pas été consultés lors de cette enquête, les actions de ce réseau étant déjà connues.

Points descriptifs de l'enquête :

Intitulé de l'enquête : Réseau de surveillance du milieu naturel concernant les espèces exotiques envahissantes ayant un impact négatif sur la biodiversité

Objectif : Identifier les actions existantes et connaître les attentes et besoins de diverses structures pour un réseau de surveillance du milieu naturel

Début : 02/02/2011

Relance : 03/05/2011

Durée : 4 mois

Fin : 31/05/2011

Outils utilisés : Google document (enquête), mails, lettre d'accompagnement (Annexe 4) cosignée par les directeurs de la FCBN et du SPN, téléphone, contacts formulaires électroniques  
Résultats sous format Excel.

Cible : France métropolitaine

Acteurs visés : conseils généraux (CG), Communautés de communes, d'agglomération, Syndicats mixtes, DDT, conseils régionaux (CR), agences de l'eau, aires protégées (Parc nationaux, Parcs naturels régionaux, réserves naturelles, Fédérations (FNLON et déclinaison, FCEN, Fédérations de chasse, Fédérations de pêches...), Conservatoires (du littoral, d'espaces naturels), Entreprises, Etablissement publics, ONG (associations naturalistes), CPIE, sociétés françaises, privés (voir détail en annexe 5). La liste des personnes à contacter est issue de l'enquête menée par le bureau d'étude Bio-Intelligence service (actions de gestion sur les EEE en métropole), le réseau de la Stratégie de Création d'Aire Protégée (SCAP) et de réseaux internes. L'objectif étant de viser un large panel d'acteurs. Les données brutes sont disponibles au sein d'un fichier Excel.

Nombre d'envois : ~ 300 questionnaires

Nombre de réponses : 155

Enquête :

***Enquête nationale : réseau de surveillance du milieu naturel concernant les espèces exotiques envahissantes ayant un impact négatif sur la Biodiversité (\*obligatoire)***

**Informations générales** : Nom de la structure\*, identité de la personne questionnée\*

**Information réseau de surveillance**

1. Votre structure intervient-elle dans la surveillance du milieu naturel ? *Oui – Non – Si oui, quelles sont vos actions ?*
2. En réponse à la future stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes ayant un impact négatif sur la biodiversité, votre structure pourrait-elle intervenir dans un réseau de surveillance du milieu naturel ? *Oui – Non*
3. Quel est le territoire de compétence de votre structure ? *Communal – Départemental – Régional – National*
4. Quel est le domaine d'intervention de votre structure ? *Recherche scientifique – Gestion d'espaces/espèces – Administration – autre*
5. Sur quels types de milieux votre structure intervient-elle ? *Espaces protégés, remarquables ou d'intérêt patrimonial – Milieux ordinaires – autres. Pouvez-vous lister rapidement ces milieux ?*
6. Sur quels groupes d'espèces votre structure intervient-elle ? *Faune – Flore. Merci de préciser le ou les groupes taxonomique(s) ex oiseaux, insectes, mammifères, phanérogames etc.*
7. Sous quelle forme pourriez-vous participer au réseau de surveillance ? *Observations au cours des activités habituelles de terrain – Inventaires ciblés sur le terrain – relais lors d'une nouvelle détection – Récolte de données sur les EEE – Autre*
8. Quelle(s) personnes de votre structure pourrai(en)t intervenir ? *(mettre nom/prénom, courriel et forme de participation)*
9. Quels seraient vos besoins pour mener à bien cette (ces) action(s) ? *Formation – Fiches précises de terrain – Moyens humains – Moyens financiers – Autre.*
10. Avez-vous des attentes particulières vis-à-vis de ce réseau de surveillance ?

Les structures ayant répondu à l'enquête ont été regroupées par catégorie, de A à J.

Catégorie A : Les Syndicats mixtes, Conseils généraux, Communautés de communes, DDT

Catégorie B : Universités, Associations naturalistes, ONG

Catégorie C : CPIE

Catégorie D : Structures privées

Catégorie E : Conseils régionaux

Catégorie F : Fédérations

Catégorie G : Entreprises

Catégorie H : Aires protégées

Catégorie I : Etablissements publics

Catégorie J : Conservatoires au sens large

Les réponses ont été traitées à l'aide d'une analyse multivariée, l'Analyse en Composantes Principales (ACP) via le logiciel XLSTATS 2011 [33].

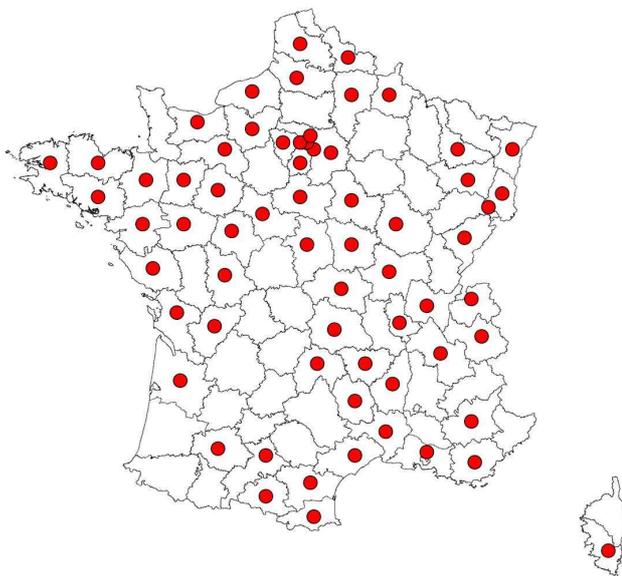
Les données qualitatives ont été codées afin d'être exploitées statistiquement (Annexe 6).

Les structures ne répondant pas à une ou des questions ou dont la réponse n'a pu être interprétée, sont exclues du traitement (NA).

### 3.3 Résultats de l'enquête

#### 3.3.1 Répartition géographique des structures

##### Répartition globale



Les structures ayant répondu à l'enquête se situent dans 65 départements métropolitains. D'une manière générale, les catégories de structures ayant répondues le plus à l'enquête selon les analyses statistiques, sont les catégories A (Syndicats mixtes, Conseils généraux, Communautés de communes, DDT), B (Universités, Associations naturalistes, ONG) et F (Fédérations). En annexe 7, sont présentées des cartes de répartition des réponses en fonctions des catégories de structures.

##### 3.3.1 Acteurs, actions actuelles

Les résultats présentés dans les tableaux ci-dessous sont traités par des statistiques et sont uniquement représentatifs de l'enquête. Les « variables » utilisées sont les « catégories de réponses » et les « observations » sont représentées par les « catégories de structures ».

Le tableau est à double entrée. La première, en ligne, correspond aux variables regroupées sous différents intitulés (activités actuelles, espaces et groupes taxonomiques). La deuxième entrée est représentée par des colonnes illustrant les observations, à savoir les catégories de structures (A à J).

Les corrélations positives sont illustrées en vert, les corrélations négatives en marron et les résultats non significatifs en gris. Les pourcentages de réponses inférieurs à 5% ne sont pas pris en compte. Ainsi, certaines catégories de structures n'ont pas pu être traitées à l'aide de statistiques. De même, une corrélation n'ayant pas été mise en évidence, ne signifie en rien qu'une catégorie de structure n'est pas concernée. Cela est dû au nombre de réponses obtenues par structures, aux hétérogénéités dans les réponses, et le regroupement de structures en catégories.

## Bilan des réponses

		CATEGORIES DE STRUCTURES					
		A	B	C	F	H	J
Activités actuelles	ADMINISTRATION / GESTION	■	■				■
	FINANCES						■
	INVENTAIRE	■	■				
	RECHERCHE		■				
Espaces	ESPACES PROTEGES		■	■	■		
	ESPACES ORDINAIRES				■	■	
	MILIEUX LITTORAUX, HALOPHYTIQUES				■	■	
	FORESTIERS				■	■	
	TOUBIERES/MARAIS				■	■	■
	MILIEUX AGRICOLES				■		
	PAYSAGES ARTIFICIELS				■		
	LANDES, FRUTICEES, PRAIRIES, PELOUSES,				■	■	■
	MILIEUX ROCHEUX, EBOULIS, SABLES,						■
	MILIEUX AQUATIQUES NON MARINS	■					
Groupes taxon.	FAUNE	■					
	FLORE	■	■				
	MAMMIFERES				■		
	LICHENS, ALGUES, CHAMPIGNONS, UNICELLULAIRES, BRYOPHYTES, PTERIDOPHYTES,				■		
	AMPHIBIENS/REPTILES				■		
	MOLLUSQUES/ESPECES MARINES					■	
	CRUSTACES/INVERTEBRES	■					■
	INSECTES	■					

### Légende des codes couleurs

- le plus (corrélacion positive)
- le moins (corrélacion négative)
- pas de résultat significatif

Catégorie A : Les Syndicats mixtes, Conseils généraux, Communautés de communes, DDT  
 Catégorie B : Universités, Associations naturalistes, ONG  
 Catégorie C : CPIE  
 Catégorie D : Structures privées  
 Catégorie E : Conseils régionaux  
 Catégorie F : Fédérations au sens large  
 Catégorie G : Entreprises  
 Catégorie H : Aires protégées  
 Catégorie I : Etablissements publics  
 Catégorie J : Conservatoires au sens large

Les réponses obtenues dans ce tableau correspondent à un état des lieux des intérêts portés par des catégories de structure sur différentes activités, des espaces et des groupes taxonomiques.

Par rapport à la moyenne de l'ensemble des réponses :

- Pour le groupe « activités actuelles », il est montré que les activités vont de l'administratif, à la gestion en passant par la recherche et les inventaires d'espèces.

- Pour le groupe « espaces », on peut noter que les espaces naturels et artificiels sont bien couverts sur l'ensemble du territoire métropolitain. La plupart des structures appartenant à la catégorie des aires protégées sont celles qui suivent le plus de milieux. D'une manière générale, les espaces ordinaires semblent être suivis par la catégorie F, regroupant principalement les Fédérations régionales de lutte contre les organismes nuisibles, d'où la corrélation positive de cette catégorie avec les milieux agricoles et artificiels.

- Pour le groupe « groupes taxonomiques », les structures suivent la plupart des taxa. Néanmoins, les statistiques n'ont pas mis en évidence de résultats significatifs pour le groupe des oiseaux, dû en partie au peu de réponses à ce sujet, il n'est donc pas représenté dans le tableau. Pareillement, les insectes qui sont suivis étroitement par des associations ou les FREDON, n'ont pas été mis suffisamment en évidence pour pouvoir tirer une tendance statistique. Seules les structures de catégories A semblent avoir peu de liens directs avec le groupe des insectes.

Cette enquête rapide permet et visualiser dans son ensemble quelles catégories de structures pourraient être sollicitées pour suivre sous diverses approches certains milieux ou espèces. Pour cela, il sera sûrement nécessaire de réaliser des enquêtes plus fines par structure.

D'autres résultats ont pu être mis en évidence. Il s'agit d'une manière générale, des liens qui peuvent exister entre les différentes variables :

#### Activités actuelles et échelons territoriaux

Liens existants entre les activités actuelles des structures et les échelons territoriaux	ACTION DE RECHERCHE	ACTION DE SENSIBILISATION	ACTION DE COORDINATION	ACTION DE GESTION	ACTION DE SUIVI	ACTION D'INVENTAIRES	ACTION D'ANIMATION	FINANCES	ECHELON TERRITORIAL
ACTION DE RECHERCHE									
ACTION DE SENSIBILISATION									
ACTION DE COORDINATION									
ACTION DE GESTION									
ACTION DE SUIVI									
ACTION D'INVENTAIRES									
ACTION D'ANIMATION									
FINANCES									
ECHELON TERRITORIAL NATIONAL									

Par rapport à la moyenne des réponses obtenues, il en ressort que les activités de sensibilisation et de coordination sont positivement corrélées. Il est intéressant de noter que certaines actions sont moins compatibles entre elles (cases marron), par exemple, les actions d'inventaires faune/flore et les activités de gestion financière, cependant elles ne sont pas totalement opposables. Certaines de ces actions se font à des échelons territoriaux différents.

Remarque : Ces résultats ne sont représentatifs que des réponses obtenues à l'enquête mais permettent de savoir quelles seraient les activités à mettre en relation pour le futur réseau de surveillance.

## Tendance de suivi actuel des milieux naturels

Liens existant entre les interventions actuelles sur les différents milieux	ESPACES PROTEGES	ESPACES ORDINAIRES	MILIEU DE LANDES, FRUTICEES, PELOUSES, PRAIRIES	MILIEUX LITTORAUX, HALOPHYTIQUES	MILIEU DE TOURBIERES, MARAIS	MILIEUX AGRICOLES OU PAYSAGES ARTIFICIELS	MILIEUX AQUATIQUES NON MARIN	MILIEUX ROCHEUX, EBOULIS ET SABLES	MILIEU FORESTIER
ESPACES PROTEGES									
ESPACES ORDINAIRES									
MILIEU DE LANDES, FRUTICEES, PELOUSES, PRAIRIES									
MILIEUX LITTORAUX, HALOPHYTIQUES									
MILIEU DE TOURBIERES, MARAIS									
MILIEUX AGRICOLES OU PAYSAGES ARTIFICIELS									
MILIEUX AQUATIQUES NON MARIN									
MILIEUX ROCHEUX, EBOULIS ET SABLES									
MILIEU FORESTIER									

Les catégories de milieux ont été définies à partir des intitulés du Corine biotopes. Ces résultats découlent principalement du type de structures et de leurs activités. Par exemple, certains milieux sont plus suivis au sein d'espaces protégés comme les milieux de landes, fruticées, pelouses, prairies, ou les milieux littoraux, halophytiques ou encore les milieux de tourbières et marais. Le tableau montre aussi que lorsqu'un milieu est suivi, d'autres milieux le sont aussi.

## Tendance de suivi des groupes taxonomiques

Liens existants entre les interventions actuelles relatives aux groupes taxonomiques	INSECTES	AMPHIBIENS-REPTILES	MAMMIFERES	OISEAUX	FLORE	DIVERS	GROUPE FAUNE	GROUPE FLORE	LICHENS, ALGUES, CHAMPIGNONS, UNICELLULAIRES, BRYOPHYTES, PTERIDOPHYTES	POISSONS	CRUSTACES et AUTRES INVERTEBRES
INSECTES											
AMPHIBIENS-REPTILES											
MAMMIFERES											
OISEAUX											
FLORE											
DIVERS											
GROUPE FAUNE											
GROUPE FLORE											
LICHENS, ALGUES, CHAMPIGNONS, UNICELLULAIRES, BRYOPHYTES, PTERIDOPHYTES											
POISSONS											
CRUSTACES et AUTRES INVERTEBRES											

Liens existants entre la gestion d'espaces protégés ou ordinaires et les suivis de groupes taxonomiques	ESPACES PROTEGES	ESPACES ORDINAIRES	AMPHIBIENS REPTILES
ESPACES PROTEGES			
ESPACES ORDINAIRES			
AMPHIBIENS REPTILES			

Le même scénario peut être fait pour les groupes taxonomiques. La plupart des groupes sont couverts au travers de différents suivis et certains d'entre eux sont particulièrement suivis au sein des espaces protégés. Dans ce dernier cas, les statistiques n'ont pas permis de mettre en évidence d'autres résultats significatifs. Néanmoins, le tableau montre que lorsqu'un taxon est suivi, d'autres taxons le sont aussi.

Liens existants entre les structures travaillant sur des espaces d'un type donné et les groupes taxonomiques	MILIEUX LITTORAUX, HALOPHYTIQUES	MILIEUX AQUATIQUES NON MARIN	MILIEU DE LANDES, FRUTICEES, PELOUSES, PRAIRIES	MILIEU FORESTIER	MILIEUX AGRICOLES OU PAYSAGES ARTIFICIELS	MOLLUSQUES ou MILIEU MARIN	DIVERS	LICHENS, ALGUES, CHAMPIGNONS, UNICELLULAIRES, BRYOPHYTES, PTERIDOPHYTES	FLORE	AMPHIBIENS REPTILES	INSECTES
MILIEUX LITTORAUX, HALOPHYTIQUES											
MILIEUX AQUATIQUES NON MARIN											
MILIEU DE LANDES, FRUTICEES, PELOUSES, PRAIRIES											
MILIEU FORESTIER											
MILIEUX AGRICOLES OU PAYSAGES ARTIFICIELS											
MOLLUSQUES ou MILIEU MARIN											
DIVERS											
LICHENS, ALGUES, CHAMPIGNONS, UNICELLULAIRES, BRYOPHYTES, PTERIDOPHYTES											
FLORE											
AMPHIBIENS REPTILES											
INSECTES											

Enfin, ce dernier tableau illustre les liens existants entre l'intérêt porté pour des groupes taxonomiques et les milieux concernés. A titre d'exemple, les structures s'intéressant aux milieux littoraux, halophytiques ont tendance à s'intéresser à divers groupes taxonomiques. Celles travaillant en milieu forestier auraient tendance à étudier les amphibiens, reptiles et certains groupes d'insectes. Les insectes sont étroitement corrélés au suivis des milieux agricoles et paysages artificiels.

Remarque : ce tableau permettra de visualiser les catégories de structures en charge du suivi des espèces.

### 3.2 Acteurs, actions futures

Les réponses obtenues dans ce tableau correspondent aux contributions possibles et besoins nécessaires pour le réseau de surveillance. Ces résultats ne sont pas exhaustifs, dû en partie à l'hétérogénéité des réponses (malgré le QCM).

#### Bilan des réponses

Contribution possible	A	B	C	F	H	J
RECOLTE DE DONNEES						
ANIMATION EN COPIE						

Besoins	A	B	C	F	H	J
FINANCES						
FORMATION						
INFORMATIONS						
COORDINATION						

Catégorie A : Les Syndicats mixtes, Conseils généraux, Communautés de communes, DDT  
 Catégorie B : Universités, Associations naturalistes, ONG  
 Catégorie C : CPIE  
 Catégorie D : Structures privées  
 Catégorie E : Conseils régionaux  
 Catégorie F : Fédérations au sens large  
 Catégorie G : Entreprises  
 Catégorie H : Aires protégées  
 Catégorie I : Etablissements publics  
 Catégorie J : Conservatoires au sens large

Ces tableaux permettent d'identifier les catégories de structures à impliquer prioritairement dans le réseau de surveillance et ce, en fonction du type de participation.

Par rapport à la moyenne de l'ensemble des réponses, la catégorie F (fédérations) est celle qui pourrait principalement animer en comité de pilotage, même si cette action peut être également attribuée à d'autres structures, seulement, les statistiques appliquées à cette enquête ne permettent de le mettre en évidence. Néanmoins, différents besoins se font sentir, quelque soit la catégorie de structures identifiées.

#### Participations au réseau de surveillance, attentes et besoins

Liens existants entre les différentes formes de participation	RECOLTE	ANIMATION COMITE DE PILOTAGE	INVENTAIRE	FINANCES	FICHE	RELAI	MOYEN HUMAIN	FORMATION	INTERVENTION FUTURE
RECOLTE									
ANIMATION COMITE DE PILOTAGE									
INVENTAIRE									
FINANCES									
FICHE									
RELAI									
MOYEN HUMAIN									
FORMATION									
INTERVENTION FUTURE									

Liens existants entre les activités actuelles et les besoins supplémentaires pour un futur réseau de surveillance	ACTION ACTUELLE D'ANIMATION	DEMANDE DE REGLEMENTATION
ACTION ACTUELLE D'ANIMATION		
DEMANDE DE REGLEMENTATION		

Les résultats de l'analyse statistique ont permis de dire qu'il existe des liens entre les différentes formes de participations, qu'elles soient corrélées positivement ou négativement. Il en ressort principalement un intérêt pour la collecte de données. Ces tableaux illustrent donc visuellement les besoins nécessaires (ou non) pour différentes formes de participation au futur réseau de surveillance. Par exemple, les structures qui pourraient faire de la collecte de données, seraient intéressées pour animer en comité de pilotage, ou faire des inventaires, ou jouer le rôle de relai. Ceux qui animeraient en Comité de pilotage ou effectueraient des inventaires auraient besoin de finances. Les structures qui souhaitent avoir plus de moyens humains auraient tendance à demander des financements. Enfin, les structures qui pourraient avoir un rôle de relai dans le réseau demandent des fiches d'informations et des formations.

#### Recommandation

- 10 → Affiner l'information en développant de nouvelles enquêtes ciblées par catégories de structures.
- 11 → Trouver des sources de financements et autres moyens pour répondre aux attentes du réseau en :
- mettant en place un fond d'urgence ;
  - réalisant un site internet afin de développer les moyens de communication et d'accès rapide à l'information ;
  - favorisant les échanges d'informations entre tous les partenaires ;
  - mettant à disposition de la formation et des guides d'indentification de terrain.

## II/ Proposition de structuration d'un réseau de surveillance

		DECISIONEL	OBSERVATOIRE SCIENTIFIQUE	OPERATIONNEL
LOCAL	DETECTION Action			<p><b>Associations naturalistes, CBN, gestionnaires, collectivités, entreprises...</b></p> <p>Collecter des données via la surveillance passive, les inventaires, la cartographie...                      Alerter le niveau régional en cas de détection précoce                      Gérer les EEE</p>
	COORDINATION	<p><b>DREAL</b></p> <p>Mettre en place des groupes de travail régionaux en cas d'inexistence                      Elargir les groupes existants à la faune et aux milieux terrestres                      Coordonner les groupes régionaux                      Mettre en place une stratégie régionale si besoin</p>		
REGIONAL	GROUPES DE TRAVAIL		<p><b>Etablissements publics, FREDON, membres de CSRPN</b></p> <p>Valider les données obtenues par le niveau local                      Préconiser, faire des expertises regionales pour la flore et selon la pertinence des groupes pour la faune (régional ou national)                      Diffuser des alertes                      Echanger les expériences de surveillances et de gestion des EEE</p>	
		<p><b>MEDDTL</b></p> <p>Définir des orientations et des actions de la stratégie sur les EEE                      Mettre en place le réseau de surveillance                      Mettre à jour la réglementation                      Mettre en place des Plans Nationaux de Lutte</p>		
NATIONAL	COORDINATION		<p><b>MNHN/FCBN</b></p> <p>Elaborer/actualiser des listes d'espèces à Alerter/ Elaborer des fiches d'alertes                      Analyser le risque invasif d'une espèce nouvellement détectée                      Relayer les informations                      Assurer une veille bibliographique                      Restituer des données (via sites web)                      Proposer des réflexions sur des protocoles d'inventaires d'espèces</p>	<p><b>Animation nationale des groupes de travail via des représentants de Fédérations ou groupes (FCEN, IBMA, FREDON etc.)</b></p> <p>Animer des réunions de travail                      Assurer le secretariat du groupe                      Faire remonter l'information auprès du ministère et SPN/FCBN</p>
	EXPERTISE		<p><b>Réseau national d'expertise</b></p> <p>Apporter une aide à l'expertise taxonomique                      Faire des recommandations scientifiques                      Evaluer l'impact d'une espèce sur la biodiversité</p>	
				<p><b>Etablissement publics</b></p> <p>Collecter de données                      Diffuser des alertes</p>

## **1. Organisation globale du réseau**

L'organisation globale du réseau est proposée ci-après. Le Ministère en charge de l'Ecologie validera une proposition de réseau, après consultation des établissements publics de l'Etat et prise en compte des échanges émis au cours d'un groupe de travail. Suite au lancement du réseau, le Ministère serait en charge d'actualiser la réglementation à appliquer sur les espèces à surveiller, par l'ajustement d'arrêtés ministériels. Il informerait les coordinateurs techniques des nouvelles tendances politiques menées sur le sujet, et diffuserait ces informations à l'aide d'un site internet. Le Ministère informerait les autres services de l'état (Agriculture, Santé) des sujets pouvant les concerner.

### **1.1 Niveau local**

#### **1.1.1 Détection et action**

Les acteurs de la gestion de la nature seraient sollicités selon les actions à mener sur le terrain. Leur rôle serait :

- d'alerter les groupes régionaux lors de la détection d'une nouvelle espèce ;
- de collecter des données sur des espèces (surveillance passive ou active) ;
- de transmettre les données via un outil de saisie (standards régionaux et nationaux coordonnés), après validation et sélection par les groupes régionaux <sup>1</sup>;
- de réaliser des actions de gestion.

Remarque : l'ensemble de cette structuration serait animé à l'aide du site internet et de plateformes de saisies.

### **1.2 Niveau régional**

#### **1.2.1 Coordination régionale**

Les Directions Régionales de l'environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) assureraient par principe de subsidiarité, la coordination régionale et la mise en place d'un réseau régional de gestionnaires afin d'assurer les missions de suivi et de détection des espèces invasives. Ces services déconcentrés de l'Etat garantiraient la jonction entre le Ministère et les coordinateurs techniques.

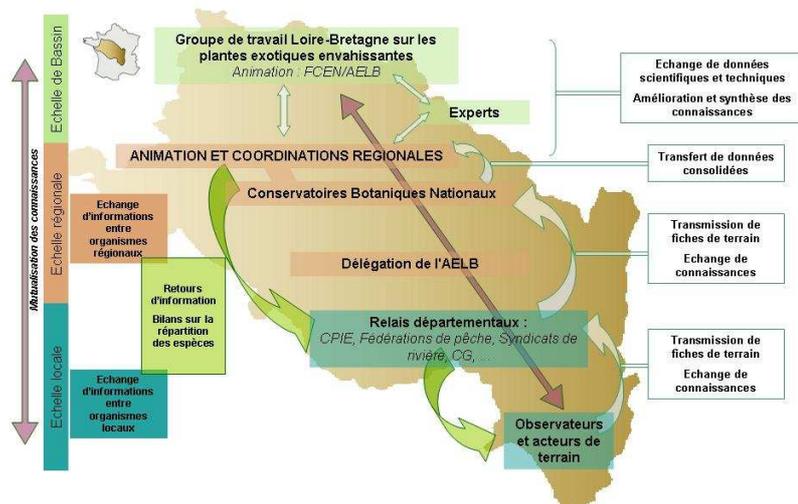
#### **1.2.2 Groupes régionaux**

La mise en place d'un réseau de surveillance du milieu naturel doit passer par des groupes de travail régionaux. En effet, le niveau régional est un maillon indispensable car, proche de la réalité de terrain. La surveillance, pour la flore va s'appuyer sur les listes régionales émises par les CBN. Pour la faune, il en est autrement. Une liste nationale sera déclinée en région, en prenant en compte certaines particularités régionales.

---

<sup>1</sup> Le recueil, la validation et la transmission des données pour la flore sont assurés par les CBN pour leur territoire de compétence. Pour la partie faune, des outils sont à développer au sein des groupes régionaux. Une validation nationale pourrait être faite par le Service du Patrimoine Naturel (SPN) au MNHN comme pour la plupart des programmes biodiversité en cours.

Il existe déjà une coordination interrégionale sur les plantes invasives au niveau du bassin Loire-Bretagne. Cette initiative, lancée en 2002, est pilotée par l'agence de l'eau Loire-Bretagne. L'animation de ce groupe de travail a été confiée à la Fédération des Conservatoires d'espaces naturels (FCEN) en 2007. La mission de ce groupe est d'apporter des réponses scientifiques et techniques aux coordinations régionales et d'en faire émerger des projets de coordination régionale (animation des régions principales du bassin, effective depuis 2010). Cette action financée dans le cadre des missions confiées à la FCEN par l'agence de l'eau Loire-Bretagne sur les fonds du Plan Loire-Grandeur Nature est éligible sur fonds FEDER.



**Figure 1 : organisation du réseau "plantes exotiques envahissantes" à l'échelle du bassin" (Haury et al. 2010)**

La dynamique de groupe de travail régional a son origine dans, l'initiative de la DREAL des Pays-de-la-Loire, un comité régional pour la gestion de ces espèces. L'agence de l'eau Loire-Bretagne a ensuite créé le groupe de bassin afin d'échanger à l'échelle du bassin sur ces problématiques, et de faire émerger d'autres groupes régionaux. Ces groupes ont été créés suivant les volontés et les disponibilités des acteurs. Les groupes de travail sont de ce fait assez différents les uns des autres dans la composition et l'historique. Le rôle d'un groupe régional est de coordonner l'échange de données de terrains et de données sur les opérations de gestions, ainsi que d'animer des réunions et de permettre les échanges entre les acteurs de la gestion des Plantes Exotiques Envahissantes (PEE).

Depuis 2010, six groupes régionaux sont actifs en région : Auvergne, Centre, Poitou-Charentes, Pays-de-la-Loire, Rhône-Alpes, Poitou-Charentes.

En dehors de ce groupe de travail du bassin Loire-Bretagne, d'autres initiatives voient le jour. Ainsi, certaines régions sont en train de mettre en place leurs stratégies de lutte contre les EEE. On peut citer l'exemple de la région Nord-Pas-de-Calais, ou de la région Basse-Normandie qui s'est dotée d'un relais technique de coordination des actions de lutte, dont l'objectif est d'intervenir de manière opérationnelle contre les espèces invasives. Le CBN Alpin a lancé également l'an dernier, un observatoire des espèces exotiques envahissantes dans les Hautes-Alpes et les Alpes de Haute-Provence. De même, il est à l'origine de la création d'un réseau sur cette même thématique dans l'Ain. De plus, le Groupe de travail Loire-Bretagne souhaiterait élargir son domaine de compétence sur le volet faune, même si l'objectif premier concerne la flore.

**Recommandation :**

12 → S'appuyer sur les groupes de travail régionaux, les initiatives déjà existantes et les aider à élargir leur domaine de compétences sur les groupes taxonomiques et milieux naturels pertinents. La gouvernance de ces groupes se fera en fonction des initiatives existantes.

Pour chaque région, le groupe de travail devra rassembler les acteurs concernés par la thématique, d'un point de vue scientifique et gestion. Il s'agira de réunir à minima, un représentant de réseau ou de structures (CBN, MNHN, gestionnaires, délégations d'établissements publics etc.).

Remarque : Chaque Conservatoire botanique national à sa place dans les groupes de travail existants ou à créer pour : le recueil, la validation et la diffusion des données flore sur le territoire qui le concerne. Ces missions sont inscrites dans l'agrément du Ministère en charge de l'écologie (cf. annexe 14).

Pour la mise en place de groupes régionaux sur l'ensemble du territoire métropolitain, 2 scénarios impliquant la FCEN seraient envisageables :

### **Scénario 1**

La FCEN serait responsable de l'animation nationale des groupes régionaux (échelle du bassin) et de la jonction avec les DIREN/DREAL. Elle s'occuperait de l'animation concernant la partie opérationnelle tandis que les coordinateurs techniques seraient en charge d'établir des liens à travers le réseau pour les échanges de données sur la distribution des espèces et alimenteraient le système d'information par des missions de connaissance théorique sur les EEE (mise en place d'alertes, fiches d'identification...).

En ce qui concerne la partie « opérationnelle<sup>2</sup> », la collecte de données nécessiterait des outils divers et variés (fiche de terrain, GPS etc.) et du temps à consacrer pour la surveillance des milieux et les actions de gestion.

La difficulté de cette animation résulterait non seulement dans l'extension ou la création de groupes régionaux mais également en l'ouverture de ces groupes au volet faune et au milieu terrestre. En effet, un groupe fonctionnel autour des plantes exotiques aquatiques demande une procédure assez longue. Cela nécessiterait donc des financements importants permettant un poste à temps plein supplémentaire pour la FCEN, ainsi qu'au minimum un demi-poste supplémentaire par groupe régional pour la thématique faune. Ainsi, par groupe régional, il pourrait y avoir 1/2 poste pour l'animation du groupe, 1/2 poste en appui scientifique pour la flore et 1/2 poste en appui scientifique pour la faune.

Remarque : L'animation de la partie opérationnelle au niveau régional pourrait se faire en fonction des initiatives locales déjà engagées.

### **Scénario 2**

La FCEN serait limitée à l'animation du bassin Loire-Bretagne, l'animation sur d'autres territoires serait confiée à une autre structure qui reste à identifier.

#### **Recommandations**

13 → Etendre ou créer des groupes de travail en s'appuyant sur les initiatives existantes dans les régions où cela est nécessaire.

14 → Identifier une structure animatrice des groupes de travail à l'échelon national.

---

<sup>2</sup> La partie opérationnelle est l'appui aux gestionnaires en matière de lutte et de gestion.

## 1.3 Niveau national

### 1.3.1 Coordination nationale SPN/FCBN

Les différentes actions à mener dans le cadre du réseau de surveillance et attribuées aux coordinateurs techniques seraient :

- d'assurer la coordination au sein des réseaux d'expertise scientifique et de terrain ;
- d'élaborer des fiches espèces en collaboration avec les structures conventionnées concernant les EEE déjà présentes ou celles proches du territoire métropolitain ;
- d'assurer la maintenance d'outils de saisie de données (CARDOBS, outil commun de saisie naturaliste du SINP etc.) et d'un site internet ;
- de réaliser des analyses de risques sur des espèces nouvellement détectées pour l'ensemble du territoire métropolitain ;
- d'actualiser la liste d'espèces à surveiller à l'échelle nationale et d'en informer les différents échelons territoriaux ;
- d'assurer une veille bibliographique ;
- d'alerter les réseaux lors de la détection d'une nouvelle espèce introduite à l'aide d'une fiche alerte type faune ou flore (cf. III.5.2).
- Mobiliser et diffuser la connaissance.

### 1.3.2 Expertise nationale

Le réseau national d'expertise scientifique (Annexe 8) regroupe actuellement 97 personnes (65 pour la faune et 32 pour la flore) de métropole et outre-mer. Ce réseau d'expertise aurait pour missions :

- d'assurer, en complément de celle menée par les animateurs et coordinateurs, une veille bibliographique, notamment au sujet d'informations disponibles à l'étranger ;
- d'apporter une expertise pour l'identification d'une espèce ;
- de valider après la réalisation d'une analyse de risque (par les coordinateurs techniques), le degré de manifestation du caractère invasif d'une espèce ;
- d'évaluer la pertinence des méthodes de prévention et de lutte.

Le réseau d'expertise faune est composé de personnes spécialisées sur un ou des groupes taxonomiques ayant préférentiellement un lien étroit avec la thématique des EEE. La plupart des groupes d'espèces sont représentés (hors marin).

Pour la partie flore, les personnes identifiées sont des experts des CBN ou des chercheurs travaillant sur les plantes exotiques envahissantes.

Ce réseau est strictement composé de personnes scientifiques, experts de leur groupe taxonomique ou faisant de la recherche, issus de la métropole ou de l'outre-mer. Les personnes sources pour l'outre-mer sont issues du réseau créé par le comité français de l'UICN.

Le réseau d'expertise serait sollicité à la suite d'une alerte diffusée par les coordinateurs techniques. Les actions techniques seraient à la fois du ressort des gestionnaires d'espaces naturels et des chercheurs engageant des actions de recherche appliquée sur certaines espèces.

#### Recommandation

15 → Officialiser le réseau d'expertise nationale en 2012.

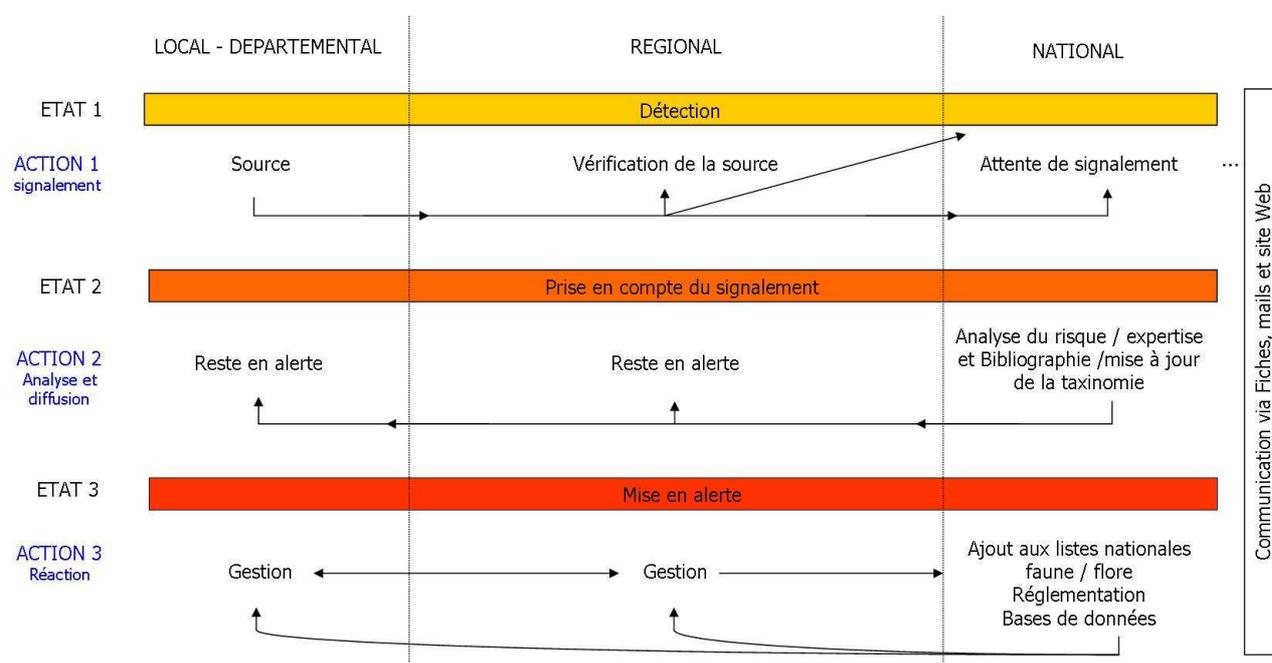
### 1.3.3 Animation nationale des groupes de travail

Dans le cadre du réseau de surveillance, la mise en place de groupes de travail régionaux est indispensable. Ce sujet est développé au paragraphe 1.2.2. L'animation nationale de ces groupes porterait sur le niveau opérationnel, c'est-à-dire, sur les actions de terrain. Cette animation devrait permettre de faire émerger de nouveaux groupes de travail dans les régions où il n'en existe pas et d'aider les groupes existants à élargir leurs domaines de compétence (faune et flore dans tous les milieux concernés par le présent réseau). Ces groupes de travail appuieraient la coordination régionale et maintiendraient un niveau de connaissance à l'échelle des bassins. Ces informations seraient mises à disposition sur un centre de ressource et sur le site internet national.

### 1.3.4 Participation des établissements publics

Les établissements publics, de part leur composante nationale et régionale (délégations) pourraient au niveau national, transmettre des données d'observation, jouer le rôle de relai dans les alertes et participer si besoin à l'élaboration de fiches espèces sur les EEE déjà présentes (cf. partie I.3). A un niveau régional, les délégations des établissements publics pourraient s'intégrer aux groupes de travail régionaux selon les besoins et compétences disponibles.

## 2. Circuits des alertes



Le schéma ci-dessus illustre une proposition de circuit de l'information et des échanges qui pourraient exister entre les différentes échelles territoriales lors d'une alerte. Ce schéma est applicable pour plusieurs scénarios : détection d'une espèce nouvellement arrivée en France métropolitaine, ou dans une nouvelle région ou département etc.

**Etat 1** : Une nouvelle espèce est détectée [population(s) ou individu(s)]

**Action 1** : cette action consiste à signaler la présence d'individus ou de populations d'individus d'une nouvelle espèce qui ne fait pas partie de la liste régionale correspondante. Elle peut également concerner un changement de comportement d'une espèce, par exemple, via la colonisation de nouveaux milieux non référencés au préalable. Les actions de suivis de terrain étant le plus souvent portées par des structures de niveau local, la détection sera considérée à ce niveau dans ce schéma. L'objectif étant de transmettre les informations au niveau régional pour consolider la donnée (vérification/validation de la taxonomie et de la pertinence des données). **Selon les espèces ou groupes taxonomiques, des données pourront être validées directement par des experts au niveau national si cela est pertinent (exemple du Frelon asiatique).** Les informations pourront être transmises par fiches, mail ou site internet selon les besoins des groupes régionaux ou selon les procédures déjà mises en place au sein de ces groupes. Le niveau national étant à ce moment là en attente de signalement.

**Etat 2** : Le signalement d'une nouvelle espèce parvient au niveau national

**Action 2** : Si l'espèce est nouvelle :

- seulement pour la région concernée: se référer à l'action 3 mise en alerte.

- pour la France métropolitaine, les coordinateurs techniques (SPN/FCBN) réalisent une analyse de risque pour l'ensemble du territoire métropolitain, alimentée si nécessaire d'une expertise scientifique (sollicitation du réseau national d'expertise scientifique) plus poussée. L'analyse effectuée, les résultats seront mis en évidence sur le site internet mais également diffusés auprès des régions et des départements. Cette étape est nécessaire avant toute action nationale ou locale afin de valider le statut de cette nouvelle espèce. Il sera nécessaire, à ce stade, d'en préciser la taxonomie dans le cas où des confusions apparaîtraient<sup>3</sup>, notamment dans le référentiel taxonomique national (choix du référentiel). Une espèce en expansion naturelle d'aire de répartition ne sera pas prise en compte dans ce réseau.

**Etat 3** : Mise en alerte.

**Action 3** :

- Dans le cas d'une espèce nouvelle observée pour la France et selon le niveau de risque attribué à l'espèce, l'échelon national devra alerter les autres échelons des résultats de l'analyse de risque et faire, si possible, des préconisations de gestion.

- Dans le cas d'une espèce déjà présente en France mais nouvelle pour une région, l'échelon national devra informer les autres échelons de la progression de cette espèce. Une mutualisation des expériences de gestion serait à envisager ainsi que l'élaboration de guides de gestion, diffusables sur le site internet et accessibles aux acteurs de la nature. Ces guides seraient à adapter en fonction des particularités environnementales. Les actions de gestion seraient principalement attribuées à des structures de niveau régional ou départemental/local. Le groupe IBMA souhaite élaborer des guides de gestion pour les espèces de milieu aquatique.

- L'échelon national diffusera les informations obtenues sur les changements de comportement d'une espèce aux autres échelons territoriaux.

---

<sup>3</sup> A titre d'exemple, en août 2011, une demande de renseignement a été faite par un bureau d'étude anglais sur les espèces *Ambrosia trifida* et *Ambrosia psilostachya*. Selon le référentiel taxonomique TAXREF (recommandé pour le SINP), ces deux noms sont mis en synonymie : *Ambrosia trifida* L. et *Ambrosia psilostachya* auct. sensu 3 (auteurs divers et flore de Fournier en référence). Selon le référentiel international IPNI (International Plant Name Index), ces deux noms sont considérés comme valides et correspondent à deux espèces distinctes : *Ambrosia trifida* L. et *Ambrosia psilostachya* DC. 1836. Il s'agirait donc de deux espèces distinctes. (comm.pers. O. Escuder 2011) La modification a été effectuée dans la quatrième version de TAXREF.

### 3. Réflexion sur un site Internet national destiné aux espèces exotiques envahissantes

Trouver facilement et rapidement des informations sur les espèces invasives est essentiel. En effet, la plupart des renseignements sont diffusés de manière éparse et pas toujours fiables sur Internet. De nombreuses demandes, que ce soit par échange de mails, téléphoniques ou au travers de l'enquête menée de février à mai 2011, remontent fréquemment auprès des coordinateurs techniques. Ces demandes proviennent de gestionnaires de terrain (fédération des Parc Naturels Régionaux), ou d'autres acteurs impliqués dans cette thématique (formation IFORE, mai 2010) ou encore lors de séminaires (IBMA octobre 2010). Ce sujet est aussi abordé dans le rapport du bureau d'étude de Bio-intelligence Service concernant les actions de lutte menées contre les EEE en France métropolitaine: « *Un site internet regroupant des informations sur les espèces, les méthodes de lutte connues, les réseaux existants dans les différentes régions et les acteurs impliqués dans la lutte permettrait également d'assurer une dynamique à la lutte et d'améliorer l'efficacité en échangeant les bonnes pratiques.* »

La formule d'un site internet paraît des plus pertinentes car elle rend l'information accessible à un grand nombre de personnes, de gestionnaires, de scientifiques, ou le grand public. Porteur d'un message de niveau national, il faciliterait la communication et la sensibilisation, notamment envers différents filières commerciales de type horticoles (Rustica<sup>4</sup>, Annexe 9) pépinières, ou auprès des paysagistes, architectes et des animaleries – jardineries.

Pour répondre aux différentes attentes mais également pour servir d'outil efficace dans la mise en place de la stratégie du Ministère, le site doit notamment mettre à disposition :

- des informations concernant la problématique en général (vulgarisation scientifique destinée au grand public) ;
- des informations sur les espèces (fiches FCBN-SPN, bibliographie, plans nationaux de lutte, liens vers le référentiel taxonomique...)
- les différents rapports établis dans le cadre de la stratégie, fiches FCBN, méthode de hiérarchisation des espèces en vue d'actions de lutte, réseau de surveillance, etc.) ;
- la bibliographie scientifique et technique sur les différentes méthodologies de lutte, d'éradication, d'analyses de risque etc., la littérature grise ;
- un volet actualité avec l'état d'avancement des différents projets de la stratégie sous forme de lettre d'information ;
- les différentes stratégies mises en place en régions ;
- les listes d'espèces ;
- une base de données sur les actions de lutte (exemple de fichier type, réalisé par BioIntelligence Service, Berman, Jana 2010)
- Un annuaire des partenaires du projet et des liens vers d'autres réseaux relatifs aux EEE, impliquant la France.

Le site servirait à relayer les alertes dans le cadre du réseau de surveillance.

Avec un système d'échanges type forum (nécessité d'un modérateur), celui-ci permettrait :

- de créer une synergie inter-domaines (ethnosociologie, paléonto-archéologie, écologie, biologie, économie etc.) ;
- d'améliorer les échanges entre les gestionnaires et les scientifiques ;
- d'actualiser l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN, [13]), la base de données de la FCBN, du SINP [31] etc.

---

<sup>4</sup> Une lettre de demande de retrait d'un article internet sur une plante invasive a été envoyée à Rustica en septembre 2010. La réponse apportée par Rustica fait état d'informations trouvées sur internet concernant cette plante mais montre qu'il n'y a aucune information officielle pour la France. Lettres en annexe n°9.

Pour répondre à ces différents besoins, le site devra héberger un certain nombre d'outils pour un travail collaboratif (wikis, fiches espèces standardisées, plateforme d'échange de documents). A titre d'exemple, certaines de ces fonctionnalités existent sur le site Tela-Botanica. Il faudra alors penser à créer des niveaux d'accès différenciés selon le public visé.

Le site Internet peut être de type statique ou dynamique, c'est-à-dire que le contenu des pages est fixe ou dynamique « *Si le site est statique, il est constitué de pages HTML prédéfinies, créées une fois pour toutes à l'aide d'un éditeur HTML. Si le site est dynamique, les pages sont également en HTML et se construisent lors de sa consultation par un internaute, en sollicitant des bases de données filtrées par des outils logiciels de mise en forme* ». Ce travail nécessite un travail préalable de programmation, selon les objectifs choisis et d'un webmaster ou d'un développeur ayant les deux compétences.

**Prix de revient et coûts de maintenance d'un site statique** : Le coût de développement initial est moins élevé, sauf si le site est particulièrement volumineux. Mais la mise à jour revient plus cher sur le long terme (recours à un prestataire si les compétences ne sont pas présentes en interne, et si elles le sont, le webmaster met plus de temps à réaliser les mises à jour qu'avec un outil de gestion de contenus). [21]

**Prix de revient et coûts de maintenance d'un site dynamique** : Le coût de développement initial est en général plus élevé. Mais ce surcoût est amorti en raison des économies réalisées sur la mise à jour. En revanche, une refonte plus globale que des simples mises à jour sera souvent plus coûteuse : elle nécessite de paramétrer de nouveau l'outil de gestion de contenus. [20]

Recommandation

16 → Créer un site internet national sur les espèces exotiques envahissantes.

17 → Préparer un cahier des charges et établir des devis pour ce site internet.

### III/ Modalités, modes de surveillance et outils à disposition pour ce réseau

#### 1. Modalité de surveillance des espèces

Pour être intégrés à la catégorie d'espèces à surveiller, les individus ou populations d'espèces doivent répondre principalement à la notion d'introduction :

L'espèce est introduite en France de manière volontaire ou non, présente sur tout ou partie du territoire métropolitain (continent ou îles marines de métropole) ; ou non présente sur le territoire mais présente ailleurs, au sein des pays frontaliers et causant des dommages à la biodiversité ; ou encore, cryptogène (dont l'origine est méconnue).

Sont exclues de la surveillance, les espèces autochtones et les espèces qui étendent de manière naturelle leur aire de répartition, appelées allochtones non introduites (ou néo-autochtones). A titre informatif, pour des questions de facilité de rédaction, nous parlerons d'espèces, même si ce sont des populations qui deviennent invasives et non l'espèce en elle-même.

Remarque : Une espèce sera classée dans la catégorie d'espèces à surveiller lorsqu'elle sera considérée comme introduite ou cryptogène ou présentant des caractères invasifs. Cependant sur le terrain, pour plus de facilité, les espèces à surveiller feront l'objet d'une liste. Les espèces détectées qui ne sont pas listées seront considérées comme nouvellement détectées et feront l'objet d'une alerte.

Le tableau ci-dessous propose une approche de priorisation dans la surveillance d'espèces à considérer à l'échelle des pays (tableau. 1) et au sein de la France (tableau.2)

1	ECHELLE DU PAYS	FRANCE	PAYS FRONTALIERS	AU DELA	priorisation de surveillance de 1 à 3 (+ au - prioritaire)
	invasive	pas présente	présente	présente	1
	invasive	pas présente	présente	pas présente	2
	invasive	pas présente	pas présente	présente	3
2	ECHELLE DU PAYS	FRANCE	PAYS FRONTALIERS		priorisation de surveillance de 1 à 3 (+ au - prioritaire)
	Introduite naturalisée	présente	présente		1
	introduite naturalisée	présente	pas présente		2
	introduite naturalisée	pas présente	présente		3
3	ECHELLE DU PAYS	FRANCE	PAYS FRONTALIERS		priorisation de surveillance de 1 à 3 (+ au - prioritaire)
	introduite (ou cryptogène) non naturalisée	présente	présente		1
	introduite (ou cryptogène) non naturalisée	présente	pas présente		2
	introduite (ou cryptogène) non naturalisée	pas présente	présente		3

**Tableau 1 : Priorisation du niveau d surveillance à l'échelle du pays par rapport aux autres pays.**

#### Explication du tableau 1

Si l'on compare la 1<sup>ère</sup> et la 3<sup>ème</sup> ligne du tableau : une espèce classée dans la catégorie "espèce invasive", non présente en France mais présente dans les pays frontaliers et au-delà, sera prioritaire en terme de surveillance par rapport à une espèce de la catégorie "invasive, non présente en France, non présente dans les pays frontaliers et présente au-delà". L'espèce de la 1<sup>ère</sup> ligne sera prioritaire (score 1) sur l'espèce de la 3<sup>ème</sup> ligne (score 3).

Autre exemple : si l'on compare cette fois-ci, la 4<sup>ème</sup> ligne et la 7<sup>ème</sup> ligne du tableau : une espèce de la catégorie "introduite naturalisée, présente également dans les pays frontaliers" (au-delà, n'apporte pas de renseignements supplémentaires), sera prioritaire en terme de surveillance (score 1) sur une espèce introduite non naturalisée (ou cryptogène) présente en France et dans les pays frontaliers (score 1)".

→ La priorisation porte à la fois sur une hiérarchisation au sein d'une même catégorie, mais également entre les catégories.

1	ECHELLE REGIONALE	UNE REGION	REGIONS LIMITROPHES	REGIONS NON LIMITROPHES	priorisation de surveillance de 1 à 3 (+ au - prioritaire)
	invasive	présente	pas présente	pas présente	1
	invasive	présente	présente	pas présente	2
	invasive	présente	pas présente	présente	2
	invasive	présente	présente	présente	3
2	ECHELLE REGIONALE	UNE REGION	REGIONS LIMITROPHES	REGIONS NON LIMITROPHES	priorisation de surveillance de 1 à 4 (+ au - prioritaire)
	introduite (ou cryptogène) non naturalisée	présente	pas présente	pas présente	1
	introduite (ou cryptogène) non naturalisée	présente	présente	pas présente	2
	introduite (ou cryptogène) non naturalisée	présente	pas présente	présente	3
	introduite (ou cryptogène) non naturalisée	présente	présente	présente	4
3	ECHELLE REGIONALE	UNE REGION	REGIONS LIMITROPHES	REGIONS NON LIMITROPHES	priorisation de surveillance de 1 à 4 (+ au - prioritaire)
	introduite naturalisée	présente	pas présente	pas présente	1
	introduite naturalisée	présente	présente	pas présente	2
	introduite naturalisée	présente	pas présente	présente	3
	introduite naturalisée	présente	présente	présente	4

**Tableau 2 : Priorisation du niveau de surveillance en France**

Le tableau 2 concerne la France et ses régions :

Si l'on compare la 1<sup>ère</sup> et la 3<sup>ème</sup> ligne du tableau : une espèce qui serait classée dans la catégorie "espèce invasive, présente dans une région de France mais non présente dans les régions limitrophes ou non limitrophes" sera prioritaire en terme de surveillance par rapport à une espèce, de la catégorie "invasive, présente en France, non présente dans les régions limitrophes mais présente dans les régions non limitrophes". L'espèce de la 1<sup>ère</sup> ligne sera prioritaire (score 1) sur l'espèce de la 3<sup>ème</sup> ligne (score 2).

Autre exemple : si l'on compare cette fois-ci, la 5<sup>ème</sup> ligne et la 9<sup>ème</sup> ligne du tableau : une espèce de la catégorie, "introduite non naturalisée, présente dans une région de France, non présente dans les régions limitrophes et non limitrophes" sera prioritaire en terme de surveillance (score 1) sur une espèce "introduite naturalisée (ou cryptogène) présente dans une région de France et non présente dans une région limitrophe et non limitrophe (score 1)".

→ La priorisation porte aussi sur une hiérarchisation au sein d'une même catégorie, mais également entre les catégories.

#### Recommandation

18 → Surveiller les espèces exotiques envahissantes avec des priorités différentes.

## 1.1 Surveillance de la Faune

Pour la faune, la liste des vertébrés sera extraite de la liste établie dans le cadre de la méthodologie de hiérarchisation des espèces en vue d'actions de gestion. En ce qui concerne les invertébrés, le nombre d'espèces mentionnées sera plus important. **Cette liste nationale, non figée, serait proposée aux régions et ajustée à l'aide d'un protocole national qui pourrait être, si besoin, modulable par région.**

Recommandation :

19 → Pour la faune : établir une liste d'espèces à surveiller à l'échelon national et ajuster cette liste par région, selon les besoins, à l'aide d'un protocole commun.

## 1.2 Surveillance de la Flore

Les Conservatoires botaniques nationaux ont déjà, pour beaucoup, mis en place des listes d'espèces exotiques envahissantes régionales ou à l'échelle de leurs territoires d'agrément. **Les espèces à surveiller seront donc celles listées par chaque CBN pour son territoire d'agrément quels que soient les statuts qui leur sont attribués.** Au niveau national, une liste regroupera toutes les espèces listées par les CBN. Il ne sera pas attribué de statut national à ces espèces. Cette liste nationale devra être revue tous les ans en fonction des changements opérés par les CBN sur leurs listes régionales. Par la suite, un statut national sera peut-être attribué à certaines espèces si le besoin s'en fait sentir.

Recommandation

20 → Pour la Flore: lister les espèces à surveiller par les CBN pour leur territoire d'agrément.

Remarque : Des espèces autochtones de faune et de flore dont l'aire de répartition naturelle se situe sur une partie de la France peuvent être introduites dans d'autres régions de France (dont les îles marines de métropole) et devenir problématiques au même titre que les espèces exotiques envahissantes.

Recommandation :

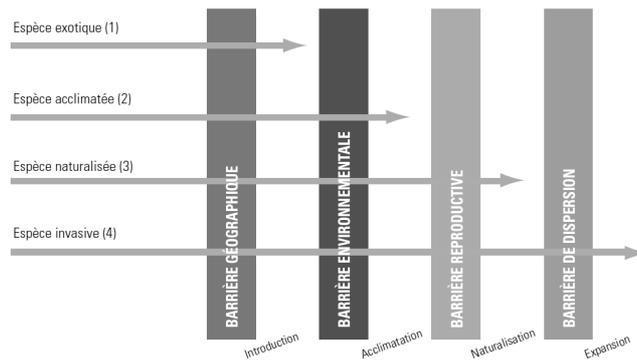
21 → Réfléchir à la pertinence d'établir des listes d'espèces autochtones et introduites dans d'autres régions de France qui impactent la biodiversité.

## 2. Modes de surveillance

Il existe une période de latence entre chaque barrière du processus d'invasion. A l'heure actuelle, ce paramètre est difficile à évaluer, car fonction des conditions environnementales et des particularités intrinsèques de l'espèce dans le milieu récepteur. Cette difficulté pourra être levée si on arrive à définir la période de latence et pourra probablement être compensée par une détection précoce et une réaction rapide.

Recommandation

22 → Surveiller les espèces exotiques envahissantes aux différents stades du processus d'invasion (figure 2).



**Figure 2. Processus d'une population d'espèce à devenir invasive (Richardson et al., 2000)**

**Introduction** : action intentionnelle ou non de libération d'une espèce non indigène dans le milieu naturel où elle était jusqu'alors absente.

**Acclimatation** : ensemble du processus par lequel une espèce s'installe de façon durable dans une nouvelle région géographique, au sein de l'environnement dans lequel elle est arrivée.

**Naturalisation** : espèce introduite rencontrant des conditions écologiques favorables à son implantation durable dans le temps et sur le territoire d'accueil. Son établissement est indépendant de l'action de l'Homme.

**Expansion** : espèce dont l'aire de répartition est en train de s'étendre sous l'effet des changements environnementaux.

Deux modes de surveillance peuvent être mis en œuvre sur le territoire métropolitain :

- Un **mode de surveillance passive**<sup>5</sup> effectuée au cours des missions habituelles des observateurs.
- Un **mode de surveillance active**, au travers d'inventaires de terrains précis et organisés. Ce mode de surveillance nécessite la mise en place de protocoles d'inventaires standardisés pour chaque espèce ou groupes d'espèces que l'on souhaite surveiller.

## 2.1 Surveillance passive

Ce mode de surveillance utilisé pour le suivi des milieux et des espèces, correspond aux activités des gestionnaires de la nature et des naturalistes. Il pourrait être appliqué aux EEE et la quantité de données fournies resterait à la charge de l'observateur. L'objectif principal étant **la détection précoce** d'une nouvelle espèce (non présente sur les listes) dans le milieu naturel. Cela compenserait les difficultés à définir les périodes de latences en amont des processus de colonisation d'une population d'espèce.

Ce mode de surveillance permet également d'obtenir des données de répartition des espèces listées par des inventaires, de la cartographie et des observations, menées par les partenaires locaux du réseau

<sup>5</sup> Le terme de surveillance passive peut être mal accepté par certains acteurs de terrain car il n'est pas assez représentatif de la réelle implication dans ce type de surveillance. Il serait utile de réfléchir à l'utilisation d'un terme alternatif : veille de terrain, surveillance précoce, surveillance volontaire...

A l'heure actuelle, le recensement d'espèces est réalisable par collecte de données issues d'inventaires. La nature de ces inventaires diffère dans les protocoles de base et les objectifs :

- Situation 1- **inventaires de terrain « classiques »** avec des protocoles standardisés et une validation taxinomique la plus fine possible (espèces et rangs inférieurs) pour faire un état des connaissances du patrimoine naturel. Exemples des inventaires effectués au MNHN (INPN) ou par les CBN.
- situation 2- **inventaires de terrain émergents**, faisant intervenir les sciences participatives, destinés à mobiliser le grand public pour obtenir une tendance générale de l'état de santé de la biodiversité.

Les scientifiques font donc appel, soit à des experts, seuls capables de fournir des données taxinomiques valides, soit à des personnes non expertes, dont les données individuelles ne peuvent être validées a priori, mais dont l'ensemble peut être exploité pour dégager des tendances malgré un certain nombre d'erreurs.

Ci-dessous, différentes situations d'inventaires permettant de suivre des espèces, indépendamment du statut attribué :

#### Exemple d'inventaires en situation 1

- le STOC, Suivi Temporel des Oiseaux Communs coordonné par le Centre de Recherches par le Bagueage des Populations d'Oiseaux (C.R.B.P.O.) au sein du Muséum national d'Histoire naturelle (Vigie-Nature), se compose de deux volets, points d'écoute et capture. La liste des oiseaux concernée présente des espèces introduites. Ces dernières sont notées dans des fiches d'observation mais les données ne sont pas exploitées statistiquement ;
- VIGIE FLORE du département EGB (Ecologie et Gestion de la Biodiversité au MNHN) : parmi les plantes ordinaires sont répertoriées des plantes introduites ;
- l'INVENTAIRE CARTOGRAPHIQUE DES ODONATES DE FRANCE (2002) (INRA/OPIE/SFO/SPN) : pas de présence d'Odonates introduits en France. Il pourrait donc y avoir par la suite des espèces introduites répertoriées ;
- les INVENTAIRES FLORISTIQUES DES CBN : réalisés dans le cadre des missions des CBN. Ces inventaires peuvent concerner toutes les espèces végétales. Les données collectées sont stockées dans des bases de données et validées par des experts botanistes.

#### Exemples d'inventaires en situation 2

- l'OBSERVATOIRE DES BOURDONS (Groupe Associatif Estuaire/ MNHN, Vigie-Nature) qui recense les patterns de bourdons présents dans les jardins. L'identification des espèces de Bourdons est très délicate, seuls des groupes d'espèces proches sont alors recensés par pattern de couleur ;
- l'OBSERVATOIRE DES PAPILLONS DE JARDIN département EGB (Ecologie et Gestion de la Biodiversité MNHN/ Noé conservation) : parmi les papillons à identifier dans le cadre de ce programme, se trouve le Brun des Pélargoniums (*Cacyreus marshalli*), une espèce originaire d'Afrique du Sud, introduite à Majorque en 1990 avec sa plante hôte, le géranium ornemental des bords de fenêtres (*Pelargonium*). Ce papillon progresse vers le nord et a été observé pour la première fois en France en 1997.

#### Exemples d'inventaires en situation 1-2

- FRELON ASIATIQUE (*Vespa velutina*) département de Systématique et évolution (MNHN / SPN) : Ce programme combine à la fois des inventaires de suivis, de la recherche scientifique et mobilise différentes catégories d'observateurs.
- BIOLIT (inventaire participation milieu marin) (EGB / SPN/ MNHN) : BIOLIT 2010 est un programme de science participative initié et financé en 2010 par l'association Planète-mer. Une des thématiques du programme est : "l'éstran rocheux". Il existe 3 protocoles de niveaux différents : niveau débutant

pour le grand public, niveau intermédiaire pour naturalistes et sorties terrain grand public, niveau expert pour naturalistes chevronnés, gestionnaires, experts à la retraite. Les protocoles actuels de BIOLIT prennent en compte 2 espèces allochtones et potentiellement envahissantes : le perceur japonais (*Pteropurpura inornata*) et l'huître japonaise (*Crassostrea gigas*). (comm. pers C. Milheu)

#### Recommandations

23 → Débuter par la mise en place de la surveillance passive.

24 → Surveiller toute introduction d'espèces, que ce soit à l'importation (espèces confinées en établissement de vente) ou lors de la détection d'une espèce dans le milieu naturel.

## **2.2 Surveillance active**

Ce mode de surveillance permet de recenser les espèces exotiques envahissantes par la mise en place d'inventaires standardisés et généralisés. L'objectif est de mieux connaître la répartition d'une ou plusieurs espèces en France métropolitaine, leur biologie et leur écologie dans les zones colonisées.

Ce mode de surveillance sera utilisé sur des espèces déjà présentes en France, dont l'impact sur la biodiversité semble ou risque d'être important.

Les protocoles d'inventaires et les différentes étapes du cycle de vie des données seront à définir pour chaque espèce ou groupe d'espèces ciblées et devront prendre en compte :

### **- la définition des protocoles et de l'organisation des inventaires**

- \* Le type de données à relever (qualitatives, quantitatives, données d'absence, absence de données, données complémentaires sur la biologie et l'écologie) ;
- \* La méthode de relevé et la représentativité des données : inventaires (choix de la taille de la maille, unité des coordonnées géographiques etc.) ;
- \* Les espèces à inventorier (niveau de reconnaissance) ;
- \* Les secteurs à inventorier, pression d'inventaire et durée ;
- \* Les organismes et observateurs réalisant les relevés terrain (une partie de ce point est traité sous forme statistique au travers de l'enquête sur le réseau de surveillance) ;
- \* Le choix du référentiel taxonomique avec, si besoin, une clarification rapide de la systématique sur les noms d'espèces potentiellement envahissantes et nouvellement détectées et l'inscription rapide dans le référentiel national de façon à ce qu'une cartographie de la distribution de l'espèce soit possible ;
- \* Le choix de la typologie des habitats, les paramètres du milieu naturel, etc.
- \* Le choix des références bibliographiques pour la mise en place d'inventaires (exemple : La publication "Inventory and survey methods for nonindigenous plant species, Rew et Pokorny 2006 " traite de la surveillance des espèces exotiques envahissantes et notamment des méthodes d'inventaires et de cartographies (télé-détection etc.) ainsi que des sujets liés à l'échantillonnage, le traitement des données ou les méthodes d'analyses de risques et de détection précoce. Cette publication peut donc se révéler utile lors de la mise en place d'un inventaire sur des espèces exotiques envahissantes.)

### **- la production des données**

- \* Le choix et l'adaptation des outils de terrain et de saisie ;
- \* L'agrégation des données des différentes sources au sein de structures relais.

### **- la validation des données (locale et nationale)**

- \* Le choix de l'échelle de validation (nationale, régionale) ;
- \* La définition des critères de validation ;
- \* La consolidation des données.

## - la diffusion des données aux différents échelons (cf. figure ci-après) et leur valorisation

- \* La transmission des données aux référents ;
- \* Le type de transfert de l'information (formulaire, mail, outil de saisie) ;
- \* Le mode de restitution des données ;
- \* Le développement des indicateurs permettant d'évaluer l'état des milieux à des pas de temps différents à définir suite à la mise en place d'actions de gestion.

Au niveau national, sous l'impulsion du Ministère en charge de l'écologie (maître d'ouvrage et maître d'oeuvre) [cf. circulaire du 11 juin 2007], un Système d'Information sur la Nature et les Paysages est en cours de réalisation.

Le SINP repose sur une organisation collaborative favorisant une synergie entre les acteurs pour la production, la gestion, le traitement, la valorisation et la diffusion des données sur la nature et les paysages

Il vise la mise en relation des acteurs et des informations tout en offrant un cadre méthodologique de référence (référentiels, formats de données et de métadonnées, procédures de validation, architecture technique, cadre juridique relatif aux données, etc.). Pour faciliter la participation et l'interaction de tous les acteurs, aussi bien nationaux que locaux, l'organisation repose sur une logique de décentralisation faisant interagir un niveau régional et un niveau national.

La mise en œuvre du réseau de surveillance devrait s'appuyer sur cette infrastructure organisationnelle et technique pour produire, mobiliser et diffuser les informations produites sur les EEE.

Le schéma ci-après présente l'organisation spécifique proposée dans le cadre de la mise en œuvre du réseau de surveillance.

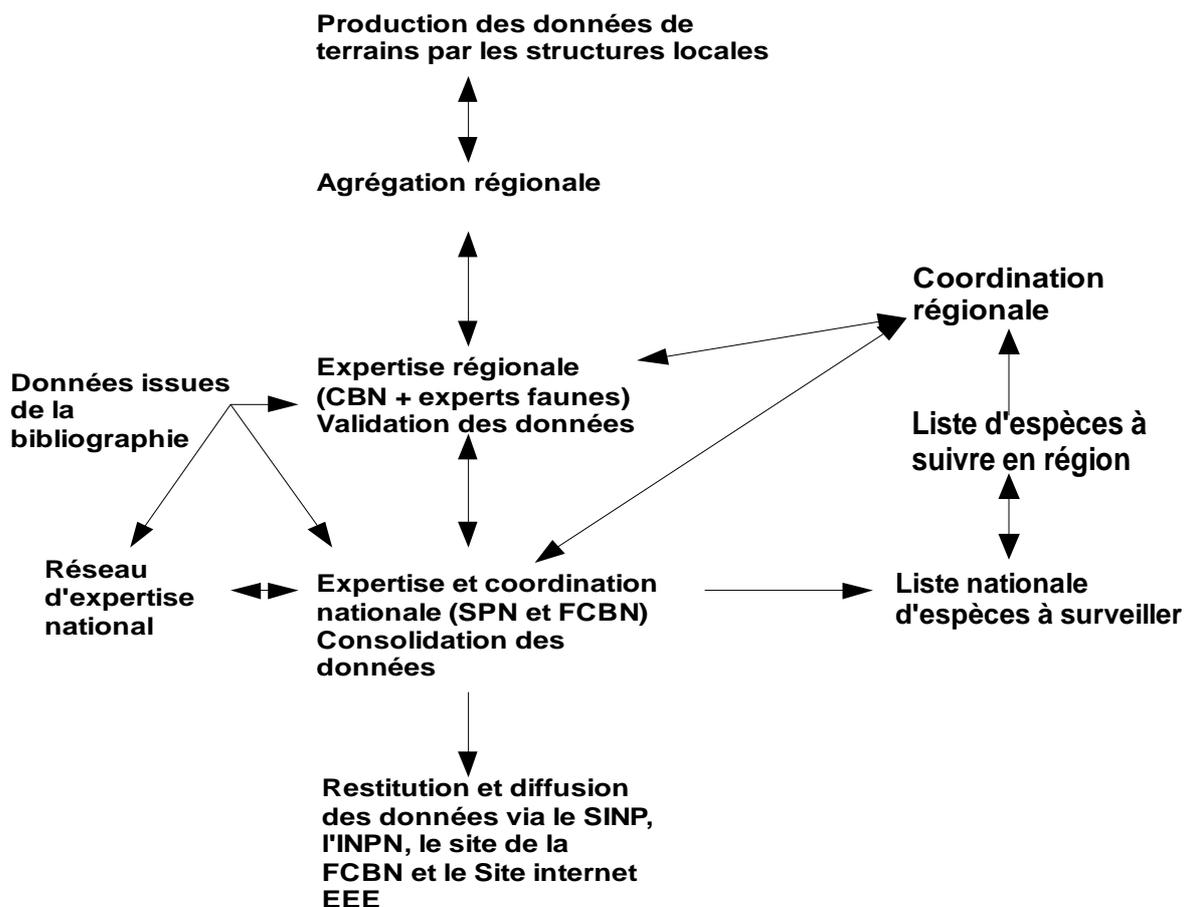


Figure 3. Circulation des données au cours d'un inventaire d'espèces.

Les structures locales identifiées collecteraient les données de terrain. Celles-ci pourraient être transmises à une structure relai au niveau départemental. Une expertise régionale arriverait dans un second temps et validerait les données recueillies en amont. Concernant la flore, les données devront être remontées au niveau régional par le CBN concerné, pour une validation et une expertise de la donnée. Pour la faune, les données seraient dans un premier temps filtrées par un groupe régional et des CSRPN. Ces données validées seraient ensuite transmises aux coordinateurs techniques de la stratégie nationale (SPN et FCBN), expertisées au niveau national et restituées par la suite sur le site de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel [9] et de la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux [8] ainsi qu'au SINP mis à disposition via l'INPN.

#### Recommandation

25 → Faire un récapitulatif des méthodologies d'inventaires.

26 → Faire un état des lieux des résultats d'inventaires existants pour cibler les manques en matière d'EEE.

### **3. Territoires à surveiller**

La surveillance du milieu naturel peut s'effectuer selon différentes approches :

1- une approche écologique au travers de la recherche pour mieux connaître les milieux et les espèces ;

2- une approche opérationnelle par la gestion des milieux et des espèces.

Ces deux approches peuvent être combinées :

- La recherche fondamentale ou appliquée s'oriente vers la compréhension des écosystèmes et des espèces. Sur la thématique des espèces invasives, des pistes de recherches existent et certaines pourraient être proposées.

- La recherche tend à répondre de plus en plus aux besoins des gestionnaires d'espaces naturels. A titre d'exemple, l'ONEMA, propose après validation des sujets par le groupe IBMA (cf. II), des sujets de recherche sur les espèces invasives en milieux aquatiques.

#### Recommandations

27 → Améliorer le dialogue entre chercheurs et gestionnaires en orientant les projets de recherche pour répondre aux besoins de gestions.

Critères de surveillance d'un territoire :

- présence de perturbations écologiques, identifiées selon l'historique de gestion. Ces perturbations sont les prémices à l'implantation et la dispersion d'une ou plusieurs espèces ;
- espaces remarquables à maintenir dans un état de conservation favorable ou présentant des espèces patrimoniales ;
- présence d'espèces patrimoniales menacées de disparition par la prolifération d'espèces exotiques envahissantes.

Ces milieux à enjeux pourront contenir ou non des espèces introduites. La typologie des habitats utilisée pourrait se baser sur le référentiel CORINE biotopes. (Annexe 10)

De plus, il paraît nécessaire de mettre en place une surveillance des EEE sur les espaces suivants :

### 3.1 Espaces protégés

Les espaces protégés doivent être surveillés car ils présentent des caractères particuliers pour la préservation de la biodiversité. Faisant l'objet d'une attention particulière et souvent soumis à une gestion pour leur préservation, il serait possible de surveiller ces milieux afin de compléter le manque d'exhaustivité des inventaires faune/flore. Il pourrait être intéressant de mettre en place un inventaire des espèces introduites présentes sur des sites à enjeux de biodiversité particulièrement fort, afin d'améliorer la détection précoce.

#### Recommandation

28 → Inventorier les espèces exotiques présentes sur les espaces protégés à fort enjeux pour améliorer la détection précoce.

Les milieux se situeraient au sein des espaces protégés suivants :

Arrêtés préfectoraux de protection de biotope, Réserves de la biosphère (zone centrale, zone tampon, zone de transition), terrains du Conservatoire du Littoral et des rivages lacustres, Parcs nationaux (zone de cœur, aire d'adhésion), Parcs naturels régionaux, Espaces naturels Sensibles, Sites Ramsar, Réserves biologiques (intégrales, dirigées), Réserves biogénétiques du Conseil de l'Europe, Réserves naturelles nationales, Réserves naturelles de Corse, Réserves naturelles régionales, Réserves nationales de chasse et faune sauvage, les espaces protégés, situés dans les zones Natura 2000.

#### Recommandation

29 → Ajuster la surveillance en fonction des particularités du milieu (insularité, cœur de parc...).

### 3.2 ZNIEFF

Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectifs d'identifier et de décrire des secteurs présentant de forts potentiels biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique ;
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes. L'inventaire ZNIEFF concerne progressivement l'ensemble du territoire national.

Cet inventaire est devenu aujourd'hui un des éléments majeurs de la politique de protection de la nature. Il doit être consulté dans le cadre de projets d'aménagement du territoire.

#### Recommandation

30 → S'appuyer sur les listes régionales d'espèces exotiques envahissantes, afin de recenser les EEE qui seraient présentes au sein des ZNIEFF et susceptibles de mettre en péril des espèces déterminantes ZNIEFF.

### 3.3 La Trame Verte et Bleue

La Trame Verte et Bleue est une mesure issue du Grenelle de l'environnement. Elle vise à la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Sa réalisation repose sur les schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE) qui doivent être mis en place d'ici fin 2012 dans chaque région. Les objectifs de la TVB sont les suivants:

- diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces et prendre en compte leur déplacement dans le contexte du changement climatique ;
- identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par la définition de corridors écologiques ;
- mettre en œuvre les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les SDAGE et préserver les zones humides de la composante aquatique de TVB ;
- prendre en compte la biologie des espèces sauvages, c'est-à-dire les milieux qui leurs sont nécessaires pour assurer leurs cycles de vie, leurs exigences écologiques ainsi que leurs besoins de se déplacer ;
- faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces de la faune et de la flore sauvages ;
- améliorer la qualité et la diversité des paysages.

Certaines études, peu nombreuses, tendraient à démontrer que les corridors écologiques ne favorisent pas, a priori, la dispersion des espèces exotiques envahissantes (le nombre et la diversité de ces espèces restent inchangés et aucun effet halo n'est détecté pour celles-ci), notamment parce que ces dernières assurent leur dispersion sans les corridors. A l'inverse, les corridors favoriseraient les nombreuses espèces indigènes avec des capacités de dispersion limitées (Levey *et al.* 2005, Damschen *et al.* 2006, Brudvig *et al.* 2009). Toutefois, ce point demande à être largement approfondi (com. pers. Gérard Oostermeijer).

Par ailleurs, des études montrent que les corridors de milieux très anthropisés, liés notamment aux infrastructures linéaires de transport (routes, voies de chemin de fer, etc.), favorisent la dispersion des espèces exotiques envahissantes (Rentch *et al.* 2005, Von Der Lippe & Kowarik 2007, Hulme 2009).

La surveillance des EEE dans la trame verte et bleue est donc importante.

#### Recommandation

31 → Surveiller les EEE dans la Trame Verte et Bleue, notamment au niveau des corridors de milieux anthropisés.

### 3.4 Les milieux liés aux infrastructures de transports

Voies ferroviaires, navigables, réseaux routier et aérien, voies d'entrées (aéroport, ports) doivent être surveillés. Les infrastructures de transports sont des voies de propagations privilégiées des EEE, ainsi que des points d'entrées de ces espèces dans le milieu naturel.

Il ne sera pas toujours possible de mettre en place une surveillance sur ces infrastructures (la surveillance des aéroports demande une réglementation particulière et relève de l'administration douanière). Cependant, il apparaît important de surveiller les milieux naturels aux alentours de ces infrastructures. Lorsque cela est possible, il faudra sensibiliser et former les gestionnaires de ces infrastructures à la problématique des EEE. Certains sont déjà sensibles au sujet, au travers des espèces touchant la santé humaine ou posant d'importants problèmes de gestion, comme l'Ambrosie ou les renouées asiatiques.

#### Recommandations

32 → Surveiller les espaces naturels attenants à des infrastructures de transports.

33 → Sensibiliser et former les gestionnaires d'infrastructures de transports.

34 → Développer, si possible, un contrôle des espèces aux voies d'entrée (système de biosécurité).

### **3.5 Les espaces publics : bases de loisirs, parcs et jardins**

En ville, les espèces dites invasives sont bien représentées. Les parcs, jardins, bases de loisirs peuvent servir de foyer de propagation des espèces introduites voire invasives. C'est pourquoi une surveillance particulière serait requise, ainsi qu'une sensibilisation des gestionnaires de ces espaces. Une bonne information limiterait l'utilisation de certaines de ces espèces. Dans le cadre du programme du Ministère de l'Agriculture, Ecophyto 2018, des actions de surveillances de certaines plantes exotiques envahissantes sont en train de se mettre en place dans certains de ces espaces. Il serait intéressant de réfléchir aux articulations entre ce programme et la mise en place du réseau de surveillance du milieu naturel.

#### Recommandation

35 → Sensibiliser et informer les collectivités, entreprises, paysagistes, gestionnaires d'espaces publics.

### **3.6 Les chemins de Grande Randonnée**

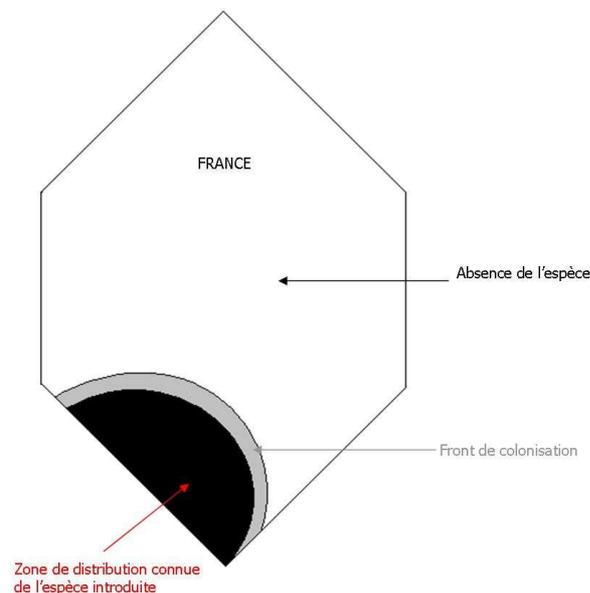
Tracés par la Fédération française de randonnée pédestre, il existe 180 000 km de sentiers balisés. Egalement sujets à la dispersion d'espèces, il est nécessaire de surveiller ces milieux et de prévoir des interventions de gestion. La randonnée comprend un grand nombre d'adeptes (207 000 adhérents, 20000 bénévoles animateurs et baliseurs etc.) et représente une activité économique et de loisir importante.

#### Recommandation

36 → Surveiller les sentiers et sensibiliser les randonneurs à la problématique des EEE.

## 4. Surveillance ciblée des espaces naturels

La surveillance de tous les milieux naturels et semi-naturels sur le territoire français reste un objectif très ambitieux et semble difficilement réalisable. Il apparaît alors important de définir des zones de surveillance :



**Figure 4. Schéma représentatif du front de colonisation**

- les stations à fort potentiel d'envahissement ;
- les espaces sensibles ou stations d'espèces protégées menacées par la prolifération des EEE ;
- le front de colonisation = espace situé entre la zone de distribution connue de l'espèce et celle dont l'espèce est absente (fig.4).

La définition de ces zones requiert l'utilisation d'un système d'information géographique (SIG) pour croiser les aires de répartition des espèces exotiques envahissantes lorsqu'elles sont disponibles avec :

- les infrastructures de transports (routières, ferroviaires, fluviales, aéroportuaires). La cartographie devra être actualisée régulièrement et permettra de surveiller certaines zones naturelles, semi-naturelles et de friches aux alentours de points d'entrées (aéroports, autoroutes et canaux fluviaux connectant plusieurs pays) (Annexe 11, [18]). Cette partie devra être

croisée avec l'étude menée par le CETE Nord Picardie qui concerne les liens existants entre les espèces invasives et les infrastructures de transport ;

- les espaces du type : RNN, RNR, PNN, PNR, arrêtés de biotope, zones Natura 2000 etc. et les zones vulnérables afin d'une part, de définir des stratégies de gestions différenciées selon le type d'espaces visé et d'autre part de connaître la progression de l'invasion ;

- les trames vertes et bleues afin de surveiller plus particulièrement les corridors anthropisés ;

- le projet de Cartographie Nationale des Enjeux Territoriaux de Biodiversité remarquable (CARNET B, Gourdain 2010) dont l'un des objectifs est de disposer d'une information générique sur la biodiversité pouvant être intégrée le plus tôt possible dans les études concernant la réalisation d'infrastructures de transport. (Un apport d'information sur les EEE pourrait alimenter le projet afin de définir des précautions d'usages concernant l'apport ou la dissémination d'espèces invasives lors de travaux).

L'outil cartographique appliqué au niveau national pourrait être décliné en région et ne sera pertinent qu'avec une actualisation régulière des données et des objectifs adaptés aux besoins.

### Recommandations

37 → Mettre en place un système d'information géographique (+modélisation) pour déterminer les zones de surveillance.

38 → Mettre en cohérence le réseau de surveillance du milieu naturel avec d'autres programmes de conservation de la nature.





Figure 6. Guide d'identification des plantes aquatiques envahissantes produit par le groupe de travail bassin Loire-Bretagne (Hudin et al, 2010)

### Recommandations

- 39 → Faire l'état des lieux des guides et fiches d'identification déjà existants pour mieux cibler les nouveaux besoins.
- 40 → Développer des atlas sur les EEE, des guides et des clés d'identification d'espèces supplémentaires.

## 5.1.2 Systèmes de fiches d'inventaire et GPS

Des fiches de relevés d'inventaires classiques avec des descripteurs biologiques, écologique de l'espèce et des milieux pourraient être adaptées aux espèces ciblées selon des protocoles bien définis. Il existe à ce jour, des outils « nomades » qui permettent la production de données d'observations géolocalisées en temps réel [exemple : des logiciels qui enregistrent les déplacements de l'utilisateur permettant de suivre avec précision les endroits prospectés. A partir d'un portable équipé d'un récepteur GPS Bluetooth, les données de déplacement peuvent être envoyées sur un ordinateur pour une utilisation directe sur Google Earth. Ce système permet à la fois la récolte et la saisie des données].

## 5.1.3 IFN Inventaire Forestier National

L'Inventaire National Forestier a mis en place une méthode d'échantillonnage basée sur des statistiques systématisées. Cet inventaire est consacré au milieu forestier de « couverture boisée fermée ou ouverte, les peupleraies, les bosquets » et au sol du type « production de bois ». Les résultats sont donnés par régions. Les inventaires sont réalisés dans des mailles de 1km de côté et sont actualisés tous les 10 ans. Le protocole proposé par l'IFN semble intéressant pour un suivi des espèces invasives à moyen terme. Ainsi, il faudra prendre en compte les zones d'ouverture du milieu forestier, sujet à l'implantation d'espèces héliophiles, souvent introduites (zone de croisement forestier par exemple) et les caractéristiques des forêts, en termes de type de végétation et de pédologie. Il est dit dans un des documents de l'IFN que : « L'échantillonnage systématique adopté par l'IFN est bien adapté à un repérage « objectif » de plantes par nature remarquées par les observateurs comme étrangères à la flore indigène et souvent en peuplement assez fournis. De plus, le cumul des échantillons annuels permet, dans le domaine de l'écologie et de la floristique, de

compenser leur faible densité relative. Il donne également une idée de la progression géographique de certaines espèces dans un écosystème – la forêt, moins prospecté que d'autres par les naturalistes. Comme pour les espèces faisant l'objet d'une réglementation, il est possible de produire des cartes thématiques sur leur répartition. » (INF 2010)

## 5.2 Outils à disposition pour la détection d'espèces

### 5.2.1 Système de fiches

#### A. Fiches de détection

Afin de faciliter la détection d'espèces introduites au potentiel plus ou moins invasif sur le terrain, des fiches de détections sont déjà utilisées pour des espèces. Ces fiches sont pré-remplies (fig. 5) ou non (fig. 6) ou apportent des informations directement sur l'espèce concernée (fig.7) et sont réalisées selon un protocole standardisé.

Chaque observateur de terrain, serait en charge de renseigner les fiches sur les espèces observées. Ci-dessous, quelques exemples existants au niveau national ou régional :

#### *Vespa velutina*, un Frelon asiatique, envahit la France Aidez-nous à cartographier son expansion !



*Vespa velutina* a été récemment introduit en France : il est aujourd'hui largement répandu dans tout le sud-ouest du pays. Jusqu'ici, la seule espèce présente en France était le Frelon d'Europe *Vespa crabro*. L'arrivée de *V. velutina* en Aquitaine inquiète les apiculteurs car ce frelon se nourrit principalement d'abeilles. Ses colonies sont en général plus populeuses que celles du Frelon d'Europe. Le Frelon asiatique construit parfois son nid sous un toit, dans un mur ou dans le sol comme *V. crabro*, mais il préfère nettement l'installer dans les hautes branches d'un arbre. Un gros nid rond ou ovale placé à plus de 10 m de haut et autour duquel volent de grosses « guêpes noires » ne peut être qu'un nid de frelon asiatique.

Aucune des deux espèces de frelons n'est agressive envers l'homme sauf si on se rapproche trop près des nids. Une piqûre est douloureuse mais pas plus dangereuse que celle d'une guêpe ou d'une abeille (attention cependant aux personnes allergiques !).

Grâce aux signalements des apiculteurs et d'autres observateurs, nous avons cartographié la répartition de *Vespa velutina* en France depuis 2004. Plus d'une centaine de nids a été ainsi complétabilisée en 2006 dans 13 départements, entre Bordeaux, Brive et Toulouse, plus de 1000 en 2007 dans 21 départements de la Charente-Maritime au Gard en passant par la Creuse et la Côte-d'Or (isolée pour l'instant), presque autant en 2008 avec 4 nouveaux départements. En 2009, 32 départements sont envahis. Vous trouverez une fiche d'information et la carte de répartition de *Vespa velutina* en France sur le site de l'INPN : [http://inpn.mnhn.fr/isb/recherche?espece=Vespa velutina](http://inpn.mnhn.fr/isb/recherche?espece=Vespa%20velutina).

Vous pouvez nous aider à suivre l'expansion de *Vespa velutina* à travers la France en nous signalant la présence d'adultes ou de nids dans votre localité à l'aide de la fiche jointe.

**Attention à ne pas confondre avec d'autres espèces comme le Frelon d'Europe ou la Scolie à front jaune. Référez-vous à la fiche *Vespa velutina* sur le site de l'INPN !**

Merci d'avance pour toutes vos informations qui nous aideront à mieux comprendre les modalités de la dispersion du frelon asiatique et à poursuivre les recherches sur cette espèce invasive dont la biologie est très mal connue, même dans sa région d'origine. Prenez patience car il faudra plusieurs mois pour intégrer l'ensemble des données sur le site.

#### FICHE DE SIGNALEMENT D'INDIVIDUS OU DE NIDS DU FRELON ASIATIQUE (*Vespa velutina* Lepeletier)

À envoyer par e-mail à : [vespa@mnhn.fr](mailto:vespa@mnhn.fr) ou en cliquant sur le "bouton envoyer" en bas de page, ou par courrier à : **Quentin Rome, Muséum National d'Histoire Naturelle, CP50, 45 rue Buffon, 75005 Paris**

Informations sur *Vespa velutina* (fiche descriptive et confusions avec d'autres espèces à éviter), sur le site de l'INPN : [http://inpn.mnhn.fr/isb/recherche?espece=Vespa velutina](http://inpn.mnhn.fr/isb/recherche?espece=Vespa%20velutina)

**Comment remplir cette fiche :** Prière de renseigner au maximum les cases du tableau. Si vous ne connaissez pas le point GPS (latitude et longitude) du lieu, merci de donner l'adresse exacte (rue, lieu-dit etc.) et de joindre si possible l'emplacement du nid sur une carte géographique ou un plan détaillé (indispensable pour bien localiser les nids et ne pas les comptabiliser plusieurs fois).

**Si le nid est situé à moins de 10 m du sol, le signalement doit être obligatoirement accompagné d'une photo (même prise avec un téléphone portable) ou de l'envoi par courrier d'un insecte sec au MNHN, sinon il ne sera pas pris en compte dans la cartographie du site INPN.**

Les renseignements suivis de \* sont indispensables

LOCALISATION DU NID*		
Date* :	Commune* :	Département* :
Adresse (emplacement nid)* :		
Lieu dit* :	Latitude :	Longitude :
OBSERVATEUR*		
Nom de l'observateur* :	Profession :	Téléphone et / ou adresse e-mail* :
TYPE D'OBSERVATION*		
<b>Frelons</b>	Nombre :	
<b>Nid</b>	Diamètre du nid (en cm) :	Hauteur sur le support (en m) :
	Support (espèce d'arbre, mur, toit, bâtiment, dans le sol...) :	
Remarques (attaque d'abeilles, comportements divers...)		

Cette collecte d'informations, qui est faite dans un but scientifique, permettra de cartographier la répartition de *Vespa velutina* et de suivre l'expansion de cette espèce récemment introduite en France. Merci de votre contribution

Muséum National d'Histoire Naturelle  
Inventaire National du Patrimoine Naturel



Muséum National d'Histoire Naturelle  
Inventaire National du Patrimoine Naturel

Envoyer



Imprimer

Figure 5. Fiche de signalement spécifique, pré-remplie pour *Vespa velutina*, le Frelon asiatique.

Suite à l'arrivée du Frelon asiatique en 2004 en France, des fiches de signalement de l'espèce ont été créées par le MNHN afin de collecter, en un minimum de temps, des informations sur la distribution de l'espèce. Dans un premier temps, ces fiches ont été distribuées à des structures identifiées par courriers, depuis, cette fiche de signalement est disponible en version informatique, téléchargeable sur le site de l'INPN, avec une possibilité de remplir directement en ligne.

**PLANTES INVASIVES**  
FICHE D'OBSERVATION  
ET DE RENSEIGNEMENT

(En noir : champs à remplir obligatoirement)

N° manuscrit : \_\_\_\_\_

Nom de la plante : .....

Date observation : ...../...../20..... Nom observateur : .....

Nom déterminateur (si différent) : .....

Département : ..... Commune : .....

Localité/Lieu dit : .....

N° Carte jointe : ..... Flore de référence : .....

Habitat de la plante : .....

Menace/problemème posé : .....

Surface (en m²)	Abondance	Phénologie	Statut population
Nbre : .....	végétatif <input type="checkbox"/> adulte <input type="checkbox"/> juvénile <input type="checkbox"/> germination	floraison <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	« spontané » <input type="checkbox"/>
recouv : .....	fructification <input type="checkbox"/> début <input type="checkbox"/> pleine <input type="checkbox"/> fin	germination <input type="checkbox"/> tige desséchée <input type="checkbox"/> mort	introduit <input type="checkbox"/>
densité : .....			cultivé / planté <input type="checkbox"/>
			échappé de jardin <input type="checkbox"/>

Fiche à renvoyer accompagnée d'une carte de localisation au :  
Conservatoire Botanique National de Bailleul, 13 Allée de la Pépinière,  
Village Oasis, 80 044 Amiens cedex 1 – Tél/fax : 03.22.89.69.78  
[a.watterlot@cbnbl.org](mailto:a.watterlot@cbnbl.org) ou [v.levy@cbnbl.org](mailto:v.levy@cbnbl.org)

Figure 6. Fiche d'observation de plantes invasives non spécifique.

« Créée en 2003 par le CBN de Bailleul la fiche a été intégrée dans le « petit guide de quelques plantes invasives ». Ce guide, édité pour le territoire d'agrément du CBN de Bailleul et répondant à un vrai besoin, est épuisé depuis longtemps. Après avoir évoluée, la fiche est maintenant diffusée, au cours de formations sur les EEE, aux fédérations de Chasse et de Pêche du Nord de la France. Elle est aussi diffusée grâce à l'union régionale des CPIE. Il y a plusieurs dizaines de retours de fiches par an, et autant de données supplémentaires qui parviennent aussi au CBN de Bailleul par d'autres moyens (mails, téléphone, courriers.). » (comm. Pers. A. Watterlot 2011).

## B. Fiches d'alertes



Laboratoire de la santé des végétaux

Unité Expertise  
Risques Biologiques

Référence LSV de la saisine :  
LSV\_MO\_2011\_018

Dossier suivi par :  
Unité ERB

Expertise réalisée par :  
Unité Entomologie et Plantes  
invasives, G. Fried

Ligne directe secrétariat :  
02 41 20 74 20

Fax direct :  
02 41 20 74 30

E-mail :  
[expertise.lsv@anses.fr](mailto:expertise.lsv@anses.fr)

N. Réf. :  
CO\_PR\_11\_219

7 rue Jean Dixmères  
49044 ANGERS Cedex 01  
Téléphone : +33 (0)2 41 20 74 20  
Télécopie : +33 (0)2 41 20 74 30  
Mél : [lsv@anses.fr](mailto:lsv@anses.fr)

### NOTE D'ALERTE INITIALE SUR MYRIOPHYLLUM HETEROPHYLLUM

Angers, le vendredi 2 septembre 2011

	Risque faible	Risque moyen	Risque élevé
Avis LSV			X

Impact potentiel :

- santé humaine
- économique
- environnemental
- sociétal
- médiatique

#### Contexte

Originnaire d'Amérique du Nord, *Myriophyllum heterophyllum* est une plante aquatique importée en Europe comme plante d'aquarium ou de bassin extérieur (1). Aux Etats-Unis, l'espèce est considérée comme envahissante dans plusieurs Etats où elle s'est répandue depuis son aire d'indigénat. En Europe, *M. heterophyllum* a été signalée dans un nombre croissant de pays depuis les années 1940. Depuis 2008, des populations manifestent un caractère envahissant aux Pays-Bas. L'espèce a été signalée pour la première fois en France en juillet 2011, dans un étang de la commune de Saint-Sylvestre (Haute-Vienne), lors d'une tournée de surveillance d'un agent de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (A. Lebreton, comm. pers., 2011).

#### Taxonomie

Règne: *Plantae*, Phylum: *Magnoliophyta*, Ordre: *Haloragidales*, Famille: *Haloragaceae*, Genre: *Myriophyllum* L., Espèce: *Myriophyllum heterophyllum* Michaux.

#### Statut

*M. heterophyllum* n'est pas un organisme de quarantaine mais figure sur la liste d'alerte de l'OEPP depuis 2009 (2). En Belgique, un décret royal fédéral doit être mis

L'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail), est en train de mettre en place un système d'alerte relatif à la santé des végétaux. Des fiches d'alertes seront prévues lors de la détection de nouvelles espèces de plantes, insectes, bactéries, virus, ravageurs de cultures. Ces fiches sont à destination du Ministère de l'Agriculture. La fiche contient des informations importantes à relayer lors d'une alerte, telles que le risque potentiel à devenir invasif, la taxonomie, la biologie etc. (cf. fiche ci-contre). Un paragraphe sur les critères de détermination et la zone d'introduction d'origine pourrait être ajouté. Pascale Parisot, directrice de l'ANSES mentionne la possibilité de faire parvenir ces notes aux coordinateurs techniques de la stratégie sur les EEE. Il a été évoqué la nécessité de définir les rôles de chacun dans ce système de surveillance qui dépendra en partie de la révision du régime communautaire de la santé des végétaux (CPHR) (comm. Pers Fried 2011).

La FCBN [10] et le SPN [28] produisent des fiches informatives sur des espèces et se proposent de réaliser des fiches d'alertes.

## Recommandations

- 41 → Elaborer des fiches d'alertes similaires à celles de l'ANSES afin de créer un référentiel de fiches types.
- 42 → Définir les rôles de chaque ministère, les chaînes de décisions et les actions consécutives à une alerte.



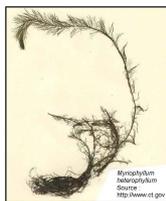
en application pour interdire l'importation de cette plante (3). Dans certains Etats du Nord-Est des Etats-Unis (Connecticut, Maine), la vente, l'achat, la culture, le transport et la transplantation de *M. heterophyllum* est interdite par la loi.

### Principaux habitats

Les habitats préférés de *M. heterophyllum* sont les eaux douces stagnantes ou à faibles courants : canaux, lacs, étangs, fossés, bras morts de rivières, bordures de rivières à faible débit, marais et marécages alimentés par des sources. Il peut se développer dans des eaux acides ou alcalines, supporte une large gamme de concentrations de calcium. Il pousse sur des sédiments de textures fines comme des limons, du sable ou des graviers et préfère des niveaux élevés d'azote (4). *M. heterophyllum* est adapté au climat tempéré européen et est capable de passer l'hiver sous des plans d'eau gelés (4, 5).

### Distribution géographique connue

*Myriophyllum heterophyllum* est originaire du Centre et de l'Est des Etats-Unis mais son aire exacte d'indigénat reste discutée (1). Elle atteint le Québec et l'Ontario au Nord et la Dakota du Nord et le Nouveau Mexique à l'Ouest où elle poursuit son expansion : découvertes récentes dans les Etats de Californie, de l'Oregon, et de Washington (6). *M. heterophyllum* est considérée comme introduite et envahissante dans une grande partie du Nord-Est des Etats-Unis (région de la Nouvelle-Angleterre). En Europe il est signalé comme naturalisé depuis plus de 50 ans: dès 1941 en Grande-Bretagne où il ne semble pas s'être maintenu (7), en 1982 en Allemagne (8), où il continue de progresser localement (9), en 1985 en Autriche (10), en 1993 en Belgique (11). L'espèce est également signalée en Espagne (12) et en Suisse (9) et depuis 2007 aux Pays-Bas (13) où l'espèce se propage rapidement et montre dès 2008 un caractère très envahissant dans les canaux (van Valkenburg, comm. pers., 2011) En France, *M. heterophyllum* est signalé pour la première fois en juillet 2011 dans un étang privé d'environ 700 m<sup>2</sup> à Saint-Sylvestre (Haute-Vienne), où il recouvre au moins 50% de la surface, principalement dans la partie centrale et plus profonde mais aussi en bordure (A. Lebreton, comm. pers., 2011). Sans gestion des propriétaires de l'étang, il pourrait recouvrir toute la surface de l'étang.



### Biologie

*M. heterophyllum* est une plante aquatique vivace, portant des feuilles immergées (divisées en segments filiformes) et des feuilles émergées (entières, lancéolées et dentées). Le cycle débute au printemps avec la production de nouvelles pousses suivi d'une floraison qui a lieu de juin à août (4). La plante se reproduit essentiellement par multiplication végétative (fragmentation, division du rhizome) et très rarement par voie sexuée via la production de graines (1). Aux Etats-Unis des hybrides avec d'autres espèces ont été observés (5) et seraient encore plus envahissants (*M. heterophyllum* x *M. laxum*). La possibilité d'une hybridation avec des *Myriophyllum* indigènes en France serait à étudier (4).

### Conséquences

La croissance rapide de *M. heterophyllum* lui permet souvent d'éliminer par compétition les plantes aquatiques indigènes. Par ailleurs, les populations denses de *M. heterophyllum* entraînent une réduction de la lumière incidente et une baisse de la teneur en oxygène dissous dans l'eau. La dégradation de l'importante biomasse formée par la population libre des substances toxiques comme l'ammoniac, le sulfure d'hydrogène ou le méthane. Il en résulte un changement de qualité de l'eau (eutrophisation) et une modification de l'habitat néfaste à d'autres espèces (4). Un développement exubérant de la plante peut empêcher certaines activités de loisirs comme la pêche, le canotage, la nage, etc.

### Modes de dissémination

La principale voie de propagation est la distribution et la vente de *M. heterophyllum* comme plante d'aquarium ou comme plante de bassins extérieurs. La consultation de sites web et d'ouvrages d'aquariophilie semble montrer que *M. heterophyllum* reste assez rarement importé pour l'aquariophilie en France (14) mais il est néanmoins conseillé pour les bassins extérieurs du fait de sa résistance et de sa capacité d'enracinement qui avoisine 1 m de profondeur. L'établissement de l'espèce en milieu naturel ou semi-naturel se réalise via le rejet dans la nature des déchets d'aquariums contenant des morceaux de tiges suffisants pour régénérer une nouvelle plante. Les oiseaux d'eau pourraient aussi propager des morceaux de plantes (4). Enfin, la pratique de curage des étangs favorise la multiplication végétative et la dispersion de la plante (1). Dans les rivières et canaux, des fragments de la plante peuvent être transportés par l'eau vers de nouveaux emplacements (15).

### Existence de méthodes de détection

La plante ne figure dans aucune flore française. Il est cependant possible de l'identifier avec *Flora Iberica* (16) qui comprend les 4 autres espèces du genre *Myriophyllum* présentes en France. Une espèce australienne très semblable (possédant le même type de bractées) est également cultivée comme ornementale en Europe : *Myriophyllum simulans*, que l'on distingue par ses 8 étamines au lieu de 4 (17). Les critères étant en partie basés sur les fleurs, l'identification sur du matériel végétatif peut s'avérer délicate.

### Remarques complémentaires

Le comportement variable de la plante en Europe, très agressive aux Pays-Bas, mais sans impact en Allemagne (4) nécessite de préciser les conditions favorisant son expansion rapide et son caractère envahissant. Le risque est donc potentiellement élevé mais associé à une incertitude moyenne.

### Références

- (1) CEPP (2009) Data sheets on plant quarantine pests – *Myriophyllum heterophyllum* (09-15152).
- (2) CEPP (2009) *Myriophyllum heterophyllum* in the EPPO region: addition to the EPPO Alert List. Reporting service n°1 (2009-01-01), 14-16.
- (3) CEPP (2011) Belgique - initiatives nationales sur le Code de conduite. Reporting service n°6 (2011-06-01), 16-19.
- (4) Ahlburg N. (2009) Pest Risk Analysis for *Myriophyllum heterophyllum*. 1-26.
- (5) Thum, R.A., Lennon, J.T. (2010) Comparative ecological niche models predict the invasive spread of variable-leaf milfoil (*Myriophyllum heterophyllum*) and its potential impact on closely related native species. *Biological Invasions* 12:133-143.
- (6) Thum, R.A., Zuelig, M.P., Johnson, R.L., Moody, M.L., Vosbrink, C. (2011) Molecular markers reconstruct the invasion history of variable leaf watermilfoil (*Myriophyllum heterophyllum*) and distinguish it from closely related species. *Biological Invasions* 13:1667-1709.
- (7) RPS ECOSCOPE APPLIED ECOLOGISTS. 2005. Strategic control of non-native invasive aquatic plants. *English Nature Research Reports*, No 695.
- (8) Sticker, W. (1982). Das Leipziger Halblegendebüschel - Einwanderungsort seltener und fremder Pflanzenarten. *Sächsisches Staatsblatt* 8: 464-473.
- (9) Hussner, A. (2009) <http://www.aquatischebewegungen.de/Aquatischebewegungen/NRW.de/Website/en/20neu/20deutsche/20version/Myrio%20heterophyllum.htm> (Consulté le 22-08-2011)
- (10) Maszer, H. (1985) Neues zur Floren von Steiermark. *Mitt. Naturwiss. Ver. Steiermark* 126, 83-97.
- (11) Bouvier G. & Lambertin J. (1986) Deux myriophylles aquatiques nouveaux pour la Belgique: *Myriophyllum heterophyllum* et *Lagarosiphon major*, dans la Meuse à Livres-sur-Meuse (province de Namur). *Nat. Mosana* 49: 84-97.
- (12) Cirujano S., Stübing G., Paris B. & Medina L. (1997) *Myriophyllum heterophyllum* naturalized in Spain. *Ann. Jard. Bot. Madrid* 55(1): 164-165.
- (13) De Beer D. & De Vlaeminck R. (2008) *Myriophyllum heterophyllum*, een nieuwe invasieve waterplant. *Dunortiera* 84: 8-13.
- (14) Allgayer, R., Allain, G., Maitre-Allain, T., Breitenstein, A. (2007) *Encyclopédie visuelle de l'aquarium* : 317-318.
- (15) ENSR International (2005) *A Rapid Response Plan for Variable Watermilfoil (M. heterophyllum) in Massachusetts*.
- (16) Caeiro-Vieira, S. (coord.) (1994) *Flora Iberica. Plantas vasculares de la Península Ibérica e Islas Baleares*. CSIC, Madrid. 21 volumes, consultés sur le site : <http://www.floraiberica.org>
- (17) *Manual of the Alien Plants in Belgium - Myriophyllum heterophyllum* <http://dalenpantisbelgium.be/content/myriophyllum>.

**Figure 7. Fiche d'alerte sur *Myriophyllum heterophyllum*, la *Myriophylle hétérophylle*, réalisé par l'ANSES**

## 5.2.2 Systèmes pour grands territoires (télé-détection, prédiction, méthodes universelles)

Ces outils permettent une récolte de données (relevé ou analyse) sur de grands territoires et complètent ou facilitent les inventaires de terrain. La recherche travaille activement sur leur application et le développement à la gestion des EEE.

Quelques exemples cités ci-dessous sont développés en annexe 12 :

- Télé-détection par le système LIDAR [22] (Light Detection And Ranging)
- Carnegie Airborne Observatory
- Application à la télé-détection par image satellitaires ou hyperspectrales par Jacques Hauray(1), Hervé Nicolas(1), Benjamin Bottner(2)
- Last Spectre
- Modélisation et prédiction : logiciels MAXENT, CLIMEX [7], BIOMOD [5], modèle CTI (Community temperature index)
- Enveloppe écologique élaborée au sein de l'INPN
- Technique d'ADN environnemental

#### Recommandation

43 → Utiliser des outils pour grands territoires tels que la télédétection, l'ADN environnemental ou la modélisation pour des espèces ciblées.

### **5.3 Outils à disposition pour la saisie de données**

Les bases de données sont indispensables pour la gestion des informations, que ce soit pour la saisie des données ou pour une consultation ou une aide à l'interprétation et l'utilisation de ces données.

Ci-dessous, quelques exemples d'outils de saisie :

#### **5.3.1. CARDOBS**

Contraction de « *Carnet d'observation* ». Il s'agit d'un outil de saisie et gestion de données naturalistes en ligne sur le site de l'Inventaire Nationale du Patrimoine Naturel (INPN). Il est particulièrement destiné aux naturalistes qui ont consigné leurs données dans des carnets de terrain ou qui reviennent du terrain.

*Dans une moindre mesure, il s'adresse aussi à ceux qui ont déjà une base de données pour leurs observations. L'utilisation de Cardobs permet de bénéficier des référentiels taxonomiques et géographiques du Muséum pour la France et l'outre-mer, ainsi que de l'intégration, des données sur le site public de l'INPN, après validation. L'intégralité des données peuvent être téléchargée sous forme de fichier texte.* » (Cardobs v2.7, 2010, Annexe 13)

#### **5.3.2. Bases de données des CBN**

Chaque CBN possède une ou plusieurs bases de données floristiques. Elles sont gérées par des spécialistes de la flore, et possèdent plusieurs millions de données qui servent à l'accompagnement des politiques environnementales régionales. Ces données sont validées et une partie est consultable sur l'INPN. Ces bases peuvent regrouper des données récoltées par les CBN sur le terrain ou dans la bibliographie ou par les partenaires régionaux des CBN. Chaque CBN devra continuer à capitaliser les données sur la flore exotique envahissante au sein de leur territoire d'agrément car cela correspond à leurs missions cœur.

#### **5.3.3 Plateformes collaboratives**

En exemple, **PI@ntnet** [25] est un réseau collaboratif, une plateforme informatique et internet dédiés à la compilation et au partage d'outils et de connaissances botaniques. Proposé aux DOM et COM par le CIRAD de Montpellier (T. Lebourgeois), ce réseau propose des méthodes d'analyse, des modèles, des logiciels, des bases de données de connaissances, une interface simple, intuitive et multi-fenêtres qui reprend les standards des applications windows, une identification assistée par ordinateur et le renforcement des capacités en taxinomie, une recherche d'information par image et collabore avec le réseau Tela-Botanica [29], le Global Invasive Species Database (GISD), le Global Invasive Species Information Network (GISIN), l'ISSG (Invasive Species Specialist Group), l'UICN et des chercheurs. Ce réseau est réalisé à des fins de gestion locale, pour une exploitation locale ou globale. Ce réseau est en recherche d'un hébergeur.

#### Recommandation

44 → Adapter les outils de saisie des données en pour faciliter leur interprétation et utilisation dans le cadre du réseau de surveillance.

## **5.4 Outils à disposition pour l'information et la diffusion des données**

Les données sont diffusées à l'aide des outils de récoltes et de saisie de données. Différents systèmes existent pour informer, sensibiliser un grand nombre de personnes comme :

### **5.4.1 La Formation**

La formation des agents de terrains, qu'ils soient familiers ou non avec les EEE, est indispensable pour actualiser l'état des connaissances sur une espèce, que ce soit au travers sa reconnaissance ou sa gestion. Des formations sont déjà effectuées en régions tous les ans, par les CBN, le CNFPT, l'IFORE, l'ATEN....

#### Recommandation

45 → Faire l'état des lieux des formations existantes et des nouveaux besoins.

46 → Identifier les structures en charge des formations.

### **5.4.2 Le site Web**

Un site internet unique et national sur les EEE pourrait disposer de plusieurs outils dans le cadre de la surveillance. Il permettrait de resituer les données et informations de manière structurée et expertisée, par exemple sous forme d'atlas ou de cartes. Il pourrait aussi diffuser les alertes lors de la détection de nouvelles espèces ou mettre en évidence les fronts de colonisations des espèces émergentes (cf. partie II).

#### **IV/ Détermination des actions en fonction des recommandations**

- Débuter par la mise en place de la surveillance passive. (23)
- Pour la faune : établir une liste d'espèces à surveiller à l'échelon national (découlant de l'action hiérarchisation des espèces) et ajuster cette liste par région, selon les besoins, à l'aide d'un protocole commun. (19)
- Pour la Flore : lister les espèces à surveiller par les CBN pour leur territoire d'agrément. (20)
- Réfléchir à la pertinence d'établir des listes d'espèces autochtones et introduites dans d'autres régions de France qui impactent la biodiversité. (21)
- Surveiller les espèces exotiques envahissantes aux différents stades du processus d'invasion. (22)
- Surveiller les espèces exotiques envahissantes avec des priorités différentes. (18)
- Faire l'état des lieux des guides et fiches d'identification déjà existants pour mieux cibler les nouveaux besoins. (39)
- Elaborer des fiches d'alertes similaires à celles de l'ANSES afin de créer un référentiel de fiches types. (41)
- Développer des atlas sur les EEE, des guides et des clés d'identification d'espèces supplémentaires. (40)
- Affiner l'information en développant de nouvelles enquêtes ciblées par catégories de structures. (10)
- Consulter d'autres établissements publics, comme l'Inventaire Forestier National et les Agences de l'eau. (9)
- Sensibiliser et former les gestionnaires d'infrastructures de transports, architectes. (33)
- Faire l'état des lieux des formations existantes et des nouveaux besoins. (45)
- Identifier les structures en charge des formations. (46)

#### **→ ACTION 1 : METTRE EN PLACE LA SURVEILLANCE PASSIVE SUR LES ESPECES**

- Développer des partenariats entre les réseaux et les groupes de travail existants pour optimiser l'information sur les EEE. (2)
- S'appuyer sur les groupes de travail régionaux, les initiatives déjà existantes et les aider à élargir leur domaine de compétences sur les groupes taxonomiques et milieux naturels pertinents. La gouvernance de ces groupes se fera en fonction des initiatives existantes. (12)
- Etendre ou créer des groupes de travail (faune, flore) en s'appuyant sur les initiatives existantes dans les régions où cela est nécessaire. (13)
- Identifier une structure animatrice des groupes de travail à l'échelon national. (14)
- Officialiser le réseau d'expertise nationale en 2012. (15)

#### **→ ACTION 2 : METTRE EN PLACE DES GROUPES REGIONAUX**

- Faire un état des lieux des résultats d'inventaires existants pour cibler les manques en matière d'EEE. (26)
- Faire un récapitulatif des méthodologies d'inventaires. (25)
- Inventorier les espèces exotiques présentes sur les espaces protégés à fort enjeux pour améliorer la détection précoce. (28)
- La collecte de données sur la faune, pourrait prendre exemple sur les observatoires de la Coccinelle ou du Frelon asiatique en France. (3)
- Adapter les outils de saisie des données en pour faciliter leur interprétation et utilisation dans le cadre du réseau de surveillance. (44)

#### **ACTION 3 : METTRE EN PLACE LA SURVEILLANCE ACTIVE**

- Ajuster la surveillance en fonction des particularités du milieu (insularité, cœur de parc...). (29)
- S'appuyer sur les listes régionales d'espèces exotiques envahissantes, afin de recenser les EEE qui seraient présentes au sein des ZNIEFF et susceptibles de mettre en péril des espèces déterminantes ZNIEFF. (30)
- Surveiller les EEE dans la Trame Verte et Bleue, notamment au niveau des corridors de milieux anthropisés. (31)
- Surveiller les espaces naturels attenants à des infrastructures de transports. (32)
- Surveiller les sentiers et sensibiliser les randonneurs à la problématique des EEE. (36)
- Mettre en cohérence le réseau de surveillance du milieu naturel avec d'autres programmes de conservation de la nature. (38)
- Mettre en place un système d'information géographique (+modélisation) pour déterminer les zones de surveillance. (37)
- Utiliser des outils pour grands territoires tels que la télédétection, l'ADN environnemental ou la modélisation pour des espèces ciblées. (43)

#### **ACTION 4 : SURVEILLER DES TERRITOIRES**

- Créer un site internet national sur les espèces exotiques envahissantes. (16)
- Préparer un cahier des charges et établir des devis pour ce site internet. (17)
- Développer une approche similaire aux sites internet traitants de la faune et de la flore. (1)

#### **ACTION 5 : COMMUNIQUER ET VALORISER LES DONNEES COLLECTEES**

- Etablir des liens entre les Ministères en charge de l'Ecologie, de l'Agriculture et de la Santé sur les données, métadonnées et définir les critères permettant de partager une prise en charge des différentes espèces par chacun des ministères. (6)
- Définir les rôles de chaque ministère, les chaînes de décisions et les actions consécutives à une alerte. (42)

#### **ACTION 6 : ECHANGER AVEC LES AUTRES RESEAUX DE SURVEILLANCE**

- Assurer la mise à jour des connaissances en assistant à de colloques nationaux et internationaux. (4)
- Prendre en considération les programmes européens et internationaux pour la réalisation d'un réseau de surveillance en France. (5)
- Intégrer le réseau NOBANIS pour mettre à jour les données et ainsi alerter plus rapidement, lors de la détection d'une nouvelle espèce. (7)
- Intégrer également des réseaux internationaux de type GISIN, GBIF et GISD. (8)

#### **ACTION 7 : INTEGRER LA FRANCE A DES RESEAUX**

- Trouver des sources de financements et autres moyens pour répondre aux attentes du réseau en :
  - mettant en place un fond d'urgence ;
  - réalisant un site internet afin de développer les moyens de communication et d'accès rapide à l'information ;
  - favorisant les échanges d'informations entre tous les partenaires ;
  - mettant à disposition de la formation et des guides d'indentification de terrain. (11)

#### **ACTION 8 : METTRE EN PLACE UN FOND D'URGENCE DESTINE A LA LUTTE**

→ Améliorer le dialogue entre chercheurs et gestionnaires en orientant les projets de recherche pour répondre aux besoins de gestions. (27)

**ACTION 9 : SOUTENIR DES SUJETS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE SUR LA THEMATIQUE DES EEE.**

**PERSPECTIVES**

**A : REGLEMENTER**

**B: IMPLIQUER LES FILIERES HORTICOLES, PEPINIERISTES ET COLLECTIVITES DANS LA GESTION DE BASES DE LOISIRS ET PARCS, LES ANIMALERIES/JARDINERIES (CF. PRODAF).**

→ Sensibiliser et informer les collectivités, entreprises, paysagistes, gestionnaires d'espaces publics. (35)

**C : TROUVER UNE ALTERNATIVE DE CONTRÔLE AU NIVEAU DES VOIES D'ENTREE (DETECTION, SUIVI, EVALUATION DU RISQUE).**

→ Surveiller toute introduction d'espèces, que ce soit à l'importation (espèces confinées en établissement de vente) ou lors de la détection d'une espèce dans le milieu naturel. (24)

→ Développer, si possible, un contrôle des espèces aux voies d'entrée (système de biosécurité). (34)

**D : PROPOSER UNE PISTE DE REFLEXION SUR UNE POSSIBILITE D'EXTENSION DE LA PROBLEMATIQUE DU RESEAU DE SURVEILLANCE AU MILIEU MARIN ET AUS ESPECES AUTOCHTONES INTRODUITES DANS D'AUTRES REGIONS OU EN OUTRE-MER FRANÇAIS.**

## V/ Liste des actions à mener

### 1. Liste des actions, sous actions, priorisées

ACTIONS		SOUS-ACTIONS		PRIORITES 1 à 3
1	Mettre en place la surveillance passive sur les espèces	1.1	Etablir la liste d'espèces Faune à surveiller	1
		1.2	Décliner régionalement la liste nationale des espèces de faune à surveiller	1
		1.3	Etablir ou réviser des listes régionales d'espèces flore à surveiller	1
		1.4	Consolider des listes régionales flore au niveau national	1
		1.5	Mettre en place des fiches d'alerte faune / flore	1
		1.6	Définir une chaine de décisions consécutive à la diffusion d'une alerte	1
		1.7	Diffuser des listes d'espèces à surveiller	1
		1.8	Lancer la surveillance passive sur le terrain	1
		1.9	Résoudre les confusions taxonomiques	1
		1.10	Définir le niveau d'implication des partenaires	2
		1.11	Aider à la reconnaissance des EEE par la mise en place de fiches/guides de reconnaissance	2
		1.12	Aider à la reconnaissance des EEE par la mise en place de formations	2
		1.13	Mettre en place des protocoles cadrant les réactions rapides	2
		1.14	Elaborer un plan de diffusion des fiches d'alerte	3
2	Mettre en place des groupes régionaux	2.1	Faire un état des lieux de l'existant	1
		2.2	Fournir une aide à l'extension des groupes existants	1
		2.3	Créer des groupes régionaux	1
		2.4	Officialiser le réseau national d'expertise scientifique	1
		2.5	Animer et coordonner les groupes au niveau régional	2
		2.6	Animer et coordonner les groupes au niveau national	2
		2.7	Animer la thématique au sein des Etablissements publics	2
3	Mettre en place la surveillance active	3.1	Cibler des espèces ou des espaces à inventorier	1
		3.2	Déterminer des protocoles d'inventaires	2
		3.3	Mettre en place les inventaires d'espèces	2
		3.4	Etablir un réseau de partenaires de terrain pour la production des données	2

4	Surveiller des territoires	4.1	Mettre en place un SIG permettant de cibler des territoires grâce au croisement de différentes données (infrastructures, aires protégées...)	1
		4.2	Proposer des actions de surveillance découlant de la cartographie	2
5	Communiquer et valoriser des données récoltées	5.1	Définir un cahier des charges pour un site internet national sur les EEE faune et flore	1
		5.2	Créer un site internet national sur les EEE	1
		5.3	Animer le site internet national sur les EEE	1
		5.4	Etablir des cartographies actualisables sur les EEE	1
		5.5	Elaborer un plan de communication grand public	2
6	Echanger avec les autres réseaux de surveillance	6.1	Mettre en place des échanges d'informations avec le réseau d'épidémiosurveillance du Ministère de l'Agriculture	1
		6.2	Mettre en place des échanges d'informations avec le Laboratoire de Santé des végétaux de l'ANSES	1
		6.3	Mettre en place des échanges d'informations avec le Ministère de la Santé dans le cadre d'EEE engendrant des problèmes sanitaires	1
7	Intégrer la France à des réseaux	7.1	Intégrer le réseau NOBANIS	2
		7.2	Intégrer d'autres réseaux selon les besoins	2
8	Mettre en place un fond d'urgence destiné à la lutte	8.1	Créer un fond d'urgence pour la lutte (sensibilisation, contrôle)	1
9	Soutenir les sujets de Recherche appliquée sur la thématique des EEE	9.1	Créer un dialogue plus étroit entre chercheurs et gestionnaires	1
		9.2	Définir des projets de recherches appliqués à la gestion	3

PERSPECTIVES				
A	Réglementer	A.1	Mettre en conformité les listes d'espèces à surveiller et les listes d'espèces réglementées (arrêté L.411-3...)	1
		A.2	Lancer une réflexion sur la légalité d'une mise en place d'une lutte obligatoire pour les espèces les plus problématiques	2
		A.3	Prévoir une actualisation rapide de la réglementation sur les EEE, possibilité d'ajouter rapidement de nouvelles espèces dans les listes d'espèces réglementées (les Jussies sont interdites mais le myriophylle du Brésil causant les mêmes problèmes est toujours autorisé).	2
B	Impliquer les filières horticoles, pépiniéristes et collectivités dans la gestion de bases de loisirs et parcs, des animaleries/jardineries (cf. PRODAF)	B.1	Participation de la FCBN à une étude Plante et Cité "Gestion préventive des plantes exotiques envahissantes"	1
		B.2	Etablir une collaboration avec la PRODAF	1

		B.3	Intervenir dans les formations initiales (agricoles, paysagistes...) pour apporter une sensibilisation aux problèmes des EEE	2
C	Trouver une alternative de contrôle au niveau des voies d'entrée (détection, suivi, évaluation du risque)	C.1	Se référer à la Stratégie européenne en termes de réglementation	2
		C.2	Mettre en place des actions de contrôle importation/exportation aux frontières à l'aide de formulaires phyto et zoosanitaires (ex. SIVAP en Nouvelle Calédonie) en collaboration avec le Ministère de l'agriculture	2
D	Proposer une piste de réflexion sur une possibilité d'extension de la problématique du réseau de surveillance au milieu marin et aux espèces autochtones introduites dans d'autres régions ou outre-mer français.	D.1	Synthétiser l'existant au travers d'expériences étrangères, de terrain et bibliographique	3

## 2. Listes des sous-actions, des acteurs et des partenaires

<b>ACTIONS</b>		<b>SOUS-ACTIONS</b>	<b>ACTEURS</b>	<b>PARTENAIRES</b>
1	1.1	Etablir la liste d'espèces Faune à surveiller	SPN	MNHN, Réseau d'expertise
	1.2	Décliner régionalement la liste nationale des espèces de faune à surveiller	SPN, DREAL	réseau d'expertise
	1.3	Etablir ou réviser des listes régionales d'espèces flore à surveiller	CBN	FCBN
	1.4	Consolider des listes régionales flore au niveau national	FCBN	CBN
	1.5	Mettre en place des fiches d'alerte faune / flore	SPN/FCBN	partenariat avec l'ANSES
	1.6	Définir une chaîne de décisions consécutive à la diffusion d'une alerte	MEDDTL	MAAPRAT, SPN/FCBN
	1.7	Diffuser des listes d'espèces à surveiller	SPN/FCBN, groupes régionaux, CBN	webmaster
	1.8	Lancer la surveillance passive sur le terrain	MEDDTL, FCBN/SPN	acteurs locaux, établissements publics, CBN
	1.9	Résoudre les confusions taxonomiques	CBN, Groupe de travail national sur le référentiel taxonomique TAXREF	SPN/FCBN
	1.10	Définir le niveau d'implication des partenaires	MEDDTL	SPN/FCBN
	1.11	Aider à la reconnaissance des EEE par la mise en place de fiches/guides de reconnaissance	SPN/FCBN	
	1.12	Aider à la reconnaissance des EEE par la mise en place de formations	SPN/FCBN	ATEN, IFORE, ONEMA, CBN
	1.13	Mettre en place des protocoles cadrant les réactions rapides	Groupes régionaux	SPN/FCBN
	1.14	Elaborer un plan de diffusion des fiches d'alerte	SPN/FCBN	groupes régionaux, FCEN, ANSES, CBN
2	2.1	Faire un état des lieux de l'existant	SPN/FCBN	
	2.2	Fournir une aide à l'extension des groupes existants	FCEN, IBMA	SPN/FCBN
	2.3	Créer des groupes régionaux	FCEN, IBMA	SPN/FCBN
	2.4	Officialiser le réseau national d'expertise scientifique	MEDDTL	SPN/FCBN
	2.5	Animer et coordonner les groupes au niveau régional	DREAL, CBN, CREN, CSRPN	DREAL, CBN, CREN, CSRPN
	2.6	Animer et coordonner les groupes au niveau national	SPN/FCBN + réseau d'expertise	SPN/FCBN + réseau d'expertise
	2.7	Animer la thématique au sein des Etablissements publics	ONEMA, ONCFS, ONF, PNF	ONEMA, ONCFS, ONF, PNF
3	3.1	Cibler des espèces ou des espaces à inventorier	SPN/FCBN, MEDDTL	
	3.2	Déterminer des protocoles d'inventaires	SPN/FCBN, CBN	groupes régionaux

	3.3	Mettre en place les inventaires d'espèces	SPN, FCBN	Acteurs locaux, CBN, EP
	3.4	Etablir un réseau de partenaires de terrain pour la production des données	SPN/FCBN, CBN	groupes régionaux
4	4.1	Mettre en place un SIG permettant de cibler des territoires grâce au croisement de différentes données (infrastructures, aires protégées...)	SPN/FCBN	producteurs de données, CBN, CETE Nord-Picardie
	4.2	Proposer des actions de surveillance découlant de la cartographie	SPN/FCBN	
5	5.1	Définir un cahier des charges pour un site internet national sur les EEE faune et flore	SPN/FCBN	
	5.2	Créer un site internet national sur les EEE	Fonction des devis, SPN/FCBN	
	5.3	Animer le site internet national sur les EEE	SPN/FCBN, MEDDTL	
	5.4	Etablir des cartographies actualisables sur les EEE	SPN/FCBN	
	5.5	Elaborer un plan de communication grand public	MEDDTL, SPN/FCBN	
6	6.1	Mettre en place des échanges d'informations avec le réseau d'épidémiosurveillance du Ministère de l'Agriculture	MEDDTL, MAPRAAT	SPN/FCBN
	6.2	Mettre en place des échanges d'informations avec le Laboratoire de Santé des végétaux de l'ANSES	MEEDTL, ANSES, MAPRAAT, Ministère de la Santé ?	SPN/ FCBN
	6.3	Mettre en place des échanges d'informations avec le Ministère de la Santé dans le cadre d'EEE engendrant des problèmes sanitaires	MEEDTL, Ministère de la santé	SPN/ FCBN
7	7.1	Intégrer le réseau NOBANIS	MEDDTL	SPN/FCBN
	7.2	Intégrer d'autres réseaux selon les besoins	MEDDTL	SPN/FCBN
8	8.1	Créer un fond d'urgence pour la lutte (sensibilisation, contrôle)	MEEDTL	
9	9.1	Créer un dialogue plus étroit entre chercheurs et gestionnaires	IBMA	SPN/FCBN
	9.2	Définir des projets de recherches appliqués à la gestion	IBMA, autre ?	SPN/FCBN

PERSPECTIVES				
A	A.1	Mettre en conformité les listes d'espèces à surveiller et les listes d'espèces réglementées (arrêté L.411-3...)	MEEDTL	SPN/FCBN
	A.2	Lancer une réflexion sur la légalité d'une mise en place d'une lutte obligatoire pour les espèces les plus problématiques	MEEDTL	SPN/FCBN
	A.3	Prévoir une actualisation rapide de la réglementation sur les EEE, possibilité d'ajouter rapidement de nouvelles espèces dans les listes d'espèces réglementées (les Jussies sont interdites mais le myriophylle du Brésil causant les mêmes problèmes est toujours autorisé).	MEEDTL	SPN/FCBN
B	B.1	Participation de la FCBN à une étude Plante et Cité "Gestion préventive des plantes exotiques envahissantes"	Plante et Cité	FCBN/MEEDTL
	B.2	Etablir une collaboration avec la PRODAF	MEDDTL/PRODAF	SPN
	B.3	Intervenir dans les formations initiales (agricoles, paysagistes...) pour apporter une sensibilisation aux problèmes des EEE	A définir	
C	C.1	Se référer à la Stratégie européenne en termes de réglementation	MEDDTL	SPN/FCBN
	C.2	Mettre en place des actions de contrôle importation/exportation aux frontières à l'aide de formulaires phyto et zoosanitaires (ex. SIVAP en Nouvelle Calédonie) en collaboration avec le Ministère de l'agriculture	MEDDTL/ EUROPE	SPN/FCBN
D	D.1	Synthétiser l'existant au travers d'expériences étrangères, de terrain et bibliographique	SPN/FCBN	

### 3. Estimations financières des sous-actions

ACTIONS	SOUS-ACTIONS		Aspect financier	
			Etablissements publics	Autres
1	1.1	Etablir la liste d'espèces Faune à surveiller		A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN
	1.2	Décliner régionalement la liste nationale des espèces de faune à surveiller		Voir avec les DIREN/DREAL
	1.3	Etablir ou réviser des listes régionales d'espèces flore à surveiller		En cours d'estimation
	1.4	Consolider des listes régionales flore au niveau national		A inclure dans CPO FCBN
	1.5	Mettre en place des fiches d'alerte faune / flore		5 jours de travail sur le format des fiches; 5 à 7 jours de travail par fiche d'alerte. Demander une évaluation des fiches produites par l'ANSES
	1.6	Définir une chaine de décisions consécutive à la diffusion d'une alerte		Voir avec Hélène Ménigaux du MEDDTL
	1.7	Diffuser des listes d'espèces à surveiller		A inclure dans fiche 3j Ministère / SPN et CPO 2012-2014 FCBN pour 2011-2012
	1.8	Lancer la surveillance passive sur le terrain	<p>A préciser lors de l'engagement de l'établissement public</p> <p><b>Pour l'ONCFS</b></p> <p>mission à structurer au sein :</p> <p>- des 10 Délégations interrégionales (1350 ATE et TE affectés dans les 90 Services départementaux + une</p>	

			<p>trentaine de TE et Ingénieurs des travaux affectés dans les Cellules techniques), soit approximativement 1 jour/département/an d'ATE, soit <b>27 900 € (310 € x 90)</b></p> <p>- de la Direction des Etudes et de la Recherche (70 TE et Ingénieurs des travaux affectés dans 5 CNERA et l'USF), soit approximativement 2 jours/an de TE, soit <b>736 € (368 € x 2)</b></p> <p><b>- TOTAL SURVEILLANCE PASSIVE ONCFS : approximativement 28 636 €</b></p> <p>en ETP = 90 jours ATE + 2 jours TE</p> <p><u>Pour PNF</u></p> <p>- la surveillance passive d'un petit nombre d'espèces très visibles et encore émergentes (herbe de la pampa, bambou...) par définition est réalisée pendant le temps de travail des agents, donc pas de surcoût, à part celui de la transmission des données au réseau national, peut être une journée par parc et par an et le temps de formation des agents. la surveillance passive d'espèces peu visibles (<i>Caulerpa racemosa</i>) ou déjà très répandues (mimosas dans le Var, raisin marron et longose... à la Réunion) est impossible.</p> <p>Le coût budgétaire mensuel (donc y compris salaires, charges sociales, taxes sur salaires etc.) d'un agent de terrain (agent technique et technicien) est compris entre 3500 euros pour les plus jeunes et 6200 euros pour les plus anciens</p> <p>En attente de réponse pour l'ONF et l'ONEMA. Pour l'ONEMA, pas de possibilité de réponse sauf si, mentionné dans la feuille de route ou dans leur programmation 2013.</p>	
--	--	--	--	--

	1.9	Résoudre les confusions taxonomiques		A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO FCBN
	1.10	Définir le niveau d'implication des partenaires		A inclure dans fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN
	1.11	Aider à la reconnaissance des EEE par la mise en place de fiches/guides de reconnaissance		Pour un livret d'environ 100 pages: - rédaction : en attente - impression / conception: 15000€ - illustrations : en attente
	1.12	Aider à la reconnaissance des EEE par la mise en place de formations		Pour l'IFORE, voir avec Hélène Ménigaux du MEDDTL. Pour l'ATEN, 100 à 300 euro le stage / jours (exemple stage Natura 2000)
	1.13	Mettre en place des protocoles cadrant les réactions rapides		
	1.14	Elaborer un plan de diffusion des fiches d'alerte		A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN Voir avec FCEN, ANSES, CBN Groupes régionaux, au cas par cas
2	2.1	Faire un état des lieux de l'existant	Voir avec IBMA (ONEMA/CEMAGREF)	A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN Voir avec IBMA et FCEN
	2.2	Fournir une aide à l'extension des groupes existants	Voir avec IBMA (ONEMA/CEMAGREF)	1 ETP pour l'aide à l'extension des groupes à la faune et aux milieux terrestres et l'animation nationale A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN, coût d'extension à pré-évaluer selon le scénario retenu
	2.3	Créer des groupes régionaux	Voir avec DREAL et Hélène Ménigaux du MEDDTL	A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN, coût de création de groupe à évaluer et à préciser selon le scénario retenu
	2.4	Officialiser le réseau national d'expertise scientifique		Voir avec Hélène Ménigaux du MEDDTL
	2.5	Animer et coordonner les groupes au niveau	Voir avec DREAL et Hélène Ménigaux du MEDDTL	0.5 ETP pour l'animation; 0.5 ETP pour l'appui scientifique pour la flore; 0.5

				ETP pour l'appui scientifique pour la faune
	2.6	Animer et coordonner les groupes au niveau national		1 ETP pour l'animation nationale et l'aide à l'extension des groupes à la faune et aux milieux terrestres + A inclure dans Fiche 3j Ministère / 4SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN. Voir avec FCEN
	2.7	Animer la thématique au sein des Etablissements publics	<b>Pour l'ONCFS</b> (à préciser lors de l'engagement de l'établissement public): - Animation et coordination au sein des Délégations interrégionales (10 DIR, 90 SD) : 10 jours/Ingénieur des travaux/10 DIR, soit <b>33 900 €</b> (339 € x 10 x 10) - Animation et coordination nationale : 30 jours/Ingénieur, soit <b>12 540 €</b> (418 € x 30) En ETP= Animation et coordination au sein des DIR : 100 jours Ingénieur des travaux +- Animation et coordination nationale : 30 jours/Ingénieur	
3	3.1	Cibler des espèces ou des espaces à inventorier		A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN ?
	3.2	Déterminer des protocoles d'inventaires		A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN voir avec groupes régionaux
	3.3	Mettre en place les inventaires d'espèces	A préciser lors de l'engagement de l'établissement public : <b>Pour l'ONCFS</b> Dans le cas d'un protocole léger: - oiseau : approximativement 10 jours/ATE/département / espèce, soit <b>3100 €/département/espèce (310 € x 10)</b> - mammifère, batracien : approximativement 15 jours/ATE/département / espèce, soit <b>4 650 €/département/espèce (310 € x 15)</b>	A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN. Voir avec CBN et préciser au niveau des Etablissements publics

			<p>- <b>TOTAL SURVEILLANCE ACTIVE ONCFS: approximativement 7 750 € (protocole léger)</b></p> <p>En ETP= sur la base d'1 suivi sur 10 jours par Service départemental): 900 jours ATE</p> <p><b>Pour PNF</b></p> <p>Tout dépend des protocoles mis en place. Si c'est le suivi démographique d'une espèce assez visible, on peut compter à la louche, une demi à une journée par station et par an (temps de déplacement, comptage des individus de la station), ce qui ferait quelques journées agent par an et par espèce. Si c'est un inventaire exhaustif des stations connues sur le territoire d'un parc, en fonction du protocole encore, ça peut être un poste à temps plein sur plusieurs mois pour une seule espèce...entre les deux tout est possible...</p>	
	3.4	Etablir un réseau de partenaires de terrain pour la production des données		A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN ? voir avec groupes régionaux
4	4.1	Mettre en place un SIG permettant de cibler des territoires grâce au croisement de différentes données (infrastructures, aires protégées...)		A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN
	4.2	Proposer des actions de surveillance découlant de la cartographie		A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO FCBN ?
5	5.1	Définir un cahier des charges pour un site internet national sur les EEE faune et flore		A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN
	5.2	Créer un site internet national sur les EEE		
	5.3	Animer le site internet national sur les EEE		A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN rôle du Ministère ?
	5.4	Etablir des cartographies actualisables sur les EEE		A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN
	5.5	Elaborer un plan de communication grand public		A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN,

				+ voir avec Hélène Ménigaux du MEDDTL
6	6.1	Mettre en place des échanges d'informations avec le réseau d'épidémiosurveillance du Ministère de l'Agriculture		Voir avec Hélène Ménigaux du MEDDTL A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN
	6.2	Mettre en place des échanges d'informations avec le Laboratoire de Santé des végétaux de l'ANSES		Voir avec Hélène Ménigaux du MEDDTL A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN
	6.3	Mettre en place des échanges d'informations avec le Ministère de la Santé dans le cadre d'EEE engendrant des problèmes sanitaires		Voir avec Hélène Ménigaux du MEDDTL
7	7.1	Intégrer le réseau NOBANIS		Voir avec Hélène Ménigaux du MEDDTL
	7.2	Intégrer d'autres réseaux selon les besoins		Voir avec Hélène Ménigaux du MEDDTL
8	8.1	Créer un fond d'urgence pour la lutte (sensibilisation, contrôle)		Voir avec Hélène Ménigaux du MEDDTL
9	9.1	Créer un dialogue plus étroit entre chercheurs et gestionnaires	Voir avec IBMA	A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN, voir IBMA
	9.2	Définir des projets de recherches appliqués à la gestion	Voir avec IBMA	A inclure dans Fiche 3j Ministère / SPN 2011-2012 et CPO 2012-2014 FCBN, voir avec IBMA

PERSPECTIVES			
A	A.1	Mettre en conformité les listes d'espèces à surveiller et les listes d'espèces réglementées (arrêté L.411-3...)	Voir avec Hélène Ménigaux du MEDDTL
	A.2	Lancer une réflexion sur la légalité d'une mise en place d'une lutte obligatoire pour les espèces les plus problématiques	
	A.3	Prévoir une actualisation rapide de la réglementation sur les EEE, possibilité d'ajouter rapidement de nouvelles espèces dans les listes d'espèces réglementées (les Jussies sont interdites mais le myriophylle du Brésil causant les mêmes problèmes est toujours autorisé).	
B	B.1	Participation de la FCBN à une étude Plante et Cité "Gestion préventive des plantes exotiques envahissantes"	En cours
	B.2	Etablir une collaboration avec la PRODAF	A inclure dans fiche 3j ministère/SPN
	B.3	Intervenir dans les formations initiales (agricoles, paysagistes...) pour apporter une sensibilisation aux problèmes des EEE	
C	C.1	Se référer à la Stratégie européenne en termes de réglementation	Voir avec ONEMA (partie aquatique) ?
	C.2	Mettre en place des actions de contrôle importation/exportation aux frontières à l'aide de formulaires phyto et zoosanitaires (ex. SIVAP en Nouvelle Calédonie) en collaboration avec le Ministère de l'agriculture	Si l'on prend pour exemple le SIVAP en Nouvelle Calédonie :  <b>Le pôle biosécurité regroupe environ 36 personnes, dont le coût salarial est estimé à 270 millions CFP (soit 2, 26 Millions €).</b> Les missions de surveillance phyto et zoosanitaire sont intégrées dans un dispositif de biosécurité incluant d'importantes actions

				<p>de prévention (réglementation, analyse de risque) et d'inspection aux frontières. Les missions de surveillance sont assurées principalement par les secteurs SARIP et SARIZ. Nous intervenons sur des espèces intéressant l'agriculture mais également l'environnement, et surveillons plus particulièrement les fourmis, comme la fourmi de feu <i>Solenopsis invicta</i>. Des actions d'urgence sont menées sur des incursions d'espèces exotiques (ex crapaud buffle en 2009 et mangouste indienne en 2010). Il convient également de noter que les compétences en matière d'environnement sont dévolues par la loi organique (qui régit le statut de la Nouvelle-Calédonie) aux 3 provinces. Cela signifie que la surveillance du milieu naturel, et en particulier des espèces envahissantes, est également prise en compte par les services de l'environnement des provinces, dotés de gardes natures, en particulier en provinces Sud et Nord. (Comm. Pers. Rémy Amice 2011)</p>
D	D.1	Synthétiser l'existant au travers d'expériences étrangères, de terrain et bibliographique		1 ETP pour l'extension de la problématique au milieu marin

## GLOSSAIRE

**Aire de répartition** : territoire délimité géographiquement, occupé de manière spontanée par un taxon ou un peuplement. Une aire de répartition peut être continue ou discontinue, très limitée spatialement (taxon endémique) ou au contraire très vaste (espèces cosmopolites ou ubiquistes). La chorologie est la discipline ayant pour objet l'étude de l'aire de répartition des êtres vivants et des facteurs déterminant cette répartition. (Bioret et al. 2009)

**Aire de distribution** syn. « Aire de distribution géographique, aire de répartition, aire d'extension. Territoire bien délimité géographiquement à l'intérieur duquel existe l'unité taxonomique considérée. Elle est continue ou discontinue. » (Parent 1991).

Au titre de la directive Habitat Faune Flore :

Aire de distribution = zones de présences effectives de l'espèce (polygones, mailles)

Aire de répartition = polygone large qui englobe les aires de distribution (comm. pers. Hérard 2010)

**Aire de distribution sur le territoire d'introduction**: identique à la définition d'« aire de distribution ». La différence réside dans le fait que l'espèce est présente et introduite dans un espace géographiquement différent de son aire de répartition naturelle. Les conditions écologiques peuvent néanmoins être proches, similaires ou alors totalement différentes.

Comment caractériser une zone d'introduction d'une aire de répartition naturelle ? D'un point de vue écologique, il serait possible de faire la différence entre aire de répartition naturelle et aire de distribution dans le territoire d'introduction si l'aire de répartition naturelle est bien connue ainsi que la distribution de l'espèce.

**Aires protégées** : espaces géographiques clairement définis, reconnus, consacrés et gérés, par tout moyen efficace, juridique ou autre, afin d'assurer à long terme la conservation de la nature ainsi que les services écosystémiques et les valeurs culturelles qui lui sont associées (UICN 2010)

**Biodiversité** : ou diversité biologique, est la variété et la variabilité de tous les organismes vivants, y compris des écosystèmes terrestres marins et aquatiques, ainsi que les complexes écologiques dont ils font partie. Cela inclut la variabilité génétique intraspécifique et intrapopulationnelle, la variabilité des espèces et de leurs formes de vie, la diversité des complexes d'espèces associées et de leurs interactions, et celle des processus écologiques et des écosystèmes (dite diversité écosystémique). Il paraît important de préciser que les caractéristiques et l'originalité de la biodiversité d'un territoire sont souvent liées à la diversité culturelle. Cinq niveaux peuvent ainsi être identifiés: la diversité génétique ou intraspécifique, la diversité spécifique, la diversité écologique, la diversité paysagère, la diversité culturelle. Face aux activités humaines qui perturbent les équilibres écologiques planétaires, la biodiversité est aujourd'hui menacée et fait à ce titre l'objet de plusieurs programmes d'actions et d'accords internationaux dont la convention de Rio relative à la diversité biologique. (Bioret et al, 2009)

**Biome** : « Une vaste unité biogéographique caractérisée par un ensemble relativement homogène d'espèces animales et végétales en équilibre avec le climat » (Parent 1991).

**Climat** : « Synthèse des conditions météorologiques propres à une région donnée. Le climat se décrit en tenant compte des variations des précipitations au cours de l'année, de l'humidité, du vent et de l'ensoleillement. La planète se divise en grandes zones climatiques (Köppen, 1936) : climats tropicaux humides, tropicaux secs, tempérés, subarctiques, polaires. Les données climatologiques revêtent une grande importance pour la gestion des espaces naturels en permettant notamment de comprendre et d'analyser les dynamiques de végétation, notamment par la réalisation de diagrammes ombrothermiques. L'organisation météorologique mondiale a contribué à la sensibilisation et à la diffusion de l'information concernant les dangers relatifs aux problèmes écologiques et climatiques, tels que l'appauvrissement de la couche d'ozone, les pluies acides ou les changements climatiques. » (Bioret et al. 2009)

**Correspondance climatique** : similitude de climat entre deux entités géographiques

**Corridors biologiques** : La notion de corridor est une notion récente qui découle du concept de l'écologie des paysages. Un corridor biologique ou bio-corridor, désigne un ensemble de milieux qui relie fonctionnellement entre eux différents habitats vitaux pour une population (habitats, sites de reproduction, de nourrissage, de migration, de repos...). Les corridors biologiques permettent d'assurer ou de restaurer les flux spécifiques et génétiques. Ils sont donc importants pour la survie des espèces, leur évolution adaptative, et plus globalement pour le maintien de la biodiversité (Bioret et al. 2009).

**Corridors écologiques** : Structure linéaire du paysage qui assure un rôle dans la liaison fonctionnelle des écosystèmes ou des habitats d'espèces. Contrairement au terme de bio-corridor, le terme de corridor écologique n'intègre aucune notion génétique et s'entend par exemple pour les mouvements d'une espèce entre ses différents habitats saisonniers. En fonction des espèces considérées, le corridor peut faciliter les échanges, (ex : haie pour les passereaux ou des mustélidés, cours d'eau pour la vie aquatique) ou au contraire les filtrer (exemple : haie dense pour les lépidoptères) (Bioret et al. 2009).

**Espèces exotiques envahissantes (EEE)**: se référer au rapport « Synthèse et cadrage des définitions relatives aux invasions biologiques. » (Thévenot 2010)

Dans le cadre de ce rapport, les termes « espèces exotiques envahissantes » et « espèces invasives » seront utilisés comme des synonymes.

\* Réseau de surveillance : Liens existants entre les différents acteurs, que ce soit l'identification des acteurs, les modalités de détermination des espèces et des milieux à surveiller, les modes de surveillance à utiliser, les territoires à surveiller, le circuit d'échanges d'information, les besoins de sensibilisation/formation/communication, les actions à mener, les coûts de ces actions, l'identification de systèmes de détection précoce.

**Habitat** : « Habitat ou milieu, désigne le lieu où se développent une ou plusieurs espèces. Il regroupe l'ensemble des caractéristiques nécessaires à leur survie (nourriture, refuge, reproduction...). En revanche, l'habitat est parfois confondu à tort avec la notion de niche écologique qui concerne quant à elle les fonctions d'une espèce au sein d'un peuplement. Par extension, le terme habitat peut prendre différentes significations en fonction des termes qui lui sont associés. Ainsi, l'habitat d'espèce désignera le ou les milieux nécessaires au développement d'une espèce, alors que la dénomination d'habitat naturel ou semi-naturel se rapportera plus particulièrement à un ensemble caractérisé par des facteurs écologiques propres (nature et profondeur du sol, salinité...), ainsi que par l'unité de végétation définie selon les principes de la phytosociologie. Un habitat d'espèce peut regrouper plusieurs habitats naturels. » (Bioret et al 2009)

Au titre de la directive Habitat Faune Flore (annexe I), l'habitat est un ensemble non dissociable constitué :

\* d'un compartiment stationnel (conditions climatiques régionales et locales, matériau parental et sol, géomorphologie et leurs propriétés physiques et chimiques.)

\* d'une végétation

\* d'une faune associée (avec des espèces inféodées à une espèce végétale, à la végétation, ou utilisant un territoire plus grand que l'habitat considéré).

La définition de l'habitat est utilisée dans le cadre de Natura 2000 et recoupe la définition du milieu naturel. La différence se fait au niveau de la dénomination des différents types d'habitats « *le type d'habitat est défini dans une typologie descriptive fournissant des caractères diagnostiques : floristiques, stationnels, opérationnels pour son identification.* » (Cahier d'Habitat, Natura 2000)

Enfin, à l'échelle européenne, les différents habitats font l'objet de plusieurs systèmes de classification et de description (CORINE Biotopes, EUNIS, EUR 27...). Une autre acceptation peut concerner le domaine de l'urbanisme et se rapporte alors au bâti : habitat urbain, rénovation de l'habitat...

**Habitat naturel** : « Un habitat naturel et un habitat évoluant naturellement et subissant une influence anthropique nulle ou limitée. Compte tenu des interdépendances fortes des écosystèmes entre eux, aucun habitat ne peut être considéré comme naturel stricto sensu, c'est-à-dire totalement déconnecté des facteurs d'origine humaine (pollution, changement globaux...). Par extension, le terme est donc souvent employé pour différencier les espaces semi-naturels des espaces artificialisés ou urbanisés. Une autre acceptation donnée par la directive Habitat, dérive du terme anglais « habitat » qui signifie milieu naturel. Elle concerne la désignation des zones terrestres ou aquatiques qui se distinguent par leurs caractéristiques géographiques, abiotiques et biotiques, indépendamment du fait qu'elles soient naturelles ou semi-naturelles. » (Bioret et al. 2009)

**Impact négatif** : effet négatif induit par la présence d'une EEE sur l'écosystème ou les espèces attenantes. Il devrait être défini par un ensemble de critères identifiés par références bibliographiques ou par des expériences de terrain (proposition Thévenot, Leblay 2011)

\* Milieu naturel : l'expression milieu naturel est souvent utilisée en synonymie d'habitat naturel. Si l'on s'intéresse plus particulièrement à l'adjectif naturel, il nous ramène à un état de nature originelle où l'influence des activités humaines seraient inexistantes. Il convient de préciser qu'il ne reste aujourd'hui que peu ou pas de milieux naturels en tant que tels. En effet, même si un milieu n'a pas subi de modifications ou d'exploitations directes (falaises difficiles d'accès sur le littoral ou en montagne...), l'homme agissant sur l'atmosphère agit donc indirectement sur l'ensemble des écosystèmes à l'échelle de la planète. Cette expression est cependant couramment utilisée pour marquer la différence entre des milieux semi-naturels à forte naturalité et d'autres plus artificialisés (gestion des espaces naturels, conditions naturelles...) (Bioret et al. 2009). Le milieu naturel est caractérisé par son biotope (ensemble d'éléments physico-chimique déterminé et uniforme) et sa biocénose (flore et faune spécifique).

**Milieu semi-naturel** : milieu ou habitat ayant subi des modifications ou des usages anthropiques pouvant avoir pour conséquence la modification de sa structure, de sa composition, ou de son fonctionnement. La majorité des milieux qualifiés aujourd'hui de naturels sont en réalité des milieux semi-naturels. (Bioret et al. 2009)

**Réseau de surveillance** du milieu naturel : Ensemble de paramètres définis par un réseau de personnes, permettant de surveiller les espèces et les milieux naturels sur une thématique donnée. Appliqué au domaine des espèces exotiques envahissantes, les paramètres définis sont les acteurs mobilisables, les modalités et les modes de surveillances du milieu naturel et des espèces, les circuits d'échanges d'information, de communication, les actions à mener et les coûts nécessaires.

**WIKI** : Un wiki est un site internet dont les pages sont modifiables par les visiteurs afin de permettre l'écriture et l'illustration collaboratives des documents numériques qu'il contient. (Wikipédia)

## BIBLIOGRAPHIE

- Beauvais M-L., 2006. Les espèces envahissantes dans l'archipel néo Calédonien. IRD.
- Berman S., Jana U. 2010. Recensement des actions de lutte menées en France métropolitaine contre des espèces exotiques envahissantes. P63. 70 p.
- Bettayeb K. 2011 La forêt comme vous ne l'avez jamais vue. Science et Vie août 2011 n° 1127. pp 92-99.
- Bioret F., Estève R., Sturbois A., 2009. Définitions de la Protection de la nature. 537 p.
- Brudvig L.A., Damschen E.I., Tewksbury J.J., Haddad N.M., Levey D.J. (2009). "Landscape connectivity promotes plant biodiversity spillover into non-target habitats", PNAS, 106 (23) : 9328-9332.
- Damschen E.I., Haddad N.M., Orrock J.L., Tewksbury J.J., Levey D.J. (2006). "Corridors increase plant species richness at large scales", Science, 313 : 1284-1286.
- Déclaration de Rio, 1992. Convention sur la Diversité Biologique/ SOMMET PLANETE TERRE. Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement, Rio de Janeiro, Brésil, 3-14 juin 1992
- Devictor V., Julliard. R, Couvet D., Jiguet F., 2008. Birds and tracking climate warning, but not fast enough. Proc. R. B (2008) 275, 2743-2748
- Francesco Ficetola G., Miaud C., Pompanon F., Taberlet P., 2008. Species detection using environmental DNA from water samples. Biol. Lett.
- Gourdain et al. 2010. Cartographie Nationale des Enjeux Territoriaux de Biodiversité remarquable (CARNET B). Inventaires de la biodiversité remarquable (volet 1. Faune) sur deux régions pilotes : La Lorraine et la région Centre. 210 p.
- Haury J., Hudin S., Matrat R., Anras L., et al., 2010. Manuel de gestion des plantes exotiques envahissant les milieux aquatiques et les berges du bassin de Loire-Bretagne, fédération des conservatoires d'espaces naturels, 136 p.
- Hudin S., Vahrameev P., et al. 2010. Guide d'identification des plantes exotiques envahissantes les milieux aquatiques et les berges du bassin Loire-Bretagne, Fédération des Conservatoires d'espaces naturels, 45p.
- INF. 2010. La forêt française : Les résultats issus des campagnes d'inventaires 2005-2009. Pour bien comprendre les résultats publiés.
- Levey D.J., Bolker B.M., Tewksbury J.J., Sargent S., Haddad N.M. (2005). "Effects of landscape corridors on seed dispersal by birds", Science, 309 : 146-148.
- Mazaubert E. 2008. Les espèces exotiques envahissantes en milieux aquatiques en France : évaluation des risques en relation avec l'application de la Directive Cadre Européenne sur l'eau. Rapport de M2. Eau, Santé, Environnement – Cemagref, Bordeaux, 124p.
- Rew L-J., Pokorny M-L., 2006. Inventory and survey methods for Nonindigenous plant species. Montana State University Extension.75 p.
- Richardson D-M, Pysek P. et al. 2000. Naturalization and invasion of alien plants : concepts and definitions. Diversity and Distributions (2000) 6 , 93-107.
- Thévenot J. 2010. Synthèse et cadrage des définitions relatives aux invasions biologiques. Appui technique pour l'élaboration d'une stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes (invasives). 30p

## SITOGRAPHIE

- [1]**ALARM** <http://www.alarmproject.net/alarm/links.php>
- [2]**ALETER IAS Belgique** <http://www.alterias.be/fr/liste-des-plantes-invasives-et-des-plantes-alternatives/les-plantes-invasives>
- [3]**Alien species in Poland** <http://www.iop.krakow.pl/ias/Emilie>
- [4]**Atlas des Oiseaux nicheurs de France** <http://www.atlas-ornitho.fr/> ou celui de la faune d'Île-de-France <http://www.faune-iledefrance.org/>
- [5]**BIOMOD** <http://www.biochange-lab.eu/wordpress/wp-content/uploads/thuiller-et-al-ecography2009.pdf>
- [6]**CBN** [http://conservatoire-botanique-fc.org/attachments/076\\_coordonnees\\_cbn.pdf](http://conservatoire-botanique-fc.org/attachments/076_coordonnees_cbn.pdf)
- [7]**CLIMEX** <http://www.climatemodel.com/climex.htm>
- [8]**DAISIE** <http://www.europe-aliens.org/>
- [9]**EOPP** <http://www.eppo.org/>
- [10]**FCBN** <http://www.conservatoiresbotaniquesnationaux.com/>
- [11]**INPN** <http://inpn.mnhn.fr/>
- [12]**INV MED** <http://www.invmed.fr/>
- [13]**ERNAIS** <http://www.reabic.net/ERNAIS.aspx>
- [14]**GBIF** <http://www.gbif.fr/>
- [15]**GEE** [http://www.especes-envahissantes-outremer.fr/pdf/atelier\\_Pacifique\\_2010/Situation%20EEE%20Nouvelle-Caledonie.pdf](http://www.especes-envahissantes-outremer.fr/pdf/atelier_Pacifique_2010/Situation%20EEE%20Nouvelle-Caledonie.pdf)
- [16]**GISD** <http://www.issg.org/database/welcome/>
- [17]**GISIN (Global Invasive Species Information Network)** <http://www.gisnetwork.org/>
- [18]**GEOPORTAIL**: <http://www.geoportail.fr/index.do>
- [19]**Grands Lacs du saint Laurent** <http://www.rspee.glu.org/autres/index.php?lan=fr>
- [20]**Le Journal du NET** : <http://www.journaldunet.com/0411/041105statiquedynamique.shtml>
- [21]**Les espèces invasives en Bretagne** <http://www.bretagne-environnement.org/especes-invasives/>
- [22]**LiDAR** <http://www.mosaic3d.com/lidar.php>
- [23]**NEOBIOTA** <http://cis.danbif.dk/neobiota2010/info/about-neobiota>
- [24]**NOBANIS** <http://www.nobanis.org>
- [25]**PI@nt net** <http://www.plantnet-project.org/papyrus.php>
- [26]**Populus** J. 2003. Les modèles numériques de terrain en zone intertidale [http://www.rebent.org//medias/documents/www/contenu/pdf/document/Fiches\\_techiniques/FT07-2003-01.pdf](http://www.rebent.org//medias/documents/www/contenu/pdf/document/Fiches_techiniques/FT07-2003-01.pdf)
- [27]**SILENE** Languedoc Roussillon <http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil>
- [28]**SPN** <http://www.mnhn.fr/spn/>
- [29]**TELA BOTANICA** [http://www.tela-botanica.org/page:liste\\_projets?id\\_projet=82&act=resume](http://www.tela-botanica.org/page:liste_projets?id_projet=82&act=resume)  
<http://www.invmed.fr/node/83>
- [30]**PRATIQUE** <https://secure.fera.defra.gov.uk/pratique/publications.cfm>
- [31]**SINP** <http://www.naturefrance.fr/>
- [32]**UNEP** <http://www.cbd.int/doc/recommendations/sbstta-10/full/sbstta-10-rec-en.pdf>
- [33]**XLSTAT** <http://www.xlstat.com/>
- [34]**ZNIEFF** <http://inpn.mnhn.fr/isb/programmes/fr/inventZnieff.jsp>

## Annexe 1 : Lettre de commande



MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE, DE L'ÉNERGIE  
DU DÉVELOPPEMENT DURABLE ET DE LA MER  
en charge des Technologies vertes et des Négociations sur le climat



Paris, le 07 SEP. 2010

Direction de l'Eau et de la Biodiversité

Sous-direction de la protection et de la valorisation des espèces et de leurs  
milieux

Bureau de la faune et de la flore sauvages

Monsieur le Directeur Général  
A l'attention de Monsieur le Directeur du Service du  
Patrimoine Naturel

Nos réf. : HM 10/25

Vos réf. : -

**Objet : Proposition d'organisation d'un réseau de surveillance du milieu naturel métropolitain portant sur les espèces exotiques envahissantes (ayant ou susceptibles d'avoir un impact négatif sur la biodiversité sauvage)**

PJ : -

Monsieur le Directeur Général,

Au sein de la programmation des actions de votre structure pour 2010, figure l'élaboration, en collaboration avec la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux (FCBN), d'une proposition, à la Direction de l'Eau et de la Biodiversité du MEEDDM, d'organisation du réseau de surveillance du milieu naturel en France métropolitaine, portant sur les espèces exotiques envahissantes. Il convient en effet, en plus des mesures de prévention (réglementation, contrôles, communication...) de l'installation de nouvelles espèces et des mesures de gestion d'espèces installées, d'organiser la surveillance du milieu naturel afin de détecter toute nouvelle présence d'espèce dans le milieu naturel et d'évaluer l'évolution de l'aire de présence des espèces déjà présentes (lorsque cela est pertinent au regard de la dynamique de l'invasion), ceci afin de prendre les mesures nécessaires pour prévenir l'extension des espèces considérées.

Vous trouverez ci-dessous des précisions au sujet de cette attente. La FCBN est destinataire du même courrier.

Il convient de préciser tout d'abord que vos propositions d'organisation du réseau de surveillance seront présentées aux établissements publics et aux services déconcentrés du MEEDDM ainsi qu'aux autres acteurs et partenaires pour réflexions et discussions au sein d'un groupe de travail qui devra aboutir à l'élaboration définitive du dispositif. Il importe qu'elles fixent un ensemble de dispositions d'organisation permettant de s'adapter aux dispositifs pouvant exister, ce qui requiert une relative adaptabilité des orientations qui seront retenues.

La demande pour 2010 concerne l'ensemble du territoire national, sauf l'Outre-mer et le milieu marin.

Il conviendra que les propositions présentent :  
- l'ensemble des acteurs mobilisables pour réaliser cette surveillance. Tous les types d'acteurs seront envisagés : les services de l'Etat et les établissements publics, les conservatoires

botaniques nationaux et les autres organisations impliquées dans la connaissance de la faune et de la flore sauvages, les collectivités locales, les gestionnaires (parcs nationaux, parcs naturels régionaux, réserves...), et/ou utilisateurs d'espaces (agriculteurs, exploitants forestiers, pêcheurs, chasseurs, jardiniers, plongeurs, randonneurs, photographes...), les associations et naturalistes (ornithologues amateurs par exemple), les particuliers... ;

- les modalités de détermination des espèces à surveiller. Certaines des espèces proposées peuvent être déjà présentes sur le territoire. Elles peuvent en effet être considérées comme devant être surveillées pour différentes raisons. La proposition présentera une première liste d'espèces ;
- les modes de surveillance à utiliser. Il pourra s'agir en effet de surveillance « passive »<sup>1</sup> ou « active »<sup>2</sup> ;
- les territoires naturels à surveiller (les points d'entrée correspondant aux modes d'introduction par dissémination naturelle, les zones voisines d'installations où des espèces exotiques potentiellement envahissantes sont confinées, les zones fortement perturbées ou régulièrement perturbées, les écosystèmes isolés et les zones écologiquement sensibles...);
- les circuits permettant les échanges d'informations relatives à un signalement, à l'évaluation des risques et à la prise et à la mise en oeuvre de décisions (territoire, expertise). Plusieurs organisations pourront être proposées ;
- l'identification des besoins de sensibilisation/formation/communication ;
- une liste d'actions à mener pour mettre en place ce réseau de surveillance ;
- dès que cela est possible et pertinent, une évaluation des coûts relatifs à la mise en place de certaines actions proposées ;
- une évaluation de la nécessité de préparer des plans d'intervention préétablis (avant-même qu'une espèce ne soit présente sur le territoire par exemple) pour l'éradication d'espèces ou de groupe d'espèces dès leur détection avérée.

Cette proposition s'appuiera notamment sur les réseaux de surveillance déjà existants (en France métropolitaine, d'Outre-mer et dans le monde). Vous prendrez particulièrement l'attache, pour la réalisation de ce travail, des établissements publics de l'Etat concernés, afin d'examiner conjointement leur implication possible dans les dispositifs proposés.

La proposition faite intégrera par ailleurs les informations disponibles sur les réseaux de surveillance existant dans les pays frontaliers et étudiera les systèmes de surveillance et d'alerte fonctionnant dans d'autres domaines de compétence que celui de la biodiversité (en particulier les réseaux de surveillance organisés par le ministère en charge de l'agriculture) ainsi que la possibilité d'intégrer les espèces exotiques envahissantes à ce ou ces système(s). Elle pourra être construite par groupe taxonomique ou par type de milieu, en fonction de la pertinence apportée par une telle démarche.

Je vous rappelle que cette proposition doit me parvenir avant la fin de l'année 2010.

Je vous prie de croire, Monsieur le Directeur Général, à l'assurance de ma considération distinguée.

**La directrice de l'eau et de la biodiversité**

**Copie pour information :**

DG ONEMA  
DG ONCFS  
DG ONF

(1) On entendra par surveillance passive : l'organisation d'une déclaration de présence suspecte ou confirmée d'espèces par les intervenants de terrain, à l'occasion de leurs activités quotidiennes ou habituelles.

(2) On entendra par surveillance active : l'organisation de la collecte des données sur un territoire donné et concernant une ou plusieurs espèces. Les déplacements de terrains ont dans leurs objectifs de réaliser cette collecte de données (cela peut ne pas être le seul objectif).

Présent  
pour  
l'avenir

## Annexe 2 : fiches d'alertes sur les espèces émergentes en Aquitaine et Poitou-Charentes CBN-Sud Atlantique



### DOCUMENT D'ALERTE

#### Espèce émergente



### Herbe à alligators

*Alternanthera philoxeroides*

Famille des Amaranthacées

Originaire d'Amérique du Sud

#### CARACTÉRISTIQUES MORPHOLOGIQUES

Plante vivace stolonifère. Tiges dressées d'une hauteur de 20 à 40 cm, parfois étalées. Feuilles opposées de couleur jaune vert et de forme lancéolée. Inflorescence terminale composée de petites fleurs blanches.

Très peu de risques de confusion, notamment lorsque la plante est en fleurs.



#### SITUATION ECOLOGIQUE

Plante signalée sur les berges soumises à marée. Son écologie est encore mal connue.

Elle forme des peuplements monospécifiques très denses. La dynamique des populations reste, elle aussi, à étudier.

#### SITUATION GEOGRAPHIQUE

Plante en progression importante et qui semble suivre préférentiellement les corridors fluviaux : Gironde, Garonne, Dordogne, etc.

#### MOYENS DE LUTTE ET DE CONTROLE

Outils de lutte mal connus.

Des expérimentations en milieu naturel avec un suivi sur quelques années seraient nécessaires.



#### VOS OBSERVATIONS NOUS INTÉRESSENT :

Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique  
Domaine de Certes Graveyron 33 980 AUDENGE  
cbsa.info@laposte.net

**Annexe 3 : Manuel d'utilisation de la base de données NOBANIS et vocabulaire**

**Manual for the NOBANIS database of alien species** 18 May 2009/cakis

**The overall structure**

Each country delivers 1 xls-file covering both terrestrial and aquatic organisms with the name (countryname-alien-species.xls). In this file there are 2 sheets.

First sheet is called "**Alien Species Data**", covering the below mentioned **20 columns** (always using the controlled vocabulary where requested) (see table 1 below).

Second sheet is called "**References**" and contains **2 columns** (one called "Ref-id" – matching the numbers used in field 17 of the data sheet, and one called "Reference" containing the reference in scientific format) (see table 2 below).

**It is VERY important that files, sheets and column headers are correct, since the import function will not work if they are wrong. It is equally important to use the controlled vocabulary and to make sure that the Field 20 "Last updated" is formatted as text in the excel sheet. If not the import function will not work.**

The data in the Excel sheets is imported to the searchable database at [www.nobanis.org](http://www.nobanis.org) hosted by Artdatabanken.

The excel file is imported at the nobanis administration site at [www.nobanis.org/admin](http://www.nobanis.org/admin) using the country username and password.

**Table 1.** Alien Species Data sheet

<b>1. No.</b>	<b>2. Field Name</b>	<b>3. Information Structure</b>	<b>4. See Authority file (xls) (Explanations and controlled vocabularies)</b>	<b>5. Example of one record</b>
<b>6. 0</b>	<b>7. Country</b>	<b>8. One</b>	<b>9. For controlled vocabulary</b>	<b>10. DK</b>
<b>11. 1</b>	<b>12. Family name</b>	<b>13. One</b>	<b>14. For Explanation</b>	<b>15. Leporidae</b>
<b>16. 2</b>	<b>17. Species name</b>	<b>18. One</b>	<b>19. For Explanation</b>	<b>20. Oryctolagus cuniculus</b>
<b>21. 3</b>	<b>22. Synonym name</b>	<b>23. One or many</b>	<b>24. Separated by commas</b>	<b>25.</b>
<b>26. 4</b>	<b>27. Common name</b>	<b>28. One or many</b>	<b>29. For Explanation</b>	<b>30. Vildkanin</b>
<b>31. 5</b>	<b>32. Group</b>	<b>33. One</b>	<b>34. For controlled vocabulary</b>	<b>35. Mammals</b>
<b>36. 6</b>	<b>37. Year of introduction</b>	<b>38. One</b>	<b>39. For controlled vocabulary</b>	<b>40. 1900's</b>
<b>41. 7</b>	<b>42. Year of first report</b>	<b>43. One</b>	<b>44. For explanation</b>	<b>45. 1950</b>
<b>46. 8</b>	<b>47. Natural distribution area</b>	<b>48. One</b>	<b>49. For controlled vocabulary</b>	<b>50. Africa, Europe</b>
<b>51. 9</b>	<b>52. Distribution details</b>	<b>53. One or many</b>	<b>54. Free text</b>	<b>55. NW-part, Iberia</b>
<b>56. 10</b>	<b>57. Type of introduction</b>	<b>58. One</b>	<b>59. For controlled vocabulary</b>	<b>60. Intentional</b>
<b>61. 11</b>	<b>62. Pathway of introduction</b>	<b>63. One or many</b>	<b>64. For controlled vocabulary</b>	<b>65. Escapes</b>
<b>66. 12</b>	<b>67. Donor area</b>	<b>68. One or many</b>	<b>69. Free text</b>	<b>70.</b>
<b>71. 13</b>	<b>72. Habitat</b>	<b>73. One or many</b>	<b>74. For controlled vocabulary</b>	<b>75. Grass and heathlands</b>
<b>76. 14</b>	<b>77. Status</b>	<b>78. One or many</b>	<b>79. For controlled vocabulary</b>	<b>80. Established</b>
<b>81. 15</b>	<b>82. Frequency</b>	<b>83. One</b>	<b>84. For controlled vocabulary</b>	<b>85. Local</b>
<b>86. 16</b>	<b>87. Invasiveness</b>	<b>88. One</b>	<b>89. For controlled vocabulary</b>	<b>90. Not known</b>
<b>91. 17</b>	<b>92. Impact</b>	<b>93. One or many</b>	<b>94. For controlled vocabulary</b>	<b>95. Herbivory</b>
<b>96. 18</b>	<b>97. Comments</b>	<b>98. One or many</b>	<b>99. Free text</b>	<b>100.</b>
<b>101. 9</b>	<b>102. References</b>	<b>103. One or many</b>	<b>104. For controlled vocabulary</b>	<b>105. DK1006, DK10013, DK10020, DK10090, DK100128, DK100147, DK100174, DK100212</b>
<b>106. 0</b>	<b>107. Last updated</b>	<b>108. One</b>	<b>109. For controlled vocabulary</b>	<b>110. 12-03-2005</b>

**Table 2.** The Reference sheet

<b>111.</b>	<b>112.</b>	Ref-id	<b>113.</b>	One	<b>114.</b>	For Explanation	<b>115.</b>	DK100147
<b>116.</b>	<b>117.</b>	Reference	<b>118.</b>	One	<b>119.</b>	For Explanation and controlled vocabulary	<b>120.</b>	Paludan,K., 1971. Dyr der er forsvundet, og dyr der er kommet til. Danmarks Natur Bd.11: 243-260. Nørrevang,A. & Meyer,T.J. (red.). Politiken.

### **The aim of the NOBANIS database of alien species**

The aim of the NOBANIS database of alien species is to compile the existing data on alien species in a common format for all countries in the project. The available knowledge for different organisms is expected to vary; this heterogeneity will probably be reflected in the database, which must be viewed as a dynamic database under constant development.

### **Geographical delimitation**

The database is to cover the territories of Austria, Belgium, Denmark, Estonia, Finland, Germany, Iceland, Latvia, Lithuania, Norway, Poland, Sweden, The Netherlands and the European part of Russian Federation, as well as the three self-governing territories, The Faroe Islands, Greenland and The Åland Islands. The Faroe Islands and Greenland have separate entries, while The Åland Islands is included in the Finnish entry. If more countries join the network the geographical delimitation will be changed.

### **Biological delimitations**

The NOBANIS database of alien species includes non-native species that have been introduced as a result of human activities (intentional or unintentional) and that occur in the wild.

Introductions can also be in the form of individuals being transferred from other parts of the local area. If individuals have their origin from other gene pools they may represent non-local adaptations – such cases are also covered by NOBANIS.

Weeds or other pests in the agricultural landscape or in forestry and animal husbandry are often also alien species. The NOBANIS project covers such pest species if the species occurs in the wild.

Organisms that occur in a new area, as a consequence of their own dispersal abilities are not included in the database. Furthermore, the project does not cover human diseases and other human pests not occurring in the wild.

### **Historical and time delimitations**

In gathering a list of alien species there is a time factor involved. Often the literature will distinguish between old and more recent introductions, sometimes termed archaeobiota and neobiota respectively. The division lines may vary from country to country. The ability to identify the neobiota (the alien species) also depends on the quantity and quality of the written sources, which varies from country to country and from species group to species group. In the NOBANIS project the final decision for including a species in a national database will be left to each of the participating countries, which may cause some heterogeneity in the overall data in the NOBANIS database.

### **Definitions and abbreviations**

There are several terms that have been used to name species that are transported out of their native range to become ecological or economic problems. This manual mainly uses the term "alien species", being synonymous with introduced, non-indigenous, exotic, non-native species. In the NOBANIS project the term invasive alien species (IAS) is reserved to species that after naturalisation/spread have an effect on native fauna and/or flora. The NOBANIS project utilises international definitions, as adapted by Convention of Parties (COP 6, decision VI/23) and by IUCN Guidelines.

**Alien species** (*syn*: non-native, non-indigenous, foreign, exotic, introduced) - a species, subspecies or lower taxon (such as a variety, race, provenance or stock), introduced outside its natural past or present distribution; includes any part, gametes, seeds, eggs, or propagules of such species that might survive and subsequently reproduce;

**Invasive alien species (IAS)** (or alien invasive species) - an alien species whose introduction and/or spread threaten biological diversity;

**Introduction** - the movement by human agency, indirect or direct, of an alien species outside of its natural range (past or present). This movement can be either within a country or between countries or areas beyond national jurisdiction;

**Intentional introduction** - the deliberate movement and/or release by humans of an alien species outside its natural range;

**Unintentional introduction** - all other introductions which are not intentional,

**Establishment** - the process of an alien species in a new habitat successfully producing viable offspring with the likelihood of continued survival

**Incidental/Adventitious species** – An introduced (alien) species that has been introduced through human agency into a new area, but is not established in the wild (draft guidelines, IUCN, 1999).

**Native species** – A species, subspecies or lower taxon, occurring within its natural range (past and present) and dispersal potential (*i.e.* within the range it occupies naturally or could occupy without direct or indirect introduction or care by humans) (IUCN Guidelines, 2000).

**Secondary introduction** – A secondary introduction takes place as the result of an intentional or unintentional introduction into a new area, when the species disperses from that point of entry into areas it could not have reached without the initial (primary) human mediated introduction (Kristina Jansson in Weidema (ed.) 2000, NNIS-project).

**Reintroduction** – An attempt to establish a species in an area which was once part of its historical range, but from which it has been extirpated or become extinct (IUCN, 2000).

**Transferred species** – Any species intentionally or accidentally transported and released within its present range (ICES, 1995). Concerning native species where mixing of the gene pools may result.

## **Nomenclature**

NOBANIS encourages countries to use unified nomenclature.

We recommend *Flora Nordica* nomenclature for the floristic part. Synonyms and checklist for the floristic part can be found at: <http://www.nrm.se/fbo/chk/> . In case of doubt we use the German list as "the mother of all lists" for the floristic part. Synonym for fauna: <http://www.faunaeur.org/> . Names and synonyms for marine species: <http://www.marbef.org/data/erms.php> .

## **Explanation of field names**

Below the field are explained in more words. Controlled vocabularies are found in the NOBANIS authority file (supplemented by the NOBANIS example file).

It should be mentioned that filling all fields is not always possible. It is to be expected that some fields or some species will "be empty" for some of our countries (at least for some time). The database is, however, dynamic, and the intention is to keep adding species and information in individual fields.

To be able to import your data a minimum of country code and species name is required.

If you don't have any information for a certain cell, we recommend to leave the cell blank (instead of writing "Not known") as this looks nicer on the portal.

0. **Country.** ISO codes. Needed for every record, as data are made searchable from a common portal.

- 121. Family name.** In Latin.
- 122. Species name.** In Latin.
- 123.**
- 124. Synonym name.** In Latin. This field is probably going to be only relevant for a few cases. But it might help us "bridging" nomenclatural problems. The search engine searches in both Genus/Synonym genus fields.
- 125. Common name.** In the native language – if available (not English). This field will be empty for some species, because native names are not found/existing. We have Latin as the shared name.
- 126. Group.** See NOBANIS authority file for the exact division and explanations on division. The vocabulary has been developed to be taxonomically correct, while still allowing the more well known group (like birds) to have their own category (to facilitate accessibility to the public).
- 127. Year of introduction.** The first year recorded as introduced/observed in the given country (if known). The earliest year or period where the species was observed in the countries, as precise as possible. See NOBANIS authority files for explanations of the codes that can be used for cut-off years.
- 128. Year of first report.** This field is purely numerical in contradiction to field 6 "Year of introduction" and is used to create trend diagrams. If the year of introduction is given as a period, the middle value is used for the year of first report. For pre- and post- data in Field 6 "year of introduction" the year stated is used in Field 7 "Year of first report".
- 129. Natural distribution area.** The native range or area of origin. (See also NOBANIS authority files) **Continents:** N. America, S. America, Asia, Europe, Africa, Oceania (*incl. Australia*), Antarctica. **Oceans:** Pacific Ocean (N & S), Atlantic Ocean (N & S), Indian Ocean, Arctic Ocean, Southern Ocean. The delimitation of continents is available on the web. The division line between Europe/Asia and Europe/Africa are the most difficult, but see maps at the educational site: <http://www.graphicmaps.com/aatlas/infopage/contnent.htm> .The delimitation of oceans is also somewhat difficult and in fact occurs only where they border on continents, such as the Arctic Ocean. Ocean boundaries in the Southern Hemisphere have been arbitrarily established. At: <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html> one can read more about the 5 oceans of the world and see maps (also reference maps for the continents, but they do not show the dividing lines as clearly as on the above-mentioned site).
- 130. Distribution details.** A free text field, where more detailed information can be given on the natural distribution area. Examples could be "Northern parts of USA and Canada", "Ural mountains", "Mediterranean" etc.
- 131. Type of introduction.** The vocabulary for the type of introduction is quite simple: See NOBANIS authority files.
- 132. Pathway.** More specific description of the activity that leads to introduction.
- 133.** European Strategy on IAS has a definition of pathway: "*pathway*" means, as applicable:  
  1. the geographic route by which a species moves outside its natural range (past or present);
  2. the corridor of introduction (e.g. road, canal, tunnel); and/or
  3. the human activity that gives rise to an intentional or unintentional introduction.
- 134.** The NOBANIS authority file focuses on option 3 in a controlled vocabulary.
- 135. Donor area.** Only relevant for secondary introduction, reintroduction or for species transferred within their native range (this field is thus related to the fields 'pathway' and 'status'). The locality from which a secondary, reintroduced or transferred introduction came. This can be a

region, a country, or area within a country. By its nature there can be no controlled vocabulary for this field.

**136.** Examples: The *Ovibos moschatus* (Muskoxen) was reintroduced from Greenland to Sweden in 1971. The *Oxyura jamaicensis* (Ruddy duck) is a secondary introduction from Great Britain to Norway post 1960, but natural distribution area is N. America.

**137. Habitat.** Controlled vocabulary (inspired by, but modified from GISD), See NOBANIS authority files.

**138. Status of species.** This field highlights the status of a species, if it has formed self-reproducing populations or not. See NOBANIS authority files.

**139. Frequency.** This field aims to answer the question of how common a species is in a country, ranging from rare to very common.

**140. Invasiveness.** Not invasive, potentially invasive, invasive, based on national experiences. See a controlled vocabulary in the NOBANIS authority files for explanations.

**141. Impact.** Alien species may affect biodiversity by a variety of ways: Food-web effect on both a horizontal and a vertical way (displacing other species in the same level or by adding to a food web), effect the sanity and health of humans and plant/animals of the native ecosystem, genetic effects or economic effects. See a controlled vocabulary in the NOBANIS authority files for explanations.

**142. Comments.** A free text field to give any further information or comments.

**143. References.** The references used could be country reports (floras/faunas), individual scientific papers, supplemented by personal observations by national experts. Full references should be given in a standard bibliographical format in separate Excel sheet in the same Excel file, while (unique) country ref-id-numbers are given in the database.

**144. Last updated.** The date for the latest revision of the individual record in the format: day-month-year = 26-04-2004.

**145.**  
It is very important that this field is formatted as text in the excel sheet. If not the import function will not work.

**VOCABULARIES**

FIELD 10

**Type of introduction**

Intentional  
Unintentional  
Intentional & unintentional  
not known

**Explanation**

on purpose  
unknowingly - as a by-product of human activities  
both the above ways  
we strongly recommend to leave the field blank if "not known" - This field is replaced with "blank" on the portal

---

## NOBANIS authority files

Version - 2. may -2006

**Revised at the Fortunen meeting (5/7 april 2006)**

Countries updated 27/11-2007

Columns updated 18/5-2009

**this file contains the controlled vocabulary of the NOBANIS aliens database  
Use in combination with the "manual"-file**

If you have questions please do not hesitate to contact: nobanis@sns.dk

### Regarding if you have no information for a certain cell ("not known"):

we strongly recommend to leave such a cell blank - because on the portal it look not so nice with to many "not knowns" for a given recor

ISO Country codes	FIELD 0
ÅLAND ISLANDS	AX
AUSTRIA	AT
BELGIUM	BE
DENMARK	DK
ESTONIA	EE
FAROE ISLANDS	FO
FINLAND	FI
GERMANY	DE
GREENLAND	GL
ICELAND	IS
IRELAND	IE
LATVIA	LV
LITHUANIA	LT
NETHERLANDS	NL
NORWAY	NO
POLAND	PL
RUSSIAN FEDERATION	RU
SLOVAKIA	SK
SVÅLBARD AND JAN MAYEN	SJ
SWEDEN	SE

For further country codes see: <http://www.iso.ch/iso/en/prods-services/iso3166ma/02iso-3166-code-lists/list-en1.html>

#### FIELD 1 : Family name

to find the family of you species you can use eg ITIS search: [http://www.itis.usda.gov/advanced\\_search.html](http://www.itis.usda.gov/advanced_search.html)  
see also: <http://www.nrm.se/fbo/chk/>

Synonym for fauna: <http://www.faunaeur.org/> . Names and synonyms for marine species: <http://www.marbef.org/data/erms.php> .

#### Field 2 : Species name

NOBANIS encourages countries to use unified nomenclature. We recommend Flora Nordica nomenclature for the floristic part.  
Synonyms and checklist for the floristic part can be found at: <http://www.nrm.se/fbo/chk/>.

for the synonym field you can have more than one name (not for the species)

Synonym for fauna: <http://www.faunaeur.org/>

Names and synonyms for marine species: <http://www.marbef.org/data/erms.php>

Common name : Use native name (in your own language)

**VOCABULARIES (if needed - print out in 'Landscape' format)**

FIELD 5

<b>Group</b>	<b>Explanation</b>
Bryophytes	Mosses and allies, such as liverworts
Ferns	Pteridophyta (Ferns and allies)
Coniferous plants	Gymnosperms - Coniferophyta/Pinophyta
Angiosperms	The flowering plants - Angiospermophyta/Magnoliophyta, classes Dicotyledoneae and Monocotyledoneae (Dicots and monocots)
Macroalgae	
Phytoplankton	
Fungi	Macrofungi (incl. Lichens)
Cnidarians	Phylum Cnidaria (jellyfishes, corals, hydra, anemones)
Comb jellies	Phylum Ctenophora (comb jellies)
Sea urchins & starfish	Phylum Echinodermata (sea urchins & starfish, sea cucumbers)
Arthropods	Phylum Arthropoda (Spiders, Insects, Crabs, Crayfish etc.)
Nematodes	The Ecdysozoan worms: Nematoda, Nematomorpha, Cephaloryncha, Onychophora
Molluscs	Phylum Mollusca (Snails, Clams, Squid & Octopus)
Annelids	Lophotrochozoans: Annelida (Segmented Worms), Phoronida (horseshoe worms), Pogonophora (bearded tube worms), Sipuncula (peanut worms), Nemertini (ribbon worms), Echiura (Spoon Flatworms)
Flatworms	Phylum Platyhelminthes (Flatworms)
Other invertebrates	Phylum Brachiopoda (Lamp Shells), Phylum Porifera (Sponges), Phylum Bryozoa ("Moss animals"), Phylum Rotifera (Rotifers)
Mammals	Not a big group in numbers, but one of the charismatic groups of vertebrates, Phylum Chordata
Birds	Not a big group in numbers, but one of the charismatic groups of vertebrates, Phylum Chordata
Fish	An aquatic charismatic group, Phylum Chordata
Reptilia & amphibia	Not big groups in numbers, but charismatic groups of vertebrates, Phylum Chordata
Other chordates	Urochordata (tunicates, sea squirts), Myxini (hagfish), Cephalochordata (lancelets)
Microorganisms	Bacteria, vira, microfungi, diseases
Protozoans	single-celled eukaryotic organisms

to find the family of you species you can use eg ITIS search: [http://www.itis.usda.gov/advanced\\_search.html](http://www.itis.usda.gov/advanced_search.html)

**VOCABULARIES (print out in 'Landscape' format-if needed)**

FIELD 6

<b>YEAR nomenclature</b>	<b>short for;</b>	<b>Explanation</b>
1987	the exact year	this is the first year recorded, but subsequent introductions can come after this year. Valuable information
pre 1951	before 1951	Sometimes sources only offer a cut-off year
post 1960	after 1960	Sometimes sources only offer a cut-off year
1900's	around 1900	Not very precise, but the best information available
Early 1900	early in a period	Periods can counted in either in tens or in hundreds of years
Mid 1880	mid in a period	Periods can counted in either in tens or in hundreds of years
Late 1900	late in a period	Periods can counted in either in tens or in hundreds of years
pre 1700	as arch. (in NNIS data)	archeophyte/archebiota, often indicating that it is difficult to decide from sources if it is native or acheophytes. (e.g. medicinal plants from the middleages are counted as a introduced, since we know they were taken in by monastries)

**This vocabulary is not intended to introduce "sloppyness" or lack of precision, but merely reflects the fact that sometimes exact years are difficult to come by.**

A purely numerical field. If year of introduction is given as a period, the middle value is used to give the year of first report. For pre and post data the year stated is used.

See examples below

Field 6 Year of introduction

Field 7 Year of first report

1987  
pre 1951  
post 1960  
1900's

1987  
1951  
1960  
1950

Please refer to maps eg. at: <http://www.cia.gov/cia/publications/factbook/index.html>

FIELD 8

**Natural distribution area Explanation**

**Continents**

N. America Canada, USA, Mexico  
S. America All countries south of Mexico  
Asia Divides to Europa along Ural/Kazakstan, Black Sea  
Oceania Australia, New Zealand and the small islands out there  
Antarctica This is a continent where we will probably not see too many aliens species from  
Africa  
Europe divides Europe from Asia along the Ural/Kazakstan (check maps for details)

**Oceans**

N. Pacific Ocean Pacific Ocean the upper part, equator divides from the southern part.  
S. Pacific Ocean The lower part of the Pacific ocean  
N. Atlantic Ocean The upper part of the Atlantic, equator divides from the southern part  
S. Atlantic Ocean The southern part of the Atlantic Ocean  
Indian Ocean South of India to the southern tips of Africa and Australia respectively  
Arctic Ocean surrounding the north pole  
Southern Ocean A new Ocean surrounding the south pole (named in 2000), that it surrounds Antarctica and extends to 60 degrees latitude



Not known

For some species it is not known where they have their natural distribution area. (lesser known groups like some insects e.g.) we strongly recommend to leave the field blank if "not known" - This field is replaced with "blank" on the portal

this field is supplemented by the field 10: Distribution details

**VOCABULARIES (print out in 'Landscape' format-if needed)**

FIELD 11

**Pathway**

**Explanation (keywords) -**

pathways and dispersal mechanisms - the human activity that gives rise to an intentional or unintentional introduction

Aquaculture

fish/crayfish/algae/seafood farming, or a consequences of stocking of species (pest species) - includes mariculture  
Live bait or dispersal via fishing gear or/and boats or as a consequence of aquasports

Angling/sport

Commercial fishing

Fisheries

Fouling of ships hulls

Hull fouling

Ballast water and sediments in tanks, as well as solid ballast, incl also the dispersal via shipping in general (eg. *Brown rat*)

Ballast water & sediments

fur farming, pet-animals escaping from captivity, laboratory animals, animal escapes, pet trade

Escapes

released as hunting quarry or prey

Hunting

Garden ponds and aquariums

Aquaria

animals used for ornamental purposes such as colourful slugs and birds in parks etc.

Ornamental

plants used for ornamental purposes, gardening

Horticulture

timber and tree production, including the pest species introduced via tree hosts or product thereof

Forestry

The use of plants in the landscape (such as hedge plantings, binding of silt, erosion control)

Landscaping

typically plants (maybe a few animals) for this purpose

Medicinal

Plants for production of food for human and animal consumption, incl. crops and contaminants of hay, grain, fodder

Agriculture

Animals for production of food for human, including the pest species introduced via the animal hosts

Animal husbandry

infrastructure, translocation of machinery, transportation along roads and rails, planes, package material etc.

Transport

introduced as a putative biocontrol agent/pest of another species

Biological control

introduced species where populations have been introduced from a nearby country/sea area - not the natural distribution area

Secondary introduction

re-introduction of species that have previously died out in the country

Reintroduction

we strongly recommend to leave the field blank if "not known" - This field is replaced with "blank" on the portal

not known

## FIELD 13

**VOCABULARIES (print out in 'Landscape' format-if needed)**

<b>Habitat types</b>	<b>Explanation</b>
Marine habitats	All saltwater habitats, benthic and pelagic (e.g. Atlantic, North Sea, Barents Sea) Where freshwater meets the sea, and where salinity varies between 35 ppm and <5 ppm (such as the Baltic Sea) - brackish
Estuaries and brackish areas	
Lakes	Freshwater bodies (stagnant, lentic waters)
Watercourses	Running water (lotic waters)
Coastland	Along and influenced by the sea
Riparian zones	Along rivers, on riverbanks and lakeshores
Wetlands	Bogs, mires and wet grasslands
Urban areas	Near human dwellings (incl. gardens) but not inside the houses
Agricultural areas	Under cultivation
Disturbed areas	Under human influence, but not under cultivation
Boreal forest	Conifer forest (Needleleaf)
Mixed conifer/broadleaf forest	Conifers (Needleleaf) mixed with deciduous trees
Temperate broadleaf forest	Deciduous forests
Grass and heathlands	incl. steppe/prairie, heathland, dry grassland
Arctic/alpine	Arctic/alpine vegetation types (latitude and altitude aspects involved)
Shrublands	Shrubs and dwarfed trees
Continental ice	e.g. the glaciers on Greenland, alpine glaciers and perennial snowbanks
Rocks and lavafields	Rocky areas without natural vegetation or with very sparse vegetation
Host	Organism where the IAS gets protection or nourishment
Vector	The bearer or carrier of pathogenic IAS
Greenhouses or compost heaps	Here the climate is regulated relative to natural situation (temperature and humidity)
Under human management	Inside houses and warehouses, inside fur farms, in closed aquacultural sites, in closed aquaria
Not known	we strongly recommend to leave the field blank if "not known" - This field is replaced with "blank" on the portal

## FIELD 14

**VOCABULARIES (print out in 'Landscape' format-if needed)**

<b>Status</b>	<b>Explanation</b>
Suspected	The species is suspected to be found in the country, but no scientific proof published
Not established	The species has not formed self-reproducing populations (also called casual or incidental)
Established	The species has formed self-reproducing populations in semi-natural or natural areas.
In captivity/culture	Greenhouses, houses and otherwise confined by humans we strongly recommend to leave the field blank if "not known" - This field is replaced with "blank" on the portal
Not known	
Within country transfer	The species occurs naturally (is indigenous) within one part of the country, ... but has been introduced by humans into another region where it has not previously occurred.

## FIELD 15

**VOCABULARIES (print out in 'Landscape' format-if needed)**

<b>Frequency</b>	<b>Explanation.</b>
Rare	Few sites where it is found in the country
Local	Locally abundant, many individuals in some areas of the country
Common	Many sites in the country
Very common	Many sites and many individuals
Extinct	has been there but died out again
Eradicated	Has been successfully eradicated
Not known	no data available

## FIELD 16

**VOCABULARIES (print out in 'Landscape' format-if needed)**

Invasiveness	Explanation.
invasive	Threatens native biological diversity
potentially invasive	based on national knowledge of some kind (experience from neighbouring countries)
not invasive	based on national and international experience and knowledge, does not threaten biodiversity
Not known	no data available

## FIELD 17

**VOCABULARIES (print out in 'Landscape' format-if needed)**

Impact	Explanation.
Decomposition	Entering the local food web by being a new decomposer (vertical effects)
Predation	Entering the local food web by being a new predator (vertical effects)
Herbivory	Entering the local food web by being a new herbivore (vertical effects)
Resource allocation	Is a new resource for native or introduced species (for herbivores, predators or decomposers) (vertical effects)
Toxic	Is toxic for local species, thereby displacing these.
Competition	Competes with other organisms filling the same niche in the food chain (horizontal effect), physical disturbance
Disease transmission	Is a parasite or pathogen or is a reservoir for parasites or a vector for pathogen.
Abiotic changes	Modification of fire regime, succession, hydrology, nutrient availability,
Genetic	hybridising with a related species or varieties, may lead to extinction by gene flow or dilution of locally adapted genepool
Human health	Human health effects by being toxic, causing diseases or allergies
Socio-economic	Fouling, clogging of waterways, leading to increased pesticide/herbicide use, control and management costs etc.
Extinction	Extinction of native species, extirpation of local populations
none	Preferably (!) based on some kind of scientific knowledge
not known	we strongly recommend to leave the field blank if "not known" - This field is replaced with "blank" on the portal

## FIELD 18

This is a free text field. Here it is possible to give any further informations and comments.

In the format: day-month-year

23/10/2004

**VOCABULARIES (print out in 'Landscape' format-if needed)**

Examples - Always use the scientific format, so that literature can be traced. - or link reference

The references should be in a separate xls-sheet called "references"

Two columns with the below headings ('Ref-id' and 'Reference') should be available.

**Ref-idReference**

- DK3Jensen, B. 1987. Flora og Fauna 93(4): 89-92.  
 DK8Nummi, P. 1996. Wildlife introductions to mammal-deficient areas: the Nordic countries. Wildlife Biology 2 (3): 221-226.  
 DK7Nielsen, B.O. 1987. Flora og Fauna 93(4): 111-118.  
 DK9Rostrup, E. 1973. Den danske flora. 20 Edition. Gyldendal.  
 Svart, H.E. and Lyck, G. 1991. Introducerede planter - Forvildede og adventive arter. - Inst. for Økologisk Botanik, Københavns Universitet & Skov- og Naturstyrelsen, København, 183 pp.  
 DK13Bejer, B., 1979. Forstzoologi. 2.udg. Nucleus forlag.  
 DK22Hansen, K. red. 1988. Dansk feltflora Gyldendal København, 757pp.  
 DK115Gert Steen Mogensen, Botanical Museum, Copenhagen, DK - pers. comm.  
 DK119Jon Fjeldså, Zoological museum, Copenhagen, DK - pers. comm.  
 DK128Lyneborg, L., 1981. Pattedyr i farver. Politikens forlag, København.  
 Söderström, L. 1992. Invasions and range expansions and contractions of bryophytes. Pages 131-158 in J.W. Bates, and A.M. Farmer, eds. Bryophytes and Lichens in a Changing Environment. DK132Clarendon Press, Oxford.  
 DK133Mora Aronsson, Swedish Threatened Species Unit, Swedish University of Agricultural Sciences, SE - pers. comm.  
 DK134Andersen, C. & Madsen, M.K. 1984. Regnormedyrkning. En ny bioteknologi. Ugeskrift for Jordbrug nr.9: 227-233  
 DK135Bondesen, P. 1981. Danske landsnegle. Natur og Museum, 20(2)  
 DK136Ødum, S. 1968. Udbredelsen af træer og buske i Danmark. TBU nr. 36. Bot. Tidsskr. 64: 1-118  
 NO139Tømmerås, B.Å. (ed.) 1994. Introduksjoner av fremmede organismer til Norge. Norsk Institutt for Naturforskning, Trondheim. NINA Utredning 62: 114pp.  
 DK140Jensen, T.S. (ed.) 1987. Flora- og Faunafururening og -fortalskning. Naturhistorisk Forening, Århus, Flora og Fauna 93(4): 87-142.  
 DK141[http://www.sns.dk/natur/invasive\\_arter/arter\\_danmark.htm](http://www.sns.dk/natur/invasive_arter/arter_danmark.htm)

## Annexe 4 : Lettre d'accompagnement de l'enquête



Muséum  
national  
d'Histoire  
naturelle

Paris, le 1<sup>er</sup> février 2011

### Fédération des Conservatoires botaniques nationaux Muséum national d'Histoire naturelle / Service du Patrimoine naturel

Enquête suivie par :

Objet : Enquête nationale : Réseau de surveillance du milieu naturel concernant les espèces exotiques envahissantes ayant un impact négatif sur la biodiversité.

Madame, Monsieur,

Le Service du Patrimoine naturel (SPN) au Muséum national d'Histoire naturelle (MNHN) et la Fédération des Conservatoires botaniques nationaux (FCBN), ont été désignés par le Ministère en charge de l'environnement (\*), comme coordinateurs techniques pour la stratégie nationale (\*\*) sur les espèces exotiques envahissantes (\*\*\*) ayant (ou susceptibles d'avoir) un impact négatif sur la biodiversité.

Dans ce cadre, le SPN et la FCBN doivent proposer une organisation pour un réseau de surveillance du milieu naturel métropolitain. L'objectif principal d'un tel réseau est de permettre une détection efficace de toute nouvelle espèce exotique auparavant absente d'un territoire donné, ceci en vue d'identifier au plus tôt les actions de gestion à mener appropriées.

Cette proposition d'organisation devra comporter :

- l'ensemble des acteurs mobilisables pour réaliser cette surveillance ;
- les espèces à surveiller ;
- les modes de surveillance à utiliser ;
- les espaces naturels à surveiller ;
- l'identification des besoins de sensibilisation/formation/communication ;
- une liste d'actions à mener
- les circuits d'information à mettre en place

Nous vous sollicitons à travers ce court questionnaire afin de mieux connaître vos besoins et attentes pour mener à bien ce réseau.

Si vous souhaitez être tenu informé des avancées sur le sujet, merci de nous le signaler.

Vous en remerciant par avance et restant dans l'attente de vous lire, nous vous prions d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

---

*(\*) Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement*

*(\*\*) La stratégie nationale est déclinée en 3 volets dont certaines actions sont coordonnées par le SPN et la FCBN*

- *renforcement des moyens de prévention de l'introduction d'espèces exotiques dans le milieu naturel (cela passe notamment par le développement de la réglementation en application de l'article L. 411-3 du code de l'environnement ;*
- *le développement d'un réseau de surveillance du milieu naturel afin de bénéficier d'une détection précoce d'une nouvelle espèce et de pouvoir le cas échéant envisager une gestion rapide;*
- *mises en place d'actions de lutte coordonnées sur le territoire national pour les espèces prioritaires, au travers de la mise en œuvre de plans nationaux de lutte*

*Des actions transversales sont également lancées :*

- *mise en place d'un réseau national d'experts scientifiques ;*
- *développement d'un volet communication/formation/sensibilisation ainsi que de la recherche*

*Une collaboration avec le comité français de l'Union internationale pour la Conservation de la nature (UICN) s'est construite en ce qui concerne l'Outre-mer)*

*(\*\*\*) Espèce exotique envahissante : population d'individus d'une espèce, introduite par l'Homme de manière volontaire ou accidentelle, ayant des impacts négatifs sur la biodiversité, l'économie ou la santé.*

## **Annexe 5 : Catégories et détail des contacts de l'Enquête relative au réseau de surveillance.**

En bleu, les structures ayant répondu à l'enquête.

### **CONTACT PAR MAIL**

**Conseils généraux :** [Ain](#), Allier, [Alpes-de-Haute-Provence](#), Alpes-Maritimes, Ardèche, Ardennes, Ariège, Aube, [Aude](#), Calvados, [Charente](#), Charente-Maritime, Cher, Haute-Corse, [Côtes-d'Armor](#), Dordogne, Drôme, Eure-et-Loir, [Finistère](#), Haute-Garonne, Gers, [Gironde](#), Hérault, [Ille-et-Vilaine](#), Indre, Indre-et-Loire, [Isère](#), Loire, Haute-Loire, Loire-Atlantique, Lozère, Maine-et-Loire, Manche, Mayenne, Meuse, Morbihan, [Moselle](#), [Nièvre](#), Nord, Oise, Orne, [Pas-de-Calais](#), Pyrénées-Atlantiques, [Pyrénées-Orientales](#), Bas-Rhin, [Rhône](#), Haute-Saône, Sarthe, Haute-Savoie, Seine-Maritime, [Seine-et-Marne](#), Yvelines, Deux-Sèvres, Tarn-et-Garonne, [Var](#), [Vendée](#), [Vienne](#), Haute-Vienne, [Territoire de Belfort](#), [Essonne](#), Hauts-de-Seine, Seine-Saint-Denis.

**Syndicats mixtes, communautés de communes et d'agglomération :** [communauté de commune Belle-Ile-en-Mer](#), [Cap l'Orient agglomération](#), S.I.V.U. Baie d'Audierne, Syndicat Mixte d'Aménagement et de Conservation de la Vallée du Galeizon, Syndicat Mixte de la Basse Vallée de l'Aude, Communauté de communes de la Cévenne des Hauts Gardons. [Syndicat d'Entretien du Bassin du Beuvron](#).

**Conseils régionaux :** Alsace, Aquitaine, [Basse-Normandie](#), Bretagne, Centre, Corse, Franche-Comté, Haute-Normandie, Ile-de-France, Languedoc – Roussillon, Limousin, Nord-Pas-de-Calais, Pays-de-la-Loire, Picardie, Poitou-Charentes, [Rhône-Alpes](#).

**Agences régionales :** Agence régionale pour l'Environnement Provence Alpes Côte d'Azur - Ecodéveloppement et projets territoriaux, Direction des Espaces Ruraux Agence de l'eau Loire-Bretagne.

**Fédérations :** [Fédération des Conservatoires d'Espaces naturels \(FCEN\)](#), Fédération française des clubs alpins de montagne (FFCAM), Fédération des Parcs naturels régionaux (FPNR), fédération régionale des associations de protection de la nature de la région Aquitaine (SEPANSO), Fédération départementales de pêches (FDAAPPMA de Charente, Charente-Maritime, [Dordogne](#), Gironde, Lot-et-Garonne), Fédération Nationale de Lutte contre les Organismes Nuisibles (FNLON).

**Conservatoires :** Conservatoires du littoral (Bureaux parisiens, siège), Conservatoire Régional des rives de la Loire et ses Affluents (CORELA).

**Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement (CPIE) :** Union nationale des CPIE, Union régionale des CPIE (Auvergne, Pays-Basques, [Val de Loire](#), Centre-Corse, haut Doubs, Narbonne, Lorraine, [Pays Gersois](#), Calvados, Nord-Pas-de-Calais (Chaîne de Terrils), Pays-de-la-Loire, Aisne, Vienne, PACA, Rhône-Alpes, Béarn, Aquitaine).

**Aires protégées :** réseau alpin des espaces protégés (ALPARC), Réserves Naturelles de France (RNF)

**Entreprises :** Fondation total (a répondu par mail mais ne, [EIFFAGE](#), Suez, [Veolia](#), Air Liquide (Produits de Base, France), EDF, Saint Gobain, [SITA France](#)

**ONG :** Association Caennaise des Etudiants Naturalistes (ACEN), Aménagement Développement Environnement (ADEV), [ADNA \(Association Des Naturalistes d'Auvergne\)](#), Association Française des Ingénieurs Ecologues (DRAFIE), [Association Lozérienne pour l'Etude et la Protection de l'Environnement \(ALEPE\)](#), [Association des naturalistes de la Vallée du Loing et du pays de Fontainebleau \(ANVL\)](#), [Association pour la Protection de la Nature au pays des Olonnes \(APNO\)](#), réseau de l'éducation à la nature et à l'environnement en Alsace (ARIENA), Association Réseau Nature (ARN), Centre d'Hébergement et d'Etudes sur la Nature et l'Environnement (CHENE), Association Goutte à Goutte, [Association de la réserve des Aiguilles rouges \(ASTER\)](#), Association des Bagueurs

d'Aquitaine, Association des coléoptéristes de la Région parisienne (ACOREP), Association des communes forestières, Association des Naturalistes de Nice et des Alpes Maritimes, Association des naturalistes orléanais et de la Loire moyenne, Association Indre nature, [Association naturaliste des Yvelines](#), [Association Naturaliste Ouessant \(ANO\)](#), Association Nature Calvados (ANC), [Association Nature du Nogentais \(ANN\)](#), Association pic noir, Association pour la Valorisation des Espaces Nature du Grand-Voyeux, Bourgogne nature, [Bretagne vivante](#), [Comité départementale de Protection de la Nature et de l'environnement \(CDPNE\)](#), [Espaces Naturels de Provence \(CEEP\)](#), [Centre ornithologique d'Ile-de-France](#), Association naturaliste de la région de Rambouillet (CERF), [Cellule de Suivi du Littoral Normand](#), Charente nature, [Cistude Nature](#), Club de plongée des hommes grenouille de Conflans, Cercle Naturaliste des Etudiants Rennais (CNER), Centre Ornithologique Rhône-Alpes (CORA), Corrèze environnement, [Association EDEN 62](#), Association ELATER, Estuaire sud, Eau et rivières de Bretagne, [France Nature Environnement \(FNE\)](#), [Forum des Marais Atlantiques](#), Association auvergnate de protection de la nature (FRANE), Association Gentiana, [Groupe d'Etude des Milieux Estuariens et Littoraux \(GEMEL\)](#), associations ornithologiques des Pyrénées (GEOB), GIP Bretagne environnement, Groupe Naturaliste Loire Atlantique (GNLA), Groupe ornithologique normand (GON), Groupe Ornithologique des Pyrénées et de l'Adour (GOPA), GRAINE Aquitaine, Graine PACA, GRETIA Basse Normandie, GRETIA Bretagne, GRETIA Pays de la Loire, [Groupe Associatif Estuaire \(GAE\)](#), Groupe Chiroptères Aquitaine, [Groupe Mammalogique et Herpétologique du Limousin](#), Groupe mammalogique breton, [Groupe mammalogique normand](#), Haute Normandie Nature et Environnement, La Cicadelle, Biologistes Associés à la Réhabilitation et à la Gestion des Ecosystèmes Sensibles (BARGES), Les naturalistes parisiens, [LPO Alsace](#), LPO Aquitaine, [LPO Auvergne](#), LPO Champagne Ardennes, LPO , Franche Comté, LPO Haute Normandie, LPO PACA, Maison du pays des étangs, Manche Nature, Meridionalis, Naturalistes de Champagne Ardenne, [naturalistes vendéens](#), Nature de Der, Nature environnement 17, Nature Essonne, Nature-auvergne.com, Naturellement Reuilly, Natureparif, naturoscope, Noé conservation, Office des Données Naturalistes d'Alsace (ODONAT), Office pour les insectes et leur environnement (OPIE), [Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens Patrimoine Sauvage \(ONEM\)](#), [Association Philofauna](#), [Regroupement des naturalistes ardennais](#), [Société française pour l'étude et la protection des mammifères \(SFEPM\)](#), Maison du Pays des Etangs, Société nationale de Protection de la Nature (SNPN), Société botanique de France, [Société Botanique de Gruissan](#), Société d'Entomologie de France, Société entomologique du Limousin, Société Française d'Odonatologie (SFO), [Société française d'écologie](#), Société française d'ichtyologie, [Société d'Histoire naturelle d'Auvergne \(SHNA\)](#), Société limousine d'odonatologie, Société Linnéenne de Bordeaux, SOS ESTUAIRE, [Tela insecta](#), TIMARCHA, Tour du Valat, [VERACRUZ](#), VivArmor Nature.

**Groupe départemental d'actions sanitaires (GDS) :** Ain

**Communautés de communes et d'agglomération** Communauté d'agglomération, Gironde Loire, Périgord, Tarbes, Vendée, [Saint-Quentin](#)

**Autre :** [Centre national de la propriété forestière \(CNPF\)](#), Forestiers privés de France, Institut pour le développement forestier (IDF), Union de la coopération forestière française (UCFF), Opération grands sites.

### **CONTACT PAR FORMULAIRES INTERNET**

**Conseils généraux :** Aisne, Aveyron, Bouches-du-Rhône, Corrèze, Corse-du-Sud, Côte-d'Or, Doubs, Eure, [Gard](#), Jura, Landes, Loir-et-Cher, Loiret, Lot, Lot-et-Garonne, Marne, Puy-de-Dôme, Haut-Rhin, Saône-et-Loire, [Savoie](#), Somme, Tarn, [Val-de-Marne](#), Yonne, Val-d'Oise, Paris, Vaucluse.

**Conseils régionaux :** Auvergne, Bourgogne, Champagne-Ardenne, Lorraine, Midi-Pyrénées, Provence-Alpes-Côte-D'azur.

**ONG :** Association des naturalistes de la Gohelle, [Association de plongeurs \(DORIS\)](#), Fonds d'Intervention Eco-Pastoral (FIEP), Groupe naturaliste universitaire de Bourgogne, Lorraine Association Nature (LOANA), [Ligue de Protection des Oiseaux \(LPO\)](#), Nature Midi-Pyrénées, Association de protection de la nature en Pays-Basque (RANA), Association de protection des rapaces en Pays-Basques (SAIAK).

## **CONTACT PAR TELEPHONE**

**Conseils généraux :** Haute-Marne, Hautes-Alpes, Cantal, Creuse, Hautes-Pyrénées, Vosges, Meurthe-et-Moselle.

## **REPONSES AU QUESTIONNAIRE : Retour indirect des réponses**

**Communautés de communes ou d'agglomération :** Communauté de Communes Ile-de-Noirmoutier, Syndicat Mixte pour la protection et la gestion de la Camargue Gardoise, Syndicat Mixte RIVAGE Salses-Leucate, DDT Yonne, Syndicat Mixte du Rhône des îles et des Lônes (SMIRIL), Syndicat Mixte Baie de Somme, Grand Littoral Picard, Syndicat Mixte des Vallées de la Veyre et de l'Auzon, SMAGE des Gardons, Syndicat mixte de Gestion des Gorges de l'Ardèche, Syndicat Interdépartemental de Gestion de l'Alagnon et de ses affluents (SIGAL), Syndicat Mixte Interdépartemental d'aménagement du Vidourle, Direction Départementale des Territoires et de la Mer 35.

**EPTB :** Institution d'Aménagement de la Vaine, Fédération Départementale des Chasseurs du Territoire de Belfort, Fédération nationale des chasseurs

**Fédérations :** FREDON (Champagne-Ardenne, Languedoc-Roussillon, Alsace, Midi-Pyrénées, Cantal, Haute-Vienne, Franche-Comté, Ile-de-France, Auvergne, Lorraine, Vendée, Pays-de-la-Loire, Réunion, Limousin, Bretagne, Ile-et-Vilaine, Allier, Finistère

**Conservatoires :** Conservatoire des Sites Lorrains, Doubs Nature Environnement, CREN Midi-Pyrénées, Conservatoire des Sites Naturels Bourguignons, Conservatoire des Sites Alsaciens, Conservatoire d'Espaces Naturels de la région Centre, CREN Basse-Normandie, Conservatoire des Sites Naturels du Nord et du Pas-de-Calais, Conservatoire des Sites de l'Allier, Conservatoire des espaces naturels de l'Ariège, Conservatoire d'espaces naturels de Picardie

**Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement (CPIE) :** Vallées de la Sarthe et du Loir, Loire et Mauges, Pays Gersois, Loire Océane, des Monts du Pilat, Orne

**Aires protégées :** Réserves Naturelles de Massane, de Scandola, des marais de Müllembourg, du Bagnas, de Nohèdes, de Saucats - La Brède, de la Bassée, de Saint-Mesmin, du Mas Larrieu, de Saint-Quentin-en-Yvelines ; parc naturels des Volcans d'Auvergne, Ballons des Vosges, Scarpe-Escaut.

**ONG :** Etude et Protection des Oiseaux en Bourgogne (EPOB), Association nature nord-Isère Lo Parvi Association des amis de l'île de la Platière, Association de Gestion et de Régulation des Prédateurs et Déprédateurs de l'Allier.

**Etablissements publics :** EPTB Vienne, ONF Basse-Normandie, ONCFS Haute-Vienne, Office national des forêts Rhône-Alpes, Les Grands lacs de Seine, ONCFS Haute-Vienne, Université de Bourgogne (UMR 5561 Biogéosciences, écologie évolution)

## Annexe 6 : Matériels et méthodes de l'enquête

Ci-dessous les codages utilisés pour chacune des questions, pour le regroupement des structures (CATEGO A à J) et les réponses.

**Q** = QUESTION

**C** = CODE

**D** = DETAIL

**Q** : Nom de votre structure :

**C** : CATEGO = Catégories des structures

**D** : **A** : Syndicats mixtes, Conseils généraux, Communautés de communes, DDT ; **B** : Universités, Associations naturalistes ; **C** : CPIE ; **D** : Structures privées ; **E** : Conseils régionaux ; **F** : Fédérations ; **G** : Entreprises ; **H** : Aires protégées ; **I** : Etablissements publics ; **J** : Conservatoires

**Q** : 1. Votre structure intervient-elle dans la surveillance du milieu naturel ?

**C** : INTERACTU = Intervention actuelle

**D** : **0** : Non ; **1** : Oui ; **NA** : Non applicable

**Q** : Si oui, quelles sont vos actions ?

**C** : ANIMACTU = Actuellement Animation, INVENACTU = Actuellement Inventaires, RECOLTACTU = Actuellement récolte de données, GESACTU = Actuellement : Gestion d'espèces ou d'espaces, FINANCACTU = Actuellement Gestion financière

**D** : **0** : Non ; **1** : Oui ; **NA** : Non applicable

**Q** : 2. En réponse à la future stratégie nationale sur les espèces exotiques envahissantes ayant un impact sur la biodiversité, votre structure pourrait-elle intervenir dans un réseau de surveillance du milieu naturel ?

**C** : INTERFUT = Intervention future

**D** : **0** : Non ; **1** : Oui ; **NA** : Non applicable

**Q** : 3. Quel est le territoire de compétence de votre structure ?

**C** : TERRI = Territoire de compétence

**D** : Local : **1** ; local/départementale : **2** ; départementale : **2** ; départementale/régionale : **3** ; régionale : **3** ; régionale/nationale : **4** ; nationale : **4** ; Communale/départementale/régionale, nationale : **4** ; communale/départementale/régionale : **3** ; départementale/régionale/nationale : **4** ; Non applicable : **NA**

**Q** : 4. Quel est le domaine d'intervention de votre structure ?

**C** : GESTACTU = Actuellement Gestion, ADMACTU = Actuellement Administration, RECHACTU = Actuellement recherche, SENSACTU = Actuellement Sensibilisation, SUIVACTU = Actuellement Suivis faune flore, COORACTU = Actuellement Coordination

**D** : **0** : Non ; **1** : Oui ; **NA** : Non applicable

**Q** : 5. Sur quels types de milieux votre structure intervient-elle ?

**C** : ESPPRO = Espaces protégés, ESPOR = Espaces ordinaires

**D** : **0** : Non ; **1** : Oui ; **NA** : Non applicable

**Q** : Pouvez-vous listez rapidement ces milieux ?

**C** : MILLIT = Milieux littoraux et halophytique, MILAQUA = Milieux aquatiques non marin, MILLAND = Milieux des landes, fruticées, pelouses, prairies, MILFO = Milieux forestiers, MILTOU = Milieu de tourbières et marais, MILRO = milieux rocheux, éboulis et sables, MILAGRI = milieux agricoles et paysages artificiels

**D** : **0** : Non ; **1** : Oui ; **NA** : Non applicable

**Q** : 6. Sur quels groupes d'espèces votre structure intervient-elle ?

**C** : GROUPFA = Groupe faune, GROUPFL = Groupe Flore

**D** : **0** : Non ; **1** : Oui ; **NA** : Non applicable

**Q** : Merci de précisez le ou les groupes taxonomique(s)

**C** : OIS = oiseaux, AMPREP = Amphibiens / Reptiles, INS = Insectes, FLOR = Flore, MAMM = Mammifères, DIV = divers, POIS = Poissons, CRUIINV = Crustacés, autres Invertébrés, MOLLMAR = Mollusques, faune marine, AUTR= Autre : Lichens, algues, champignons, unicellulaires, bryophytes, ptéridophytes

**D** : **0** : Non ; **1** : Oui ; **NA** : Non applicable

**Q** : 7. Sous quelle forme pourriez-vous participer au réseau de surveillance ?

**C** : OBSPONC = Observations ponctuelles, INVEN = Inventaires, RELAI = relai dans l'information, RECOLT = récolte de données, ANIMCOMI = Animation

**D** : **0** : Non ; **1** : Oui ; **NA** : Non applicable

**Q** : 9. Quels seraient vos besoins pour mener à bien cette (ces) action(s) ?

**C** : FORMA = Formations, FICH =Fiches informative, HOMM = Moyens humains, FINANC = Finances

**D** : **0** : Non ; **1** : Oui ; **NA** : Non applicable

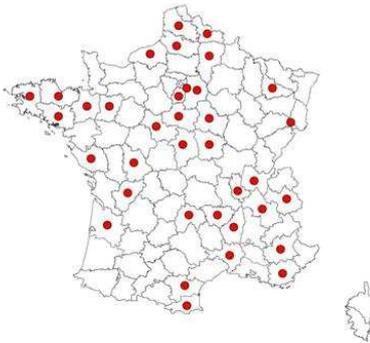
**Q** : 10. Avez-vous des attentes particulières vis-à-vis de ce réseau de surveillance ?

**C** : COORSUP = en supplément, Coordination, INFOSUP = en supplément, Accessibilité à des informations plus facile et rapide, GUIDESUP = Guide d'identification, clés de détermination, REGLEMNSUP = réglementation, PROTOCOLSUP = Protocoles d'inventaires, de gestion

**D** : **0** : Non ; **1** : Oui ; **NA** : Non applicable

**Annexe 7 : Détail des départements concernés par l'enquête en fonction des catégories de structures.**

**Catégorie A** : Les Syndicats mixtes, Conseils généraux, Communautés de communes, DDT



35 départements identifiés par des réponses de la catégorie A

**Catégorie B** : Universités, Associations naturalistes



30 départements identifiés par des réponses de la catégorie B

**Catégorie C** : CPIE



7 départements identifiés par des réponses de la catégorie C

**Catégorie D** : structures privées



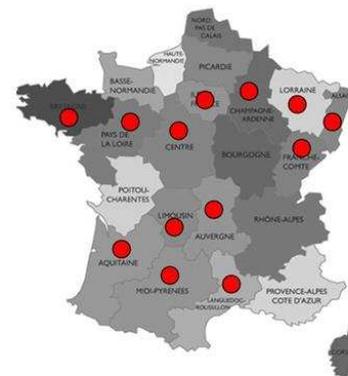
1 département identifié par des réponses de la catégorie D

**Catégorie E** : Conseils régionaux



2 régions identifiées par des réponses de la catégorie E

**Catégorie F** : fédérations



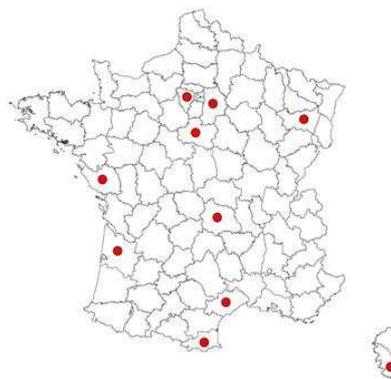
13 régions identifiées par des réponses de la catégorie F

### Catégories G : entreprises



2 départements identifiés par des réponses de la catégorie G. Ceci n'est représentatif que des entreprises ayant répondu à l'enquête. Néanmoins, les actions peuvent se démultiplier en région. Exemple : Actuellement, Sita France se répartie sur 8 grands ensembles régionaux qui pourraient intervenir sur 90 sites.

### Catégories H : aires protégées



10 départements identifiés par des réponses de la catégorie H

### Catégories I : Etablissements publics



12 départements sont identifiés par des réponses de la catégorie I. Les réponses au questionnaire pour cette catégorie sont en supplément des informations obtenues lors des réunions de rencontre avec les établissements publics.

### Catégories J : Conservatoires



3 départements sont identifiés par des réponses de la catégorie J.

**Annexe 8 : Listes des experts ayant accepté de participer au réseau national d'expertise scientifique sur les espèces exotiques envahissantes.**

**Pôle faune : Les personnes sont classées selon leur spécialité taxonomique. Elles peuvent donc être mentionnées plusieurs fois.**

## **Vertébrés**

\* **Eric VIDAL** - faune flore métropole / Polynésie océan indien - IMEP-CNRS,

### **Poissons (6 personnes)**

**Jean ALLARDI** (Société Française d'Ichtyologie, MNHN) ; **Sébastien BROSE** (eau douce, EcoLab) ; **Eric FEUNTEUN** (Poissons amphihalins, station marine de Dinard) ; **Thierry OBERDROFF** (eau douce, MNHN) ; **Christine PÖLLABAUER** (ERBIO) ; **Nicolas POULET** (ONEMA)

### **Mammifères**

**Patrick BARRIERE** (Nouvelle Calédonie, Centre de Régulation des Gros Gibiers (CREG), A.I.C.A.) ; **Jean-Louis CHAPUIS** (MNHN) ; **Jean-Marc CUGNASSE** (ONCFS) ; **Patrick HAFFNER** (SPN/MNHN) ; **Olivier LORVELEC** (INRA) ; **François MOUTOU** (SFPEM + Afssa) ; **Michel PASCAL** (INRA)

### **Oiseaux**

**Philippe CLERGEAU** (MNHN) ; **Jacques COMOLET-TIRMAN** (métropole et outre-mer, MNHN) ; **Anne GOUNI** (SOP Manu, Polynésie) ; **Frédéric JIGUET** (MNHN) ; **Marc SALAMOLARD** (PNR Réunion) ; **Jean-Philippe SIBLET** (SPN/MNHN)

### **Amphibiens / reptiles**

**Michel DELAUGERRE** (CELRL) ; **Jean-Christophe DE MASSARY** (SPN/ MNHN) ; **Olivier LORVELEC** (INRA) ; **Franck PAYSANT** (SHF)

## **Arthropodes**

**Alain ROCQUES** (INRA)

### **Crustacés**

**Marc COLLAS** (eau douce, ONEMA) ; **Pierre NOEL** (MNHN) ; **Christine PÖLLABAUER** (Nouvelle Calédonie, ERBIO) ; **Catherine SOUTY-GROSSET** (Université de Poitiers)

### **Arachnides**

**Christine ROLLARD** (MNHN)

### **Insecta**

#### **Lépidoptères**

**Jérôme BARBUT** - noctuelles – MNHN ; **David DEMERGES** – noctuelles ; **Jean HAXAIRE** - noctuelles + frelon asiatique ; **Tristan LAFRANCHIS** – Rhopalocères ; **Antoine LEVEQUE** (*Geometridae*) ; **Gérard LUQUET** – MNHN ; **Philippe MOTHIRON** - macrolépidoptères ; **Roland ROBINEAU** – pas encore de réponse ; **Benoît VINCENT** - néotropical et Petites Antilles *Arctiidae*

### Orthoptères

**Serge GADOUM** – OPIE ; **Gérard LUQUET** - MNHN ;

### Coléoptères

**Serge GADOUM** (OPIE) ; **Arnaud HORELLOU** (SPN/MNHN) ; **Thierry NOBLECOURT** (insectes saproxyliques, Symphytes, Laboratoire National d'Entomologie Forestière, ONF) ; **Philippe PONEL** (IMEP) ; **Jean-François VOISIN** (MNHN) ; **Pierre ZAGATTI** (OPIE /INRA)

### Hyménoptères

**Jean HAXAIRE** (frelon asiatique) ; **Hervé JOURDAN** (fourmis, Nouvelle Calédonie-Wallis et Futuna-Polynésie française, IRD) ; **Christian MILLE** (fourmis Nouvelle Calédonie, IAC) ; **Pierre RASMONT** (Université de Mons, Belgique) ; **Claire VILLEMANT** (MNHN)

### Diptères

**Christophe DAUGERON** (*Empididae*, MNHN), **Jean-Michel MALDES** (en attente de contact, retraite INRA), **Michel MARTINEZ** (*Agromizidae*, INRA)

### Insectes en général

**Jacques ROCHAT** (Réunion, Insectarium de La Réunion Pépinière Communale) ; **Jean-Claude STREITO** (attente réponse MAP/MEEDDM, LSV) ;

### Mollusques

**Benoît FONTAINE** (MNHN) ; **Olivier GARGOMINY** (SPN/MNHN) ; **Claudie PAVIS** (Invertébrés et virus pathogènes des plantes, AEVA, Antilles) ; **Christine PÖLLABAUER** (Nouvelle Calédonie, ERBIO)

### Autre invertébrés Invertébrés

**Jean-Nicolas BEISEL** (eau douce - Université Paul Verlaine, Metz) ; **Yves FRENOT** (IPEV, vers introduits TAAF, Institut Polaire Français Paul Emile Victor) ; **Guenola PERES** (Invertébrés du sol, Université de Rennes 1) ; **Eric TABACCHI** (EcoLab)

Autres contacts

### Archéozoologie

**Cécile CALLOU** (MNHN) ; **Sandrine GROUARD** (mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens et poissons, crustacés décapodes, échinodermes, MNHN) ; **Jean-Denis VIGNE** (vertébrés, MNHN) ;

### INPN

**Olivier GARGOMINY** (INPN Référentiel taxonomique, mollusques, SPN/MNHN) ; **Laurent PONCET** (INPN, Base de donnée, SPN/MNHN)

### Espèces aquatiques

**Tony DEJEAN** (ADN environnemental espèces aquatiques, SAVOIE TECHNOLAC) ; **Claude MIAUD**

(ADN environnemental espèces aquatiques, Laboratoire d'Ecologie Alpine) ;

### **Relais Nouvelle Calédonie**

**Anne-Claire GOARANT** (EEE, Chef du service des milieux terrestres, direction de l'environnement de la province Sud, Nouvelle Calédonie)

### **Pôle flore**

#### **Conservatoires botaniques nationaux :**

**Philippe ANTONETTI**, CBN Massif Central ; **Stéphane BARBIER**, CBN Sud-Atlantique ; **Véronique BONNET**, CBN Alpin – Antenne ; **Jocelyne CAMBECEDÈS**, Coordination du pôle Conservation CBN des Pyrénées et de Midi-Pyrénées Syndicat mixte Conservatoire botanique pyrénéen ; **Julien GESLIN**, Suppléant à Brest, CBN de Brest Antenne régionale des Pays de la Loire ; **Laetitia HUGOT**, Directrice du CBN de Corse ; **Christophe LAVERGNE**, CBN de Mascarin Réunion ; **Sylvie MAGNANON**, CBN de Brest ; **Isabelle MANDON**, responsable programme "Plantes invasives" - CBN MEDiterranéen de Porquerolles ; **Patricia VAHRAMEEV**, CBN du Bassin Parisien, Antenne Centre ; **Marc VUILLEMENOT**, CBN de Franche- Comté ; **Aymeric WATTERLOT**, CBN de Bailleul – antenne Picardie

#### Autres contacts

**Stéphane BARET**, Réunion, PNR Réunion ; **François BRETAGNOLLE**, INRA-ENESAD-Université de Bourgogne ; **Guillaume DECOCQ**, Université de Picardie Jules Verne - Laboratoire de biodiversité végétale et fongique ; **César DELNATTE**, Guyane ; **Alain DUTRATRE**, Cemagref de Bordeaux ; **Pierre EHRET**, Expert Référent National DGAL/SDQPV, DRAAF/Service Régional de l'Alimentation, Maison de l'Agriculture ; **Guillaume FRIED**, Laboratoire de la Santé des Végétaux - Station de Montpellier ; **Jacques HAURY**, directeur du département AGRERE, Laboratoire ESP, AGROCAMPUS OUEST ; **Philippe JOSEPH**, Martinique, Université Antilles- Guyane- Président du CSRPN ; **Beryl LAITUNG**, OUTRE-MER ; **Thomas LE BOURGEOIS**, flore outre-mer, Cirad ; **Felix LUREL**, Botanique tropicale Ecologie Insulaire Guadeloupe ; **Jean-Yves MEYER**, Polynésie française, Ministère d'Education, de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Gouvernement de Polynésie française ; **Serge MULLER**, Laboratoire Biodiversité & Fonctionnement des Ecosystèmes, Université Paul Verlaine ; **Alain ROUSTEAU**, flore Antilles ; **Dominique STRASBERG**, Réunion, Université de La Réunion ; **Eric TABACCHI**, EcoLab, Toulouse ; **Jacques TASSIN**, Réunion, Nouvelle- Calédonie, Mayotte

**Annexe 9 : Lettres de la FCBN destinées à RUSTICA S.A concernant un article internet sur *Polygonum polystachyum*.**

Conservatoires Botaniques Nationaux



Le 02 septembre 2010

**Rustica S.A.**  
**Groupe Media Participation**

]

Objet: article internet sur *Polygonum polystachyum*.

Bonjour,

La Fédération des CBN, avec le MNHN, a été identifiée en 2009 comme coordinateur technique de la stratégie du Ministère de l'Environnement (MEEDDM) sur les espèces exotiques envahissantes.

La Fédération des Conservatoires botaniques nationaux est une association (régie par la loi de 1901), créée en 2001, qui regroupe les 11 Conservatoires botaniques nationaux (CBN), établissements agréés par le Ministère de l'écologie sur un territoire. Elle regroupe et structure au niveau national la connaissance sur la flore et les habitats naturels disponible au sein du réseau des Conservatoires botaniques nationaux et s'appuie sur leurs compétences pour répondre aux demandes d'expertises ou d'appui scientifique et technique utiles à la mise en œuvre des politiques publiques concernant le patrimoine naturel.

Nous nous permettons de vous contacter, car nous avons été récemment avertis de la présence sur votre site internet d'un article concernant *Polygonum polystachyum* (<http://www.rustica.fr/articles-jardin/fleurs/polygonum-polystachyum,93.html>). Il se trouve que, dans certaines régions de France, cette espèce exotique a démontré un caractère envahissant en milieu naturel et ainsi porte atteinte à la biodiversité. Nous pensons que cette information n'était pas connue de vos services et que, sachant cela, vous aurez à cœur de faire le nécessaire pour retirer cet article qui encourage la diffusion d'une espèce nuisible, en contradiction nous semble-t-il avec les valeurs de votre groupe.

A toutes fins utiles et en prévision de futurs articles éventuels, nous nous permettons de vous joindre une liste d'espèce exotiques classées comme envahissantes par le MEEDDM et notre réseau. Nous nous tenons à votre disposition pour toute information complémentaire que vous pourriez souhaiter, en contactant notre responsable chargée des espèces exotiques envahissantes à l'adresse mail suivante : [enora.leblay@fcbn.fr](mailto:enora.leblay@fcbn.fr)

Veillez agréer, Madame, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Chef de projet développement

Paris, le 20 septembre 2010

**Objet : Votre courrier concernant notre article internet *Polygonum polystachyum***

Madame,

Je fais suite à votre courrier du 2 septembre courant dans lequel vous nous suggérez de supprimer du site internet Rustica.fr l'article concernant *Polygonum polystachyum*, considérant que celle-ci est classée comme invasive.

Les valeurs portées par Rustica, comme vous le soulignez fort justement, nous conduisent à un discours sensibilisant nos lecteurs (du papier comme ceux d'internet) à la préservation de la biodiversité. Notre métier repose également sur une information juste et précise apportée à nos lecteurs.

Après vérification, il nous a semblé que *Polygonum polystachyum* était effectivement considéré comme une espèce devenue localement invasive dans certaines régions d'Europe et d'Amérique du Nord, ainsi que répertoriée sur la Liste noire des plantes invasives en Suisse. Nous n'avons cependant trouvé aucune information permettant de fonder le caractère nuisible de cette espèce de façon universelle. C'est pourquoi il nous semble, dans le souci de présenter une meilleure information à nos internautes, que d'une part retirer cet article serait contre-productif (information due à nos lecteurs), et que d'autre part, la modifier pour indiquer que cette espèce est nuisible serait peu conforme à l'esprit de rigueur que nous nous efforçons de respecter.

En revanche, des précisions ont été d'ores et déjà apportées sur l'article en question afin d'apporter à nos lecteurs une meilleure information.

Nous sommes bien entendu disposés à apporter autant de précisions que possible à nos lecteurs afin de ne pas laisser penser que cette espèce respecte la neutralité des équilibres biologiques en toute situation. Nous sommes en cela, à l'écoute de toute information que vous pourrez nous communiquer, sur cette espèce comme pour d'autres (la liste que vous évoquez dans votre courrier était manquante).

Espérant avoir répondu à vos attentes, je vous prie d'agréer, Madame, l'expression de mes salutations distinguées.



Le 06 octobre 2010

**Rustica S.A.**  
**Groupe Media Participation**

Objet: article internet sur *Polygonum polystachyum*.

Monsieur,

Suite à votre courrier en réponse à notre lettre du 2 septembre, je me permets de vous fournir des informations documentées sur le caractère invasif de *Polygonum polystachyum*.

En France, cette espèce est classée comme une espèce invasive avérée en Bretagne, invasive potentielle en Basse-Normandie et comme une espèce à surveiller en Pays de Loire, en Massif Central et sera bientôt classée à surveiller en Franche-Comté (données provenant des Conservatoires botaniques nationaux).

De plus, une analyse de risque, effectuée selon un standard international (la méthode de Weber et Gut), sur la dangerosité et la prolifération de cette espèce, lui a attribué un score de 33, ce qui équivaut à un fort risque de prolifération.

Elle est aussi inscrite sur la liste noire de Belgique, les impacts notés en Belgique sont une forte compétitivité envers les autres espèces, ce qui rend *Polygonum polystachyum* capable de supplanter les espèces indigènes. Elle favorise aussi l'érosion des berges.

La similarité de climats entre la Belgique et certaines régions de France, le fait que cette espèce soit listée comme invasive avérée en Bretagne, ainsi que le risque fort de prolifération qu'elle présente permet de souligner le fort potentiel de nuisibilité de cette renouée.

Ainsi, nous vous suggérons, dans le but d'informer au mieux vos lecteurs, d'ajouter le paragraphe informatif sur le modèle ci-dessous, à la suite de l'article incriminé :

*« Polygonum polystachyum est considéré comme une espèce exotique envahissante dans certaines régions d'Europe et d'Amérique du Nord. Elle est répertoriée comme invasive dans certaines régions de France (Bretagne, Massif central). Cette espèce est aussi répertoriée sur la liste noire des plantes invasives en Suisse et en Belgique, et présente un risque fort de prolifération dans le milieu naturel. Très compétitive envers les espèces locales, .../...*

*Elle peut se substituer à celles-ci, engendrant ainsi une perte de biodiversité. Elle peut aussi poser des problèmes d'érosion des berges de rivières »*

*Vous trouverez en pièce jointe certains justificatifs des informations énoncées ci-dessus. Cependant, certains de ces justificatifs étant assez volumineux nous ne pouvons les joindre à ce courrier. Vous pouvez les demander par mail à l'adresse suivante: [enora.leblay@fcbn.fr](mailto:enora.leblay@fcbn.fr)*

Nous nous tenons à votre disposition pour toute information complémentaire que vous pourriez souhaiter, en contactant notre responsable chargée des espèces exotiques envahissantes à cette même adresse mail.

Veillez agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations distinguées.

Directrice

## Annexe 10: Habitats définis dans le CORINE BIOTOPE

1 - **Habitats littoraux et halophile** : 11. Mers et océans ,12. Bras de mer, 13. Estuaires et rivières tidales (soumises à marées), 14. Vasières et bancs de sable sans végétations, 15. Marais salés, prés salés (schorres), steppes salées et fourrés sur gypse, 16. Dunes côtières et plages de sable, 17. Plages de galets, 18. Côtes rocheuses et falaises maritimes, 19. Ilots, bancs rocheux et récifs.

2 - **Milieux aquatiques non marins** : 21. Lagunes, 22. Eaux douces stagnantes, 23. Eaux stagnantes, saumâtres et salées, 24. Eaux courantes.

3 - **Landes, fruticées et prairies** : 31. Landes et fruticées, 32. Fruticées sclérophylles, 33. Phryganes, 34. Steppes et prairies calcaires sèches, 35. Prairies siliceuses sèches, 36. Pelouses alpines et subalpines, 37. Prairies humides et mégaphorbiaies, 38. Prairies mésophiles.

4 – **Forêts** : 41. Forêts caducifoliées, 42. Forêts de conifères, 43. Forêts mixtes, 44. Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides, 45. Forêts sempervirentes non résineuses.

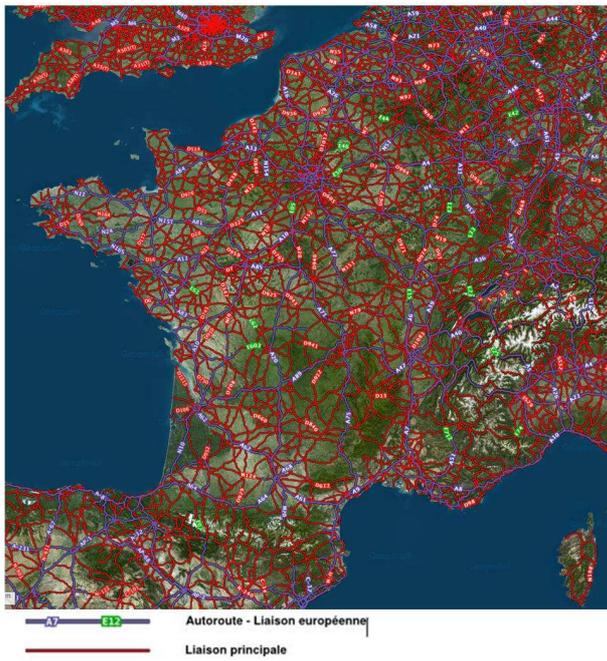
5 - **Tourbières et marais** : 51. Tourbières hautes, 52. Tourbières de couverture, 53. Végétation de ceinture des bords des eaux, 54. Bas-marais, tourbières de transition et sources.

6 - **Rochers continentaux, éboulis et sables** : 61. Eboulis, 62. Falaises continentales et rochers exposés, 63. Neiges et glaces éternelles, 64. Dunes sableuses continentales, 65. Grottes, 66. Communautés des sites volcaniques.

8 - **Terres agricoles et paysages artificiels** : 81. Prairies améliorées, 82. Cultures, 83. Vergers, bosquets et plantations d'arbres, 84. Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocage, parcs, 85. Parcs urbains et grands jardins, 86. Villes, villages et sites industriels, 87. Terrains en friche et terrains vagues, 88. Mines et passages souterrains, 89. Lagunes et réservoirs industriels, canaux.

**Annexe 11 : Couches SIG sur Géoportail [18] et INPN**

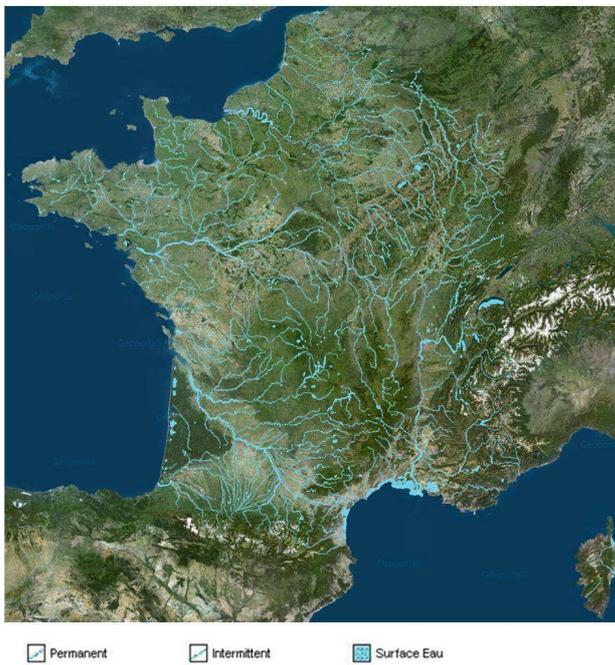
Réseau routier



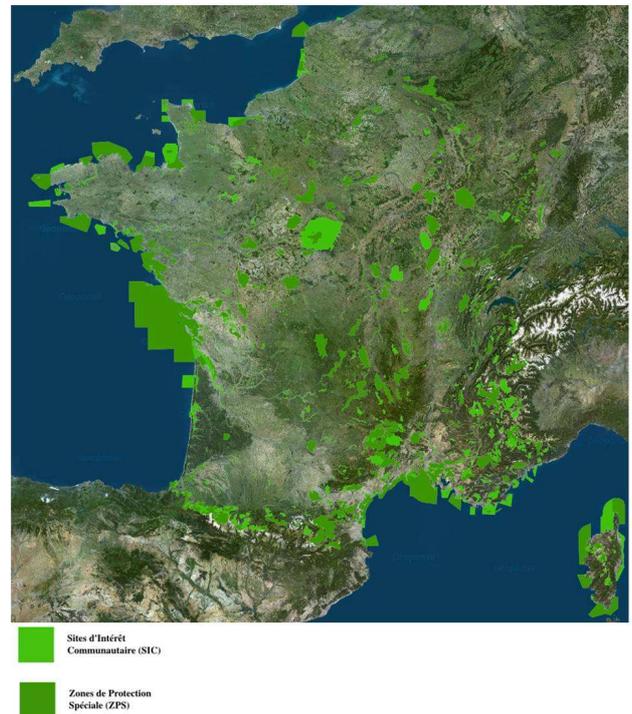
Réseau ferré



Réseau Hydraulique



Natura 2000

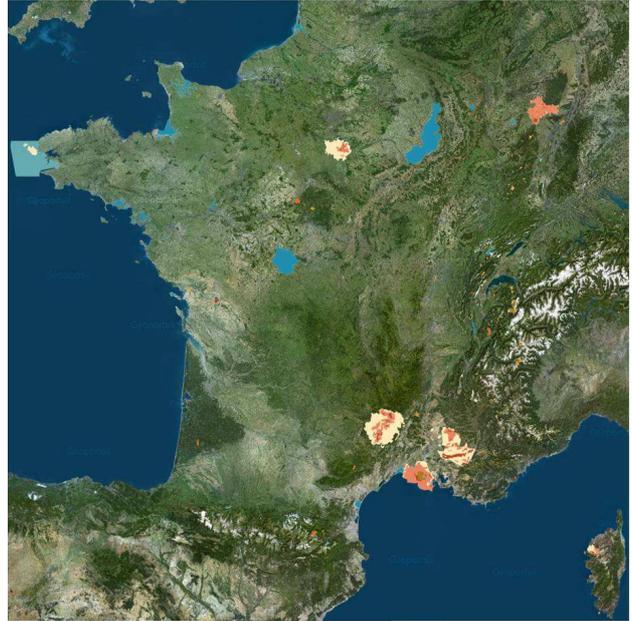


## Parcs nationaux et Parcs naturels régionaux



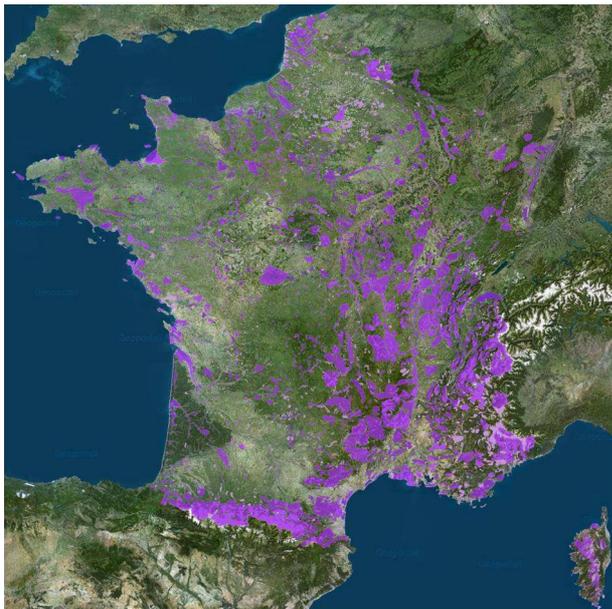
- Parcs Nationaux : Zones de coeur de Parc National
- Parcs Nationaux Aires d'adhésion de Parc National
- Parcs Naturels Régionaux

## Autres sites protégés



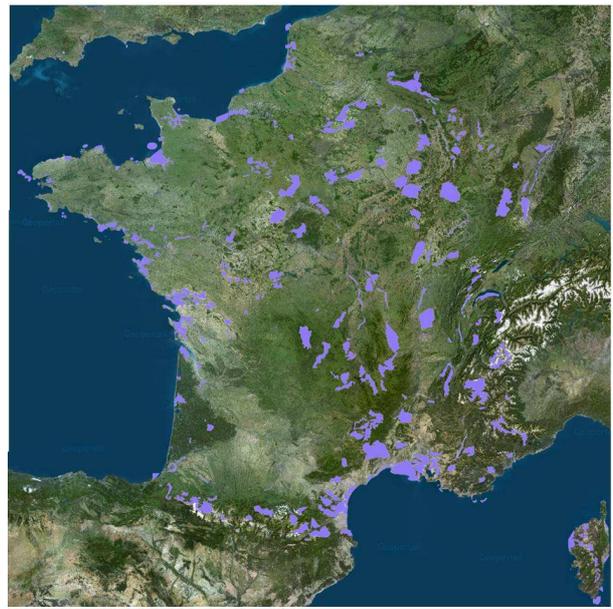
- Arrêtés de Protection de Biotopes
- Réserves de la Biosphère : Zone de Transition
- Réserves Nationales de Chasse et Faune Sauvage
- Réserves Biologiques de l'Office National des Forêts dirigées
- Parcs Naturels Marins
- Réserves Naturelles Volontaires
- Réserves Biologiques de l'Office National des Forêts intégrales
- Sites RAMSAR
- Réserves de la Biosphère : Zone Centrale
- Réserves Naturelles
- Réserves de la Biosphère : Zone Tampon
- Réseves Biogénétiques du Conseil de l'Europe

## ZNIEFF



- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique - ZNIEFF 1
- Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique - ZNIEFF 2

## ZICO



- Zones d'Importance de la Conservation des Oiseaux - ZICO



# Corine Land Cover

## 1. Territoires artificialisés

### 11. Zones urbanisées

#### 111 Tissu urbain continu

Espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes couvrent la quasi-totalité du sol. La végétation non linéaire et le sol nu sont exceptionnels.

#### 112 Tissu urbain discontinu

Espaces structurés par des bâtiments. Les bâtiments, la voirie et les surfaces artificiellement recouvertes coexistent avec des surfaces végétalisées et du sol nu, qui occupent de manière discontinue des surfaces non négligeables.

### 12. Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication

#### 121 Zones industrielles et commerciales

Zones recouvertes artificiellement (zones cimentées, goudronnées, asphaltées ou stabilisées : terre battue, par exemple), sans végétation occupant la majeure partie du sol. Ces zones comprennent aussi des bâtiments et / ou de la végétation.

#### 122 Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés

Autoroutes, voies ferrées, y compris les surfaces annexes (gares, quais, remblais). Largeur minimale prise en compte : 100 m.

#### 123 Zones portuaires

Infrastructures des zones portuaires, y compris les quais, les chantiers navals et les ports de plaisance.

#### 124 Aéroports

Infrastructures des aéroports : pistes, bâtiments et surfaces associées.

### 1.3. Mines, décharges et chantiers

#### 131 Extraction de matériaux

Extraction de matériaux à ciel ouvert (sablères, carrières) ou d'autres matériaux (mines à ciel ouvert). Y compris gravières sous eau, à l'exception toutefois des extractions dans le lit des rivières.

#### 132 Décharges

Décharges et dépôts des mines, des industries ou des collectivités publiques.

#### 133 Chantiers

Espaces en construction, excavations et sols remaniés.

### 32. Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée

#### 321 Pelouses et pâturages naturels

Herbages de faible productivité. Souvent situés dans des zones accidentées. Peuvent comporter des surfaces rocheuses, des ronces et des bruyères.

#### 322 Landes et broussailles

Formations végétales basses et fermées, composées principalement de buissons, d'arbustes et de plantes herbacées (bruyères, ronces, genêts, ajoncs, cysses, etc.).

#### 323 Végétation sclérophylle

Végétation arbustive persistante, aux feuilles relativement petites, coriaces et épaisses. Y compris maquis et garrigues. Maquis : associations végétales denses composées de nombreux arbrisseaux qui couvrent les terrains siliceux acides en milieu méditerranéen. Garrigues : associations buissonnantes discontinues des plateaux calcaires méditerranéens. Elles sont souvent composées de chênes kermès, d'arbusiers, de lavande, de thym et de cistes blancs. Quelques arbres isolés peuvent être présents.

#### 324 Forêt et végétation arbustive en mutation

Végétation arbustive ou herbacée avec arbres épars. Formations pouvant résulter de la dégradation de la forêt ou d'une re-colonisation / régénération par la forêt.

### 33. Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

#### 331 Plages, dunes et sable

Les plages, les dunes et les étendues de sable ou de galets du milieu littoral et continental, y compris les lits mineurs des rivières à régime torrentiel.

#### 332 Roches nues

Eboulis, falaises, rochers, affleurements.

#### 333 Végétation clairsemée

Comprend les steppes, toundras et "bad lands" (zones sèches avec peu de végétation et présence de roches nues). Végétation éparse de haute altitude.

#### 334 Zones incendiées

Zones affectées par des incendies récents. Les matériaux carbonisés étant encore présents.

#### 335 Glaciers et neiges éternelles

Surfaces couvertes par des glaciers ou des neiges éternelles.

### 4. Zones humides

#### 41. Zones humides intérieures

##### 411 Marais intérieurs

Terres basses généralement inondées en hiver et plus ou moins saturées d'eau en toutes saisons.

##### 412 Tourbières

Terrains spongieux humides dont le sol est constitué principalement de mousses et de matières végétales décomposées. Tourbières exploitées ou non.

#### 42. Zones humides maritimes

##### 421 Marais maritimes

Terres basses avec végétation, situées au-dessus du niveau de marée haute, susceptibles cependant d'être inondées par les eaux de mer. Souvent en voie de colmatage, colonisées petit à petit par des plantes halophiles (vivant en milieu salé).

##### 422 Marais salants

Salines actives ou en voie d'abandon. Parties des marais maritimes mises en exploitation pour la production de sel par évaporation. Les marais salants se distinguent nettement du reste des marais par leurs parcelles d'exploitation et leur système de digues.

##### 423 Zones intertidales

Étendues de vase, de sable ou de rochers généralement sans végétation, comprises entre le niveau des hautes et des basses eaux.

### 5. Surfaces en eau

#### 51. Eaux continentales

##### 511 Cours et voies d'eau

Cours d'eau naturels ou artificiels qui servent de chenal d'écoulement des eaux. Y compris les canaux. Largeur minimale de prise en compte : 100 m.

##### 512 Plans d'eau

Étendues d'eau, naturelles ou artificielles, de plus de 25 hectares.

##### 521 Lagunes littorales

Étendues d'eau salée ou saumâtre sans végétation, séparées de la mer par des avancées de terre ou autres topographies similaires. Ces surfaces en eau peuvent être mises en communication avec la mer à certains endroits ponctuels, soit de façon permanente, soit de façon périodique à certains moments de l'année.

##### 522 Estuaires

Parties terminales à l'embouchure des fleuves, subissant l'influence des eaux marines.

##### 523 Mers et océans

Zones au-delà de la limite des plus basses marées.

#### 141 Espaces verts urbains

Espaces végétalisés inclus dans le tissu urbain. Y compris parcs urbains et cimetières avec végétation.

#### 142 Equipements sportifs et de loisirs

Infrastructures des terrains de camping, des terrains de sport, des parcs de loisirs, des golfs, des hippodromes... y compris les parcs aménagés non inclus dans le tissu urbain.

## 2. Territoires agricoles

### 21. Terres arables

#### 211 Terres arables hors périmètres d'irrigation

Céréales, légumineuses de plein champ, cultures fourragères, plantes sarclées et jachères. Y compris les cultures florales, forestières (pépinières) et légumières (maraîchage) de plein champ, sous serre et sous plastique, ainsi que les plantes médicinales, aromatiques et condimentaires. Non compris les prairies.

#### 212 Périmètres irrigués en permanence

Cultures irriguées en permanence ou périodiquement, grâce à une infrastructure permanente (canal d'irrigation). Une grande partie de ces cultures ne pourrait pas être cultivée sans l'apport artificiel d'eau. Non compris les surfaces irriguées occasionnellement.

#### 213 Rizières

Surfaces aménagées pour la culture du riz. Terrains plats avec canaux d'irrigation. Surfaces régulièrement recouvertes d'eau.

#### 221 Vignobles

Surfaces plantées de vignes.

#### 222 Vergers et petits fruits

Parcelles plantées d'arbres fruitiers ou d'arbustes fruitiers : cultures pures ou mélange d'espèces fruitières, arbres fruitiers en association avec des surfaces toujours en herbe. Y compris les châtaigneraies et les noiseraies.

#### 223 Oliveraies

Surfaces plantées d'oliviers, y compris oliviers et vignes sur la même parcelle.

### 23. Prairies

#### 231 Prairies

Surfaces enherbées denses de composition floristique composées principalement de graminacées, non incluses dans un assolement. Principalement pâturées, mais dont le fourrage peut être récolté mécaniquement. Y compris des zones avec haies (bocages).

### 24. Zones agricoles hétérogènes

#### 241 Cultures annuelles associées aux cultures permanentes

Cultures temporaires (terres arables ou prairies) en association avec des cultures permanentes sur les mêmes parcelles.

#### 242 Systèmes culturaux et parcellaires complexes

Juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et / ou de cultures permanentes complexes.

#### 243 Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants

Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par de la végétation naturelle.

#### 244 Territoires agro-forestiers

Cultures annuelles ou pâturages sous couvert arboré composé d'espèces forestières.

### 3. Forêts et milieux semi-naturels

#### 31. Forêts

##### 311 Forêts de feuillus

Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières feuillues.

##### 312 Forêts de conifères

Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où dominent les espèces forestières de conifères.

##### 313 Forêts mélangées

Formations végétales principalement constituées par des arbres, mais aussi par des buissons et arbustes, où ni les feuillus ni les conifères ne dominent.

### 32. Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée

#### 321 Pelouses et pâturages naturels

Herbages de faible productivité. Souvent situés dans des zones accidentées. Peuvent comporter des surfaces rocheuses, des ronces et des bruyères.

#### 322 Landes et broussailles

Formations végétales basses et fermées, composées principalement de buissons, d'arbustes et de plantes herbacées (bruyères, ronces, genêts, ajoncs, cysses, etc.).

#### 323 Végétation sclérophylle

Végétation arbustive persistante, aux feuilles relativement petites, coriaces et épaisses. Y compris maquis et garrigues. Maquis : associations végétales denses composées de nombreux arbrisseaux qui couvrent les terrains siliceux acides en milieu méditerranéen. Garrigues : associations buissonnantes discontinues des plateaux calcaires méditerranéens. Elles sont souvent composées de chênes kermès, d'arbusiers, de lavande, de thym et de cistes blancs. Quelques arbres isolés peuvent être présents.

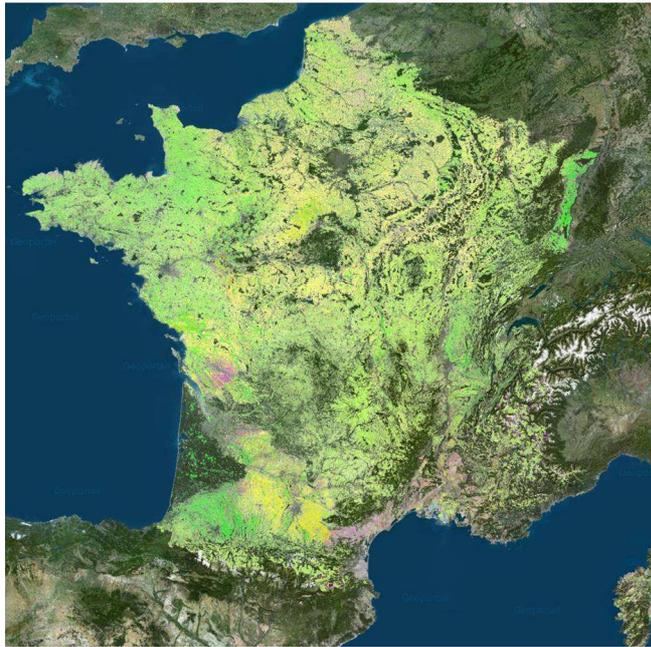
#### 324 Forêt et végétation arbustive en mutation

Végétation arbustive ou herbacée avec arbres épars. Formations pouvant résulter de la dégradation de la forêt ou d'une re-colonisation / régénération par la forêt.

### 33. Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

#### 331 Plages, dunes et sable

Les plages, les dunes et les étendues de sable ou de galets du milieu littoral et continental, y compris les lits mineurs des rivières à régime torrentiel.



- |                                       |                               |
|---------------------------------------|-------------------------------|
| Blé tendre                            | Estives landes                |
| Maïs grain et ensilage                | Prairies permanentes          |
| Orge                                  | Prairies temporaires          |
| Autres céréales                       | Vergers                       |
| Colza                                 | Vignes                        |
| Tournesol                             | Fruits à coque                |
| Autres oléagineux                     | Oliviers                      |
| Protéagineux                          | Autres cultures industrielles |
| Plantes à fibres                      | Légumes-fleurs                |
| Semences                              | Canne à sucre                 |
| Gel (Surfaces gelées sans production) | Arboriculture                 |
| Gel industriel                        | Divers                        |
| Autres gels                           | Non disponible                |
| Riz                                   |                               |
| Légumineuses à grains                 |                               |
| Fourrage                              |                               |

### Ilots de cultures

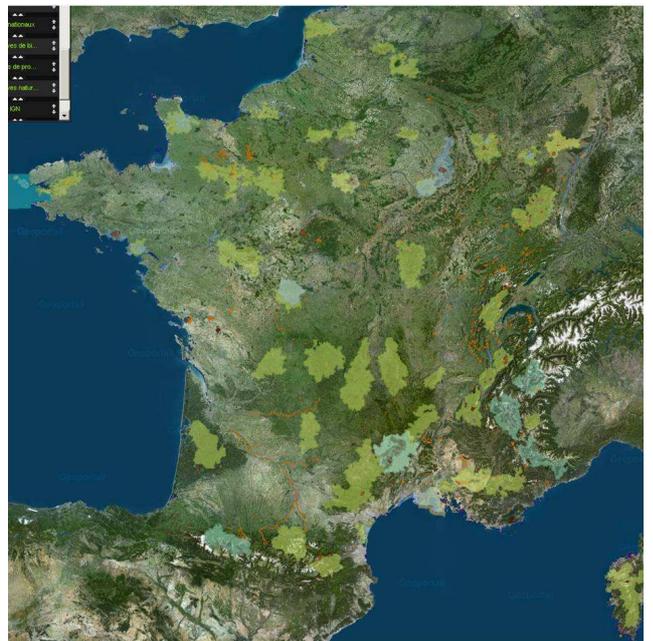


- |  |               |
|--|---------------|
| Forêt fermée de feuillus                         | <b>Forêts</b> |
| Forêt fermée de conifères                        |               |
| Forêt fermée mélange de feuillus et de conifères |               |
| Forêt ouverte                                    |               |
| Peupleraie                                       |               |
| Lande  |               |

Tous les espaces protégés : (RNCFS, Réserves biologiques, sites Ramsar, Parcs naturels régionaux, parc naturels marins, terrain du conservatoire du littoral, parcs nationaux, réserves de Biosphère, arrêté de protection de biotope, réserves naturelles (INPN))



Zone Bâtie



## Annexe 12 : Systèmes grande échelle (télédétection, prédiction, méthodes universelles)

### - Télédétection par le système LIDAR ou autre

Exemple du système LiDAR (Light Detection And Ranging) : possibilité d'utiliser cette technologie dans le cadre de plans de gestion :

« La cartographie LiDAR (aéroportée, héliportée ou camionportée) rapide et précise permet de numériser en 3D la surface terrestre ou des objets. Actuellement, elle est principalement employée pour des applications cartographiques avec des temps d'acquisition et de traitement nettement plus rapide que les méthodes aériennes conventionnelles (photogrammétrie) ; les coûts d'acquisition et de traitement de levés LiDAR sont significativement moins élevés que les méthodes de levés conventionnels (fonction du prestataire) ; la détection est fine avec une combinaison de trois technologies éprouvées : le télémètre laser compact et robuste (LiDAR : Light Detection And Ranging), le système de référence inertiel (IMU : Inertial Mesuring Unit) et le système de positionnement par satellite (GPS : Global Positioning System) ; Ce système est simple et peut être installé dans un avion, un hélicoptère ou un camion. Possibilité de produire rapidement des cartes topographiques numériques tridimensionnelles précises du terrain, des objets et des structures balayés. Possibilité de couvrir 1000 kilomètres carrés en une journée. Une heure de collecte de données permet de générer plus de 300 millions de points 3D géoréférencés (nuage de points). Méthode employée dans des situations où l'accès physique au terrain est limité, interdit, trop coûteux ou risqué ; utilisable de jour comme de nuit ; possibilité de capter le sol à la cime des arbres, fournir des données précises d'altitude dans les secteurs avec peu de contraste comme une carrière de pierre ou un champ.» [23]

« En terme de coût : Les modèles numériques de terrain en zone intertidale Jacques Populus 2003 : Les coûts engendrés par l'acquisition du relief sont approximativement les suivants : par la méthode Lidar (densité de mesure : un point pour 2.5 m<sup>2</sup>), coût au km<sup>2</sup> levé : 350 euro ; par la méthode photogramétrique (densité un point pour 25 m<sup>2</sup>, hypothèse de clichés gratuits de l'ortho-littorale), coût au km<sup>2</sup> : 80 euros. Le coût à densité équivalente au Lidar est probablement à doubler. Les compétences requises sont : un expert en traitement de données (maîtrise d'œuvre, validation et recette, interpolations), un technicien pour levés GPS et traitements de routine + stockage.» [26]

**→ Ce système permettrait de détecter des espèces végétales introduites voir invasives dans un écosystème donné, utilisable dans le cas d'une prospection du terrain (sol et végétaux)**

### - Carnegie Airborne Observatory



« Technique permettant de combiner le système LIDAR (forme tridimensionnelle des objets) et un spectromètre hyperspectrale (dispositif analysant le spectre lumineux réfléchi de ces mêmes objets, rendant compte de la composition chimique, azote, chlorophylle, eau, pigments. Cette technique a permis de cartographier la progression de 5 espèces d'arbres très invasifs à travers Hawaï, dont le Goyavier fraise du Brésil (en rouge). Ce dernier se distingue bien car la chimie de sa croissance très rapide lui confère une « signature spectrale » très caractéristique. » (Bettayeb 2011).

**→ Ce système permettrait de détecter des espèces végétales introduites voir invasives dans un écosystème donné, utilisable dans le cas d'une prospection fine de la végétation**

**- Application à la télédétection par image satellitaires ou hyperspectrales** Jacques Haury(1), Hervé Nicolas(1), Benjamin Bottner(2) (1) Agrocampus Ouest, Rennes (2) Institution d'Aménagement de la Vilaine, La Roche Bernard

Pour cartographier la répartition des espèces invasives, il peut être nécessaire d'utiliser des outils modernes d'imagerie aérienne et satellitaire. Ces images possèdent des caractéristiques spectrales (nombre de bandes spectrales), spatiales (taille d'un pixel au sol) et temporelle (fréquence de passage et disponibilité des images) qui varient beaucoup d'un système d'acquisition à un autre.

Tout d'abord, l'utilisation d'ortho images aériennes est intéressante grâce à leur très haute résolution spatiale, mais leur relative pauvreté radiométrique limite leur usage et rend nécessaire un grand nombre d'observations au sol ou vérité terrain. Ces images peuvent convenir à des sites ponctuels et localisés mais elles sont difficilement utilisables sur de larges surfaces pour répondre aux contraintes des gestionnaires. Pour avoir des informations pertinentes sur de grands territoires, les orientations actuelles partent dans deux directions.

La première est l'utilisation d'images satellitaires à résolution spatiale décimétrique (de type SPOT, Landsat). Ces images recouvrent une surface au sol importante, possèdent des bandes spectrales au moins dans le visible et le proche infrarouge et permettent de discriminer les grands herbiers de Jussies avec une bonne précision. La disponibilité satisfaisante de ces données satellitaires permet d'effectuer un suivi interannuel des colonisations, notamment de Jussies, sur des surfaces conséquentes et de repérer les zones colonisées des herbiers de grande taille. De plus la possibilité de programmation des missions (Spot) est d'une grande souplesse pour synchroniser l'acquisition des images avec des observations au sol et avec l'organisation de la gestion à mettre en œuvre. Les limites viennent de la résolution spatiale décimétrique qui est trop grossière pour détecter les foyers d'infestation de petite taille et de la quantité d'informations spectrales minimale parfois pénalisante et source de confusions avec d'autres formations végétales.

La seconde, plus prometteuse, est l'utilisation d'images aériennes hyperspectrales obtenues par un spectroradiomètre embarqué sur un avion. Les images possèdent une très grande richesse spectrale, une résolution spatiale métrique et la programmation des vols aériens permet d'exploiter au mieux les contraintes météorologiques de l'acquisition en particulier un ciel clair sur les secteurs survolés. Le traitement de ces images aboutit à des résultats très précis. Ainsi, sur une image d'un marais, les différentes espèces de macrophytes ont été discriminées, les deux espèces de Jussies également, ainsi que leurs formes terrestres. Par ailleurs ces images donnent accès à certaines variables biophysiques caractéristiques des couverts végétaux. L'acquisition de telles images est encore du domaine de la recherche. Onéreuse et soumise à des contraintes météorologiques, cette approche permet un suivi détaillé de certains sites sensibles en Bretagne-Pays de la Loire.

Les perspectives s'appuient sur l'exploitation de la performance des nouveaux systèmes de télédétection, que ce soit par satellites –les nouveaux satellites d'observation de la terre ont une résolution métrique et un temps court de revisite d'un site, mais une richesse radiométrique moyenne – ou par systèmes aériens avec le développement rapide de systèmes d'acquisition légers.

**- Last Spectre** : Issu du module d'inventaire "Spectre Color", présenté et utilisé dans le cadre du programme européen Interreg IIIB (projet CYCLEAU) pour des missions de cartographie d'espèces (méthodologie, analyse et modélisation prédictive), "Last Spectre" est un package sous Excel conçu pour une analyse de type hiérarchique des données naturalistes et une expression graphique originale des résultats.

Ce modèle a déjà servi dans différentes situations (i) identifier et décrire objectivement des associations végétales et la dynamique de colonisation d'un peuplement halophile, (ii) étudier et repérer des plages de phénologies de vol homogènes dans l'espace et dans le temps chez les macrohétérocères afin d'organiser et permettre la reproductibilité d'un suivi quantitatif de leur

populations sur une période pluriannuelle, (iii) identifier une probabilité de détection d'espèces discrètes selon la présence/absence d'espèces indicatrices pour accélérer une démarche de cartographie.

La version actuelle est limitée à 24 espèces pour 175 inventaires. Il est possible d'étudier des jeux de données plus gros par sélection/découpe/fusion des informations, au prix toutefois d'une légère dégradation de la qualité du traitement de l'information.

→ **Ce système d'analyse des résultats permet de déduire par calculs, une tendance probabiliste des mailles alentours non prospectées pour diverses raisons (difficultés d'accès etc.)**

- **Enveloppe écologique INPN** : Calcul statistiques (tests de Kolmogorov-Smirnov) basés sur la présence d'une espèce dans les communes des départements ou dans l'ensemble des communes de France. Ces tests permettent de définir une enveloppe écologique à partir de variables choisies (relief, surfaces urbanisées, agricoles, milieux naturels et semis naturels, régions biogéographiques, réseau hydrographique, longueur du réseau hydrographique, évapotranspiration potentielle, amplitude thermique, ensoleillement, précipitations, température de juillet, de janvier, jour de gelée, distance à la mer, karstification.

### *Vespa velutina* Lepeletier, 1836

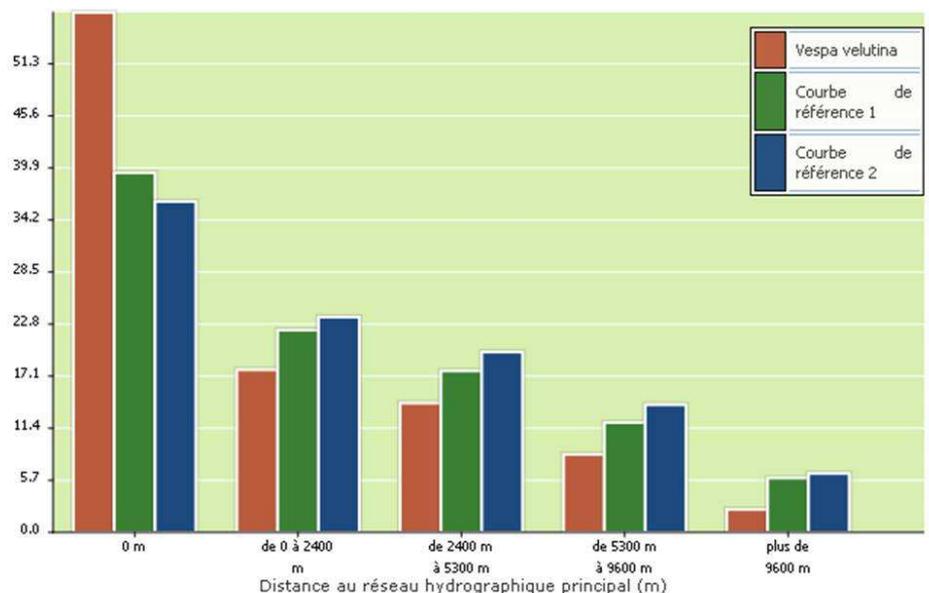
Frelon à pattes jaunes, frelon asiatique (Français)

**Métropole :  
Introduite envahissante**

[Arthropoda, Insecta)

Enveloppe écologique de *Vespa velutina* extrapolé à partir de 1314 données communales :  
Distance au réseau hydrographique principal (m)

Pourcentage de communes où l'espèce est présente pour chaque classe. Variables...



La **courbe de référence 1** est celle de l'ensemble des communes des départements où l'espèce est présente.  
La **courbe de référence 2** est celle de l'ensemble des communes de France.

**Tests de Kolmogorov-Smirnov pour la variable : Distance au réseau hydrographique principal (m)**

Test sur **l'ensemble des communes des départements où l'espèce est présente (courbe de référence 1)**  
Valeur obtenue par le test : 0.17551882269488372 || Valeur seuil à ne pas dépasser (alpha=0.05) : 0.03922586576150934  
Conclusion provisoire : La distribution de l'espèce **n'est pas identique** à un tirage aléatoire sur l'ensemble des communes des départements où l'espèce est présente pour cette variable.

Test sur **l'ensemble des communes de France (courbe de référence 2)**  
Valeur obtenue par le test : 0.20702728459604458 || Valeur seuil à ne pas dépasser (alpha=0.05) : 0.03813289513705356  
Conclusion provisoire : La distribution de l'espèce **n'est pas identique** à un tirage aléatoire sur l'ensemble des communes de France pour cette variable.

- **ADN environnemental** (Francesco 2008) : Cette technique consiste à localiser une espèce, à l'aide de l'ADN présent dans le milieu naturel. La technique de l'ADN environnemental développé par le laboratoire d'Ecologie Alpine (LECA) est applicable à la faune et à la flore. Elle associe universalité, robustesse et faible coût. L'étude porte sur les espèces présentes dans le milieu aquatique. Des applications se profilent sur la détection d'espèces à partir de prélèvement de neige et de sol. Cette méthode qualitative et quantitative est adaptable selon les objectifs désirés. Par exemple, en ayant une amorce ADN (court fragment d'ADN) de l'espèce recherchée, les échantillons d'eau prélevés sont analysés et comparés à l'échantillon de référence. Cette technique est basée sur du Barcoding (séquence très courte génétique provenant d'une partie standard du génome pour identifier la présence d'une espèce en particulier) et permet de détecter précocement une espèce, évite une perturbation des écosystèmes, permet de prolonger la lutte si besoin. La détection peut se faire sur 1 mètre de circonférence. Les prélèvements peuvent être du type intégrateur, c'est-à-dire de manière uniforme autour de l'étang, soit définis selon un échantillonnage cartographique. La durée de persistance de l'ADN dans l'eau est d'environ de 30 jours. La détection diminue au bout de 15 jours, mais permet un suivi assez pointu et peut être poursuivi en hiver. « Le coût pour l'analyse sur 1 site (analyse + fourniture du matériel de terrain + Transport par transporteur (aller -retour) du matériel et des échantillons) est d'environ 100 € HT pour le suivi d'une espèce (prix variable en fonction du nombre d'analyses). Pour le suivi de la biodiversité globale (par exemple toutes les espèces de poissons ou d'amphibiens) sur un site, le prix est d'environ 300 € HT. Prix encore une fois dégressif en fonction du nombre d'analyses. Une analyse est basée sur 25 prélèvements d'eau (qui peuvent être réalisés sur un seul site ou sur plusieurs selon la résolution que l'on souhaite avoir au final). (comm. pers. T. Dejean 2011) » Enfin, à titre d'exemple, en 2008, la méthode a été testée sur la Grenouille taureau (*Lithobates catesbeianus*). Avec des inventaires classiques, l'équipe a repéré 7 sites colonisés sur 49. Avec la technique d'ADN environnemental, 38 sites sur 49 ce sont révélés positifs.

**→ Ce système permet de compléter les prospections de terrain et d'analyser en amont et en aval la présence d'une espèce, quelle soit invasive ou non.**

#### **Descriptif du logiciel CLIMEX [7] :**

*Le climat est l'un des principaux facteurs qui limitent la distribution des plantes et des animaux à sang froid. En utilisant l'information climatique, et les connaissances sur la biologie et la distribution d'une espèce particulière dans son habitat d'origine, CLIMEX permet une intervention rapide, une évaluation fiable des risques posés par l'introduction d'organismes différents et peut être utilisé pour prévoir les endroits où un organisme pourrait se propager.*

*CLIMEX peut également être utilisé pour identifier les sites de lâcher des agents de lutte biologique et permet de tester les effets du changement climatiques (effet de serre).*

*CLIMEX est actuellement utilisé par de nombreux gouvernements, organismes, universités et écoles du monde entier pour examiner la répartition des insectes, les plantes, les pathogènes et les vertébrés, y compris la biogéographie, la mise en quarantaine, le contrôle biologique et les impacts des changements dans la variabilité du climat et le climat.*

*Ce programme a été développé par le CSIRO Entomology en 1985 et a eu de nombreuses applications réussies dans des conditions pratiques.*

*Points forts du logiciel : Interprétation approfondie des réponses climatiques des organismes biologiques, cartographie de réponses, graphique saisonnier de croissance et de réponse au stress, indices annuels des réponses pour les organismes en un seul endroit, base de données météorologiques globale, interface utilisateur conviviale, cartes personnalisées, scénarios effet de serre. 9 tutoriels avec des réponses de l'échantillon.*

**→ Ce modèle permet de prédire la distribution d'une espèce et son expansion en fonction du changement climatique.**

### **Descriptif du logiciel MAXENT**

*Le modèle Maxent permet de déterminer la pertinence de l'environnement pour la survie d'une espèce en utilisant des données climatiques d'une aire de répartition naturelle ou envahie. La probabilité de sa présence / installation peut- être projeté à travers le monde entier.*

**→ Ce modèle permet de prédire la distribution d'une espèce et son expansion en fonction du changement climatique. Ce modèle a été utilisé pour le Frelon asiatique, *Vespa velutina nigrithorax*.**

### **Descriptif du logiciel BIOMOD** [5]

*BIOMOD est une plate-forme informatique pour une prévision d'ensemble de la répartition des espèces, permettant le traitement d'une gamme d'incertitudes méthodologiques dans les modèles et l'examen des relations entre espèces et l'environnement. BIOMOD inclus la possibilité de modéliser la distribution des espèces avec plusieurs techniques, avec un large éventail d'approches, de projeter la répartition des espèces dans différentes conditions environnementales (climat par exemple ou des scénarios dans différents paysages) et les fonctions de dispersion. Il permet d'évaluer le turnover des espèces dans le temps, les courbes de réponse des espèces, et de tester la résistance des interactions des espèces avec les variables prédictives. BIOMOD est un logiciel gratuit, utilisable dans le logiciel R. (Thuiller W, 2009).*

**→ Ce modèle permet de prédire la distribution d'une espèce et son expansion en fonction du changement climatique.**

### **Descriptif du modèle CTI (Community temperature index)**

*Le principe est le suivant : « Pour mesurer la réponse des espèces au réchauffement climatique, la technique se base sur le raisonnement suivant : les espèces qui vivent dans des températures élevées devraient être favorisées. Cette préférence pour les températures élevées se mesure très bien (c'est ce que l'on appelle le STI, pour Species Temperature Index). Plusieurs travaux ont montré que cet indice explique bien la tendance des populations d'oiseaux au changement climatique. Cet indice peut être agrégé au niveau de la communauté (CTI) et donc s'utiliser par exemple comme un "trait" équivalent à la masse ou à la capacité de dispersion. Pour les espèces invasives, comme pour toute espèce, on peut tout à fait penser qu'une espèce ayant un STI élevée sera favorisée si les températures augmentent. En théorie, cet indice pourrait être utilisé pour renseigner/prévoir la dynamique d'une espèce quelle qu'elle soit. En revanche il ne suffit pas de dire qu'une espèce à STI élevé est "plus à risque" car cela demande d'être mesuré avec des données de suivis qui s'y prêtent (données dont on dispose). » (Comm. Pers. Vincent Devictor 2010, Devictor 2008)*

**→ Ce modèle permet de prédire la distribution d'une espèce et son expansion en fonction du changement climatique.**

**Annexe 13 : CARDOBS : Exemple de fiche de saisie d'observations d'une espèce et de fiche de signalement pour une espèce à (cas du Frelon asiatique)**

**Station : localité et événement de récolte** Relevés : espèces ou spécimens présents sur cette station

n° INPN : 150688 Nom (code personnel)

**Localité** Code localité

Coordonnées géographiques : latitude 44.095003 ou 44° 6' 42.334" longitude 6.380988 ou 6° 58' 51.550"

Commune \* n° INSEE : Beuil 06018 Département : Alpes-Maritimes 06 Région s.l. : Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Altitude / (-)Profondeur : 1498 m

Recherche de toponyme (France métropolitaine) : contenant Restreindre à

Habitat : Altitude / (-)Profondeur : 1498 m

Exposition : Remarques

**Ajouter une espèce ou un spécimen**

Nom :  Espèces et infra  Tout rang taxonomique et toutes les espèces européennes Dét. douteuse

Déterminateur : cardobs\_demo\_demo

Effectif : Remarques : Référence bibliographique : Milieu : Stade : adulte indéterminé

eff\_juv : parasite\_de : Cu : sexe : état : photo : Reproduction : espèces : Institution de dépôt du lot : Collection de dépôt du lot : Code de dépôt du lot

Valider la taxonomie / Envoyer

**Evénement**

Quand ?  
Date (jj/mm/aaaa) début 28/06/2011 22:09:23 ? fin ? Année

Qui  
Observateur/Récolteur \* : cardobs\_demo\_demo  
Organisme : Référence bibliographique (utilisée par défaut pour les relevés)

**Variables personnalisées**

type\_de\_piege : Meteo : urbain : classe\_effectif : température : température : tata : tutu : milieu : nom\_campagne

**Photos**  
Ajouter une photo : Parcourir

**Espaces protégés concernés par cette station**

- Mercantour [aire d'adhésion] (Parc national, aire d'adhésion)

**Données complémentaires**

Corine Land Cover  
242 = Systèmes cultureux et parcellaires complexes

Données climatiques issues de WorldClim (www.worldclim.org)

Température annuelle moyenne (°C *10) (BIO1)	60
Température moyenne du trimestre le plus chaud (°C *10) (BIO10)	134
Température moyenne du trimestre le plus froid (°C *10) (BIO11)	-9
Précipitation annuelle (mm) (BIO12)	1040
Précipitation du mois le plus humide (BIO13)	107
Précipitation du mois le plus sec (BIO14)	55
Saisonnalité des précipitations (coefficient de variation) (BIO15)	16
Précipitation du trimestre le plus humide (BIO16)	309
Précipitation du trimestre le plus sec (BIO17)	216
Précipitation du trimestre le plus chaud (BIO18)	220
Précipitation du trimestre le plus froid (BIO19)	257
Amplitude thermique moyenne (Moyenne de (temp max - temp min) mensuel) (°C *10) (BIO2)	73
Isothermalité (P2/P7) (* 100) (BIO3)	31
Saisonnalité thermique (écart-type *100) (BIO4)	5669
Température maximale du mois le plus chaud (°C *10) (BIO5)	189
Température minimale du mois le plus froid (°C *10) (BIO6)	-46
Amplitude thermique annuelle (P5-P6) (°C *10) (BIO7)	235
Température moyenne du trimestre le plus humide (°C *10) (BIO8)	33
Température moyenne du trimestre le plus sec (°C *10) (BIO9)	134

## Fiche de signalement d'individus ou de nids de frelon asiatique



### Etape 1 / 3 : Envoi d'une photographie

Si le nid est situé à moins de 10m du sol, le signalement doit être **obligatoirement accompagné d'une photo** (même prise avec un téléphone portable) ou de l'envoi par courrier d'un insecte sec au MNHN, sinon il ne sera pas pris en compte dans la cartographie du site de l'INPN.

Rechercher une photo

Citation : Muséum national d'histoire naturelle [En]. 2003-2010. Inventaire national du Patrimoine naturel, site Web : <http://inpn.mnhn.fr>. Document téléchargé le 20 juin 2011.

## Fiche de signalement d'individus ou de nids de frelon asiatique



### Etape 2 / 3 : Formulaire de renseignement

Les renseignements suivis de \* sont indispensables

Localisation du nid

Entrez l'adresse ou les coordonnées GPS du nid ou de l'observation\* :

Faites glisser le marqueur vers l'emplacement exact.

Plan Satellite Mode

Coordonnées GPS\* :

Commune :

Département :

Adresse (emplacement du nid) :

Lieu-dit :

Date d'observation

Date (JJ/MM/AAAA)\* :

Type d'observation\* :

Frelons (champ obligatoire s'il s'agit d'une observation de frelons)

Nombre :

Nid (champs obligatoires s'il s'agit d'une observation de nid)

Diamètre (en cm) :

Hauteur (en m)<sup>1</sup> :

Support<sup>2</sup> :

Remarques (attaque d'abeilles, comportements divers...)

<sup>1</sup> Hauteur sur le support.

<sup>2</sup> Exemples de supports : espèce d'arbre, mur, toit, bâtiment, dans le sol...

Photo jointe

Observateur

Civilité\* :

Nom :\*

Prénom :\*

Profession :

Téléphone :\*

Email :\*

## Annexe 14 : Missions et fonctionnement des CBN

Les Conservatoires botaniques nationaux (CBN) exercent, de manière complémentaire, les quatre missions suivantes :

1° La connaissance de l'état et de l'évolution, de la flore sauvage et des habitats naturels et semi-naturels. Cette mission comporte la mise à la disposition de l'État, de ses établissements publics, des collectivités territoriales et de leurs groupements des informations nécessaires à la mise en œuvre des politiques nationales et régionales de protection de la nature ;

2° L'identification et la conservation des éléments rares et menacés de la flore sauvage et des habitats naturels et semi-naturels ;

3° L'expertise scientifique et l'appui technique en matière de flore sauvage et d'habitats naturels et semi-naturels ;

4° L'information et l'éducation du public à la connaissance et à la préservation de la diversité végétale.

Ces missions s'exercent expressément en direction de l'État et de ses établissements publics, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Les conservatoires botaniques nationaux constituent ainsi, des centres de ressources sur leur territoire d'agrément, en appui des politiques publiques (réglementations, espaces protégés, aménagement du territoire, évaluation, information, sensibilisation...) avec une capacité à la fois nationale, régionale et locale.

Les agréments des Conservatoires botaniques nationaux sont renouvelés tous les cinq ans au vu des actions menées et des résultats sur les missions déléguées après évaluation par un rapporteur indépendant et audition par une commission nationale.

Ce sont des établissements autonomes, de statuts variés (5 syndicats mixtes, 3 associations...) ou des services d'établissements publics nationaux (2) ou régionaux (1), qui affectent des moyens spécifiques à ces missions mais peuvent conduire, en plus, des actions qui sont propres à chaque établissement et n'entrent pas dans le cadre de mission national (conservation de variétés fruitières, de plantes menacées à l'échelle internationale, recherche...).

Les CBN emploient plus de 300 personnes dont de très nombreux botanistes. Ils constituent également un exemple novateur de structures associant dans leurs finalités la connaissance et la conservation de la flore et des milieux naturels.

Certains CBN travaillent avec des réseaux de collaborateurs bénévoles très compétents en botanique, cela constitue une importante force d'alerte et de surveillance concernant les EEE dans le cadre de ce réseau de surveillance du milieu naturel

***Le réseau est structuré au sein d'une fédération***, elle permet l'expression et la représentation commune des CBN dans les domaines de la connaissance, de la préservation, de la gestion et de la valorisation du patrimoine végétal et des milieux naturels. Outil partagé de l'ensemble des Conservatoires botaniques nationaux, elle favorise l'harmonisation des politiques et des outils au sein du réseau. Elle anime l'organisation et la coordination de l'expertise nationale des Conservatoires botaniques nationaux en s'appuyant sur les connaissances et compétences réunies dans le réseau. Elle est l'interlocuteur des pouvoirs publics auxquels elle apporte son concours à la préparation et la mise en œuvre des politiques en matière de patrimoine naturel, en particulier dans les domaines de la flore sauvage et les habitats naturels.

Le réseau des CBN c'est aussi, plus de **20 millions de données sur la répartition actuelle et passée de la flore** qui sont présentes dans les bases de données gérées par les Conservatoires. Il s'agit de données anciennes qui ont été informatisées, de données récentes produites par leurs botanistes, ou encore d'informations confiées par les donneurs d'ordres ou par des partenaires naturalistes ou institutionnels. Les cartographies de milliers d'hectares d'habitats naturels ont été également réalisées ou rassemblées. Ces données permettent d'orienter, sur des bases scientifiques, les politiques de conservation de la nature et une veille permanente sur l'évolution des milieux naturels et des espèces végétales de notre pays et de mettre en œuvre, en liaison avec de très nombreux partenaires, les plans et actions de conservation nécessaires.

# Décrets, arrêtés, circulaires

## TEXTES GÉNÉRAUX

### MINISTÈRE DE L'ÉCOLOGIE ET DU DÉVELOPPEMENT DURABLE

#### Arrêté du 22 mai 2006 relatif à la procédure d'agrément en qualité de conservatoire botanique national

NOR : DEVN0650330A

La ministre de l'écologie et du développement durable,

Vu le code de l'environnement, et notamment les articles D. 416-1 à D. 416-6,

Arrête :

**Art. 1<sup>er</sup>.** – Le présent arrêté fixe le contenu du dossier de demande d'agrément en qualité de conservatoire botanique national, mentionné à l'article D. 416-1 du code de l'environnement, ainsi que la procédure d'instruction de la demande par la commission des conservatoires botaniques nationaux.

**Art. 2.** – Pour obtenir l'agrément en qualité de conservatoire botanique national, le requérant doit présenter au ministre chargé de la protection de la nature une demande qui comprend :

- la dénomination ou raison sociale, la forme juridique et l'adresse de l'établissement pour lequel l'agrément est sollicité ainsi que l'identité et la qualité du signataire de la demande ;
- le territoire pour lequel l'agrément en qualité de conservatoire botanique national est sollicité ;
- la description des modalités de la gestion, de l'organisation et du financement de l'établissement, accompagnée des comptes annuels des trois derniers exercices ;
- la description des activités de l'établissement, mises en œuvre au cours des trois dernières années, dans le domaine de la connaissance et de la conservation de la flore sauvage et des habitats naturels et semi-naturels ; celles visées à l'article D. 416-1 du code de l'environnement font l'objet d'une présentation détaillée ;
- la liste des espèces végétales mises en culture ou conservées dans l'établissement ;
- la description des modalités de collaboration existantes ou envisagées avec les organisations concernées par la connaissance et la protection de la flore sauvage et des habitats naturels sur le territoire pour lequel l'agrément est sollicité ;
- la description des moyens (installations, matériels, personnels) dont dispose l'établissement pour assurer les missions définies à l'article D. 416-1 du code de l'environnement ainsi que de l'organisation mise en œuvre à cet effet ;
- un exposé sur l'évolution des missions définies à l'article D. 416-1 du code de l'environnement que l'établissement souhaite conduire du cours de la période d'agrément qu'il sollicite ;
- une proposition de composition du conseil scientifique chargé de suivre les activités du conservatoire.

Lorsque l'établissement exerce d'autres activités que celles définies à l'article D. 416-1 du code de l'environnement, la demande précise la dénomination du service pour lequel l'agrément est sollicité.

**Art. 3.** – Le dossier de demande d'agrément est adressé en quinze exemplaires au ministre chargé de la protection de la nature (direction de la nature et des paysages). Un exemplaire de la demande est fourni sous forme informatique.

Dès lors qu'elle comprend l'ensemble des éléments mentionnés à l'article 2 du présent arrêté, la demande est soumise pour avis à la commission des conservatoires botaniques nationaux.

**Art. 4.** – Le président de la commission des conservatoires botaniques nationaux désigne parmi ses membres un rapporteur de la demande d'agrément. Le rapporteur peut demander la fourniture de pièces complémentaires dans la mesure où elles sont nécessaires à appréhender les activités mises en œuvre par le demandeur ainsi que son organisation.

Le rapporteur visite l'établissement du demandeur et établit un rapport.

**Art. 5.** – La commission entend le rapporteur et étudie ses propositions.

Elle peut décider d'entendre toute personne dont l'audition lui semble utile.

Le demandeur est invité à présenter son dossier devant la commission mais celle-ci délibère à huis clos. La commission rend son avis au ministre chargé de la protection de la nature afin qu'il statue sur la demande d'agrément.

**Art. 6.** – La décision du ministre chargé de la protection de la nature est notifiée au demandeur.

L'agrément, accordé pour une durée de cinq ans et qui précise le territoire pour lequel il est délivré, fait l'objet d'un arrêté ministériel qui est publié au *Journal officiel* de la République française.

**Art. 7.** – La demande de renouvellement d'agrément est présentée et instruite dans les mêmes conditions que la demande initiale.

Elle est adressée au ministre chargé de la protection de la nature au moins trois mois avant l'expiration de l'agrément dont le renouvellement est demandé. Elle comprend, outre les éléments mentionnés à l'article 2 du présent arrêté, un bilan détaillé des actions entreprises par l'établissement dans le cadre des missions définies à l'article D. 416-1 du code de l'environnement ainsi qu'une présentation des moyens matériels et financiers affectés à ces missions au cours de la précédente période d'agrément.

Les évolutions structurelles ou fonctionnelles intervenues au cours de la précédente période d'agrément, en cours ou prévues, sont expressément signalées.

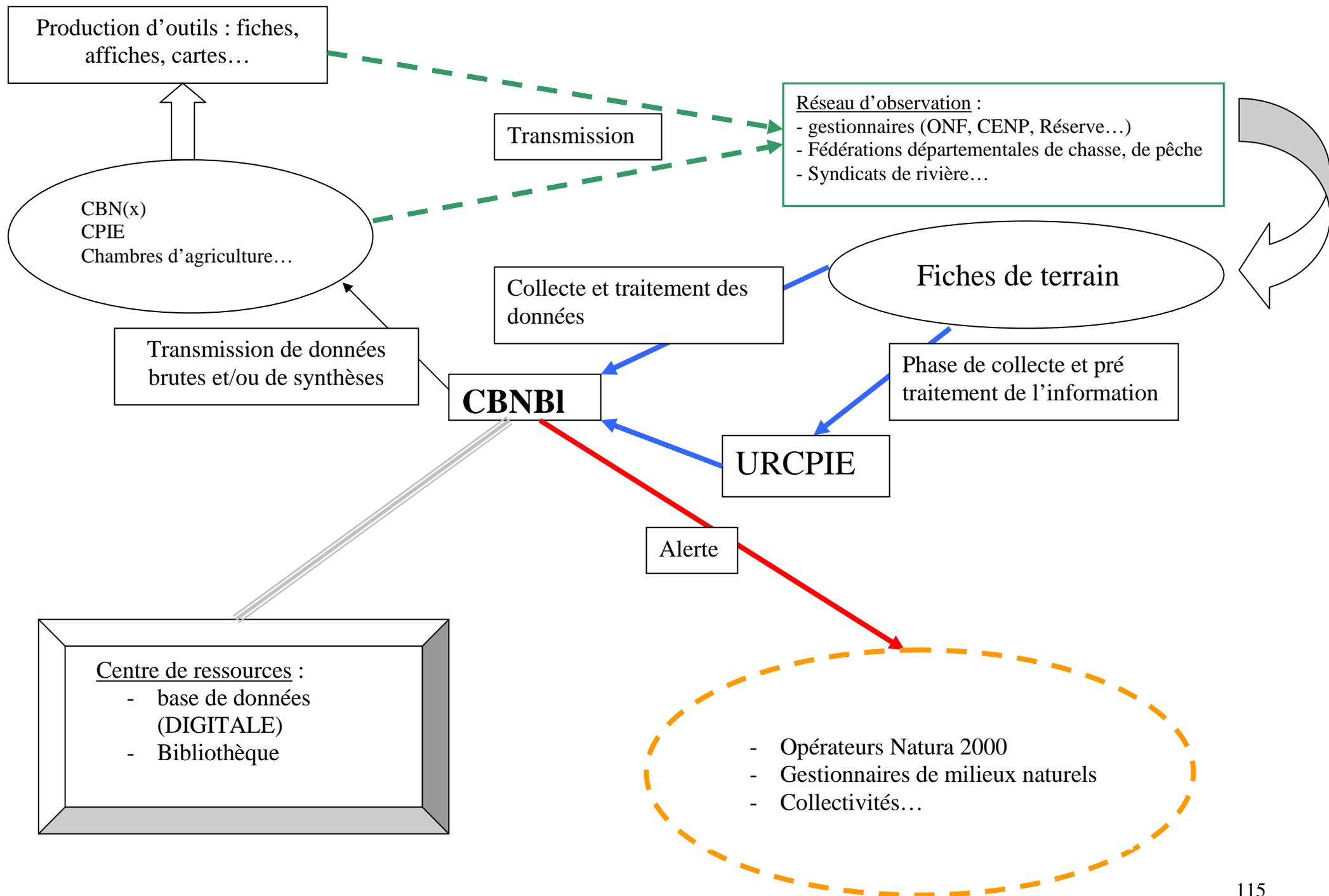
Le renouvellement d'agrément est accordé pour une durée de cinq ans mais peut exceptionnellement être accordé pour une durée inférieure.

S'ils ont présenté la demande de renouvellement de leur agrément conformément au présent article et que celle-ci satisfait aux conditions fixées à l'article 2 du présent arrêté, les conservatoires botaniques nationaux sont réputés agréés jusqu'à la notification de la décision du ministre chargé de la protection de la nature.

**Art. 8.** – Le directeur de la nature et des paysages est chargé de l'exécution du présent arrêté, qui sera publié au *Journal officiel* de la République française.

Fait à Paris, le 22 mai 2006.

Pour la ministre et par délégation :  
*Le directeur de la nature et des paysages,*  
J.-M. MICHEL



Principe du recueil et de la diffusion de l'information concernant les espèces végétales exotiques envahissantes en région Picardie (hors volet lutte opérationnelle)



En réponse au Grenelle de l'environnement et de la stratégie nationale pour la biodiversité, le Ministère de l'écologie sollicite ses coordinateurs techniques dans le but d'établir une proposition d'un réseau de surveillance du milieu naturel relatif aux espèces exotiques envahissantes (invasives) ayant un impact négatif sur la biodiversité.

Le SPN et la FCBN propose dans ce rapport différentes actions basées sur la lettre de commande ministérielle.

Les propositions traitent des points suivants :

- les acteurs mobilisables ;
- les modalités de déterminations des espèces à surveiller ;
- les modes de surveillance à utiliser
- une structuration du réseau de surveillance
- les circuits permettant les échanges d'informations en cas de détection d'espèces ou lors d'un inventaire ;
- l'identification des besoins de sensibilisation/communication ;
- une liste des actions à mener ;
- une estimation financière des ces actions ;

Le contenu du rapport se base à la fois sur des rencontres avec les établissements publics, des réseaux français, européens et internationaux et sur les références bibliographiques.