



Conservatoire Botanique National



BASSIN PARISIEN

Conservatoire botanique national du Bassin parisien

Une structure au cœur du développement durable

Connaître
Comprendre
Conserver
Communiquer

Stratégie de lutte contre les espèces végétales envahissantes en Bourgogne

Méthodologie et schéma d'action



Conservatoire botanique national du Bassin parisien

UMS 2699 – Unité Inventaire et suivi de la biodiversité

Muséum national d'histoire naturelle

61, rue Buffon - CP 53 - 75005 Paris - France

Tél. : 01 40 79 35 54 – cbnbp@mnhn.fr



Conservatoire botanique national du Bassin parisien

Une structure au cœur du développement durable

Connaître

Comprendre

Conserver

Communiquer

Stratégie de lutte contre les espèces végétales envahissantes en Bourgogne

Méthodologie et schéma d'action

Auteur du rapport : Olivier BARDET

CBNBP, délégation Bourgogne

mai 2015

Conservatoire botanique national du Bassin parisien
UMS 2699 – Unité Inventaire et suivi de la biodiversité
Muséum national d'Histoire naturelle
61, rue Buffon - CP 53 - 75005 Paris Cedex 05 – France
Tél. : 01 40 79 35 54 – cbnbp@mnhn.fr

Stratégie de lutte contre les espèces végétales envahissantes en Bourgogne

Méthodologie et schéma d'action

Ce document a été réalisé par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Bourgogne, sous la responsabilité de

Frédéric HENDOUX, directeur du Conservatoire
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien
Muséum national d'Histoire naturelle
61 rue Buffon CP 53, 75005 Paris Cedex 05
Tel. : 01 40 79 35 54 – Fax : 01 40 79 35 53
E-mail : hendoux@mnhn.fr

Olivier BARDET, Responsable de la délégation Bourgogne
Conservatoire botanique national du Bassin Parisien
Maison du Parc naturel du Morvan
58230 - Saint-Brisson
Tel. : 03 86 78 79 60 – Fax : 03 86 78 79 61
E-mail : cbnbp@mnhn.fr

Inventaire de terrain : Olivier BARDET, Sophie AUVERT, Eric FEDOROFF, Céline HOUDE et Ombeline Ménard

Rédaction et mise en page : Olivier BARDET sur une base de Patricia VAHRAMEEV

Cartographie : Olivier BARDET

Relecture :

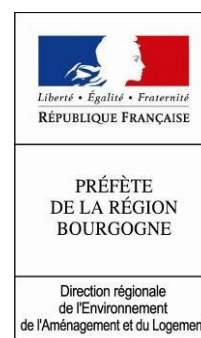
Les partenaires de cette étude sont :

Conseil Régional de Bourgogne
17 bd de la Trémouille
21035 DIJON cedex

Diren Bourgogne
6, rue Chancelier de l'Hospital
21035 DIJON cedex



Ainsi que le programme FEDER de l'Europe



Crédit photo : Olivier BARDET - MNHN-CBNBP sauf mention contraire

Sommaire

1. - Introduction	5
2. - Définitions	6
2.1. - L'exotisme	6
2.2. - De l'introduction à la prolifération	7
2.3. - Les impacts	9
3. - Principe d'analyse	9
3.1. - Etablissement de liste d'espèces exotiques	10
3.2. - Classement des espèces exotiques selon l'échelle "d'invasibilité"	10
4. - Réglementation	16
4.1. - Réglementation de niveau national	16
4.2. - Réglementation de niveau international	16
5. - Principes d'action	17
5.1. - Points généraux	17
5.2. - Priorisation des actions	18
5.3. - Territoires / espèces prioritaires	19
6. - Conclusion	27
Bibliographie	28
Glossaire	29

1. - Introduction

La propagation rapide et en masse de certaines espèces végétales, dites invasives ou exotiques envahissantes, inquiète en raison des effets néfastes possibles sur la biodiversité, des conséquences économiques que peuvent engendrer la modification des milieux colonisés ou même des conséquences sanitaires de certaines de ces espèces possédant un haut pouvoir allergène ou irritant.

Pour faire face à une demande croissante d'informations et de conseils, le CBNBP souhaite mettre à disposition des acteurs impliqués dans la gestion des espèces invasives, des listes d'espèces invasives déclinées à l'échelle régionale. Ce document cadre a pour but :

- de définir le concept d'espèce invasive qui sera utilisé dans les travaux futurs relatifs aux espèces invasives sur le territoire d'agrément du CBNBP ;
- De dresser la liste des espèces concernées en Bourgogne, en les hiérarchisant par priorité;
- D'élaborer des pistes d'actions combinant à la fois l'approche espèce et l'approche territoire.

2. - Définitions

Une terminologie précise et homogène est indispensable pour une bonne compréhension de la problématique des invasions. L'absence de définition standardisée nécessite de clarifier la conception du terme espèce invasive.

Une plante invasive est une plante exotique*, naturalisée*, dont la prolifération* crée des dommages* aux écosystèmes naturels ou semi-naturels.

(Les impacts économiques ou sanitaires ne sont pas traités par cette classification, ceux-ci ne faisant pas partie des champs d'intervention des CBNs)

Les termes suivis d'un astérisque sont définis dans les paragraphes suivants.

2.1. - L'exotisme

L'exotisme d'une espèce se définit grâce à trois paramètres : son origine géographique, sa date d'arrivée sur le territoire et le rôle des activités humaines dans son introduction.

Le terme "espèces envahissantes" permet de définir des espèces introduites et des espèces indigènes pouvant proliférer localement. Le terme "invasive" est ici utilisé comme moyen de distinguer sans ambiguïté les plantes étrangères à notre territoire, des plantes indigènes envahissantes (Magnanon S. *et al*, 2008, Thévenot, 2009). Le terme "envahissant" peut être utilisé mais il doit toujours être précédé du terme "exotique" s'il veut désigner une plante invasive.

Il est couramment admis en Europe que les plantes introduites volontairement ou non du fait des activités humaines avant 1500 (1492, découverte de l'Amérique) sont considérées comme indigènes*. Cette année a été choisie par commodité pour les espèces originaires du continent américain. Le problème reste entier pour les espèces eurasiatiques, méditerranéennes et asiatiques, dont la date d'introduction dans nos régions est souvent inconnue. Les plantes eurasiatiques dont l'aire d'indigénat est incertaine sont considérées comme indigènes si l'analyse de la bibliographie régionale et nationale montre qu'elles étaient considérées comme spontanées* et largement répandues dans leurs biotopes à la fin du XIX^{ème} siècle. Ces espèces anciennement naturalisées sont alors appelés archéophytes*. Par contre, les plantes eurasiatiques dont les stations étaient rares et dispersées à la fin du XIX^{ème} siècle seront en principe considérées comme exotiques (Cordier *et al.*, 2010).

Il est reconnu que les invasions biologiques concernent des espèces exotiques pour lesquelles les changements de distribution résultent des activités humaines. Les espèces qui étendent progressivement leur distribution en périphérie de leur aire de répartition naturelle et les espèces qui accèdent à de nouveaux sites dans une zone géographique dans laquelle elles sont indigènes sont exclues si aucun facteur anthropique direct n'est reconnu à l'origine de l'introduction. Ces espèces dites néo-indigènes* sont considérées comme indigènes sur le territoire. Il est parfois difficile de définir l'implication ou non de l'homme dans le processus d'expansion d'aire de répartition d'une espèce. C'est le cas des nombreuses espèces non introduites de manière volontaire qui ont profité des habitats perturbés, créés et maintenus par l'homme pour se répandre et étendre leur aire de répartition.

Une plante exotique au territoire considéré correspond à une plante introduite volontairement ou involontairement par l'homme après 1500 et qui n'est indigène ni sur le territoire considéré ni dans des territoires limitrophes.

On peut se demander s'il est cohérent de considérer des espèces indigènes dans une même aire biogéographique proche comme invasives sur le territoire du CBNBP. Les espèces dans ce cas de figure sont pour l'instant écartées de la liste hiérarchisée destinée à la communication.

2.2. - De l'introduction à la prolifération

Le processus d'invasion est souvent décrit comme une succession de phases durant laquelle la plante doit franchir des barrières (RICHARDSON *et al.*, Figure 1.

- La barrière géographique est franchie lors de l'**introduction** par un vecteur lié à l'activité humaine (A, cf. schéma ci-après).
- La phase d'**établissement** (B), correspond à la période durant laquelle la plante se développe jusqu'au stade adulte en passant la barrière des conditions environnementales locales. A ce stade, certaines plantes appelées occasionnelles peuvent se reproduire localement mais ne persistent que peu de temps dans leurs stations. Leur persistance dépend de leur introduction répétitive par l'homme. On distingue deux types de plantes occasionnelles selon leur mode d'introduction. Les plantes introduites fortuitement sont appelés accidentelles*. Les plantes introduites volontairement pour la culture ou l'ornement et s'échappant autour de leur zone d'introduction sont appelées subspontanées*.
- La phase de **naturalisation** nécessite le franchissement de la barrière reproductive empêchant la reproduction végétative à long terme ou la production de descendance (C) et de la barrière de dispersion (D). Elle aboutit à la formation de populations viables (C) capable de se propager (E) sans assistance humaine.

La dernière phase du processus d'invasion est caractérisée par une explosion démographique des populations naturalisées, mais aussi par une extension géographique souvent très rapide : la plante prolifère. Durant cette phase d'**extension**, les habitats perturbés sont préférentiellement colonisés (E), suivis ou non par les milieux naturels (F). La phase d'extension est fréquemment précédée d'une **phase de latence** de quelques dizaines voire quelques centaines d'années au cours desquelles la plante est présente à l'état latent sans présenter de tendance à l'invasion.

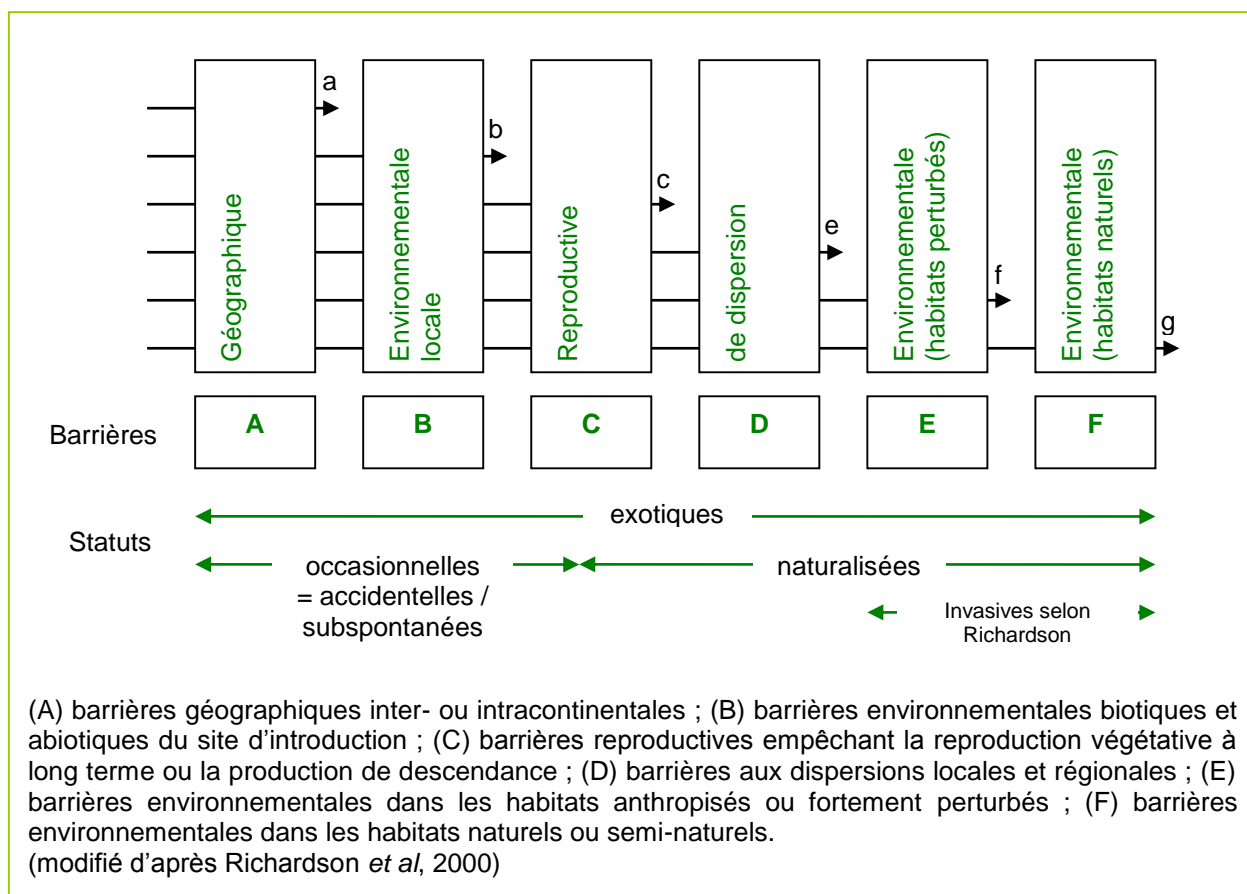


Figure 1 : Représentation schématique des principales barrières limitant l'expansion des plantes introduites.

A chacune de ces phases, le processus d'invasion peut être interrompu, la plupart des espèces introduites dans un nouvel environnement disparaissent sans avoir proliférées.

Remarques :

Richardson *et al.* considèrent qu'une plante invasive se définit uniquement par l'importance de son potentiel de dispersion : la distinction entre naturalisation et invasion se base sur des aptitudes à la production massive de propagules et leur capacité à se disperser. Les espèces s'étant propagées auparavant mais ne se propageant plus actuellement du fait de la saturation des habitats sont tout de même appelées invasives puisqu'une éradication sera indubitablement suivie d'une ré-invasion de la zone.

Selon Richardson *et al.*, les espèces ayant des impacts sont un sous groupe d'espèces invasives appelées "transformers"*. Le terme espèce invasive utilisé dans ce document correspond au terme "transformers" au sens de Richardson *et al.*

2.3. - Les impacts

Certains auteurs n'intègrent pas la notion d'impact au concept d'invasion biologique. Elle apporterait une valeur trop subjective, les impacts étant parfois difficiles à mettre en évidence. L'objectif de la liste proposée est de mettre en place des stratégies d'intervention au niveau régional. Il semble nécessaire de tenir compte de l'impact des espèces afin de ne pas disperser les efforts en matière de lutte sur des espèces n'ayant aucun impact.

Les impacts peuvent être de trois ordres : économiques, environnementaux et sanitaires. La classification proposée tient essentiellement compte de l'impact suspecté des espèces sur les populations végétales. Il est déduit de facteurs mesurables et connus : la densité des populations et les habitats colonisés. Le facteur densité permet de sous-entendre qu'une espèce formant des populations denses dans un habitat a un impact sur l'abondance des populations et la diversité spécifique de la communauté végétale envahie. Le facteur habitat permet de déduire le réel impact écologique ; une espèce se développant majoritairement dans des milieux fortement perturbés non patrimoniaux ne présentera pas les mêmes risques pour la biodiversité qu'une espèce se développant dans des habitats naturels non ou peu perturbés, ces derniers présentant généralement un intérêt patrimonial supérieur. L'utilisation de ces critères ne permet pas d'intégrer les probables effets génétiques (incluant l'hybridation) de certaines espèces ou les impacts potentiels sur le fonctionnement de l'écosystème (productivité, résilience, disponibilité en nutriments, etc.).

Les autres impacts écologiques et les impacts économiques et sanitaires sont évalués dans la limite des connaissances à l'aide de publications scientifiques mais n'entrent pas dans la classification proposées.

3. - Principe d'analyse

En l'absence d'instrument national de référence cadrant l'élaboration de liste d'espèces invasives, de nombreuses méthodes ont été élaborées. La méthode d'analyse proposée s'inspire notamment des travaux :

- du Conservatoire botanique national de Brest (MAGNANON S *et al.*, 2008.) ;
- du Conservatoire botanique national de Franche Comté (FERREZ Y., 2006) ;
- du Conservatoire botanique national de Mascarin (LAVERGNE C. *et al.* (en préparation) ;
- du Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles (<http://invmed.fr/>).

Elle s'appuie sur les connaissances du CBNBP et des botanistes locaux concernant l'état de la flore régionale, ainsi que sur les données fournies par diverses synthèses régionales, nationales ou internationales.

Un texte communautaire existe (Règlement n° 1143/2014 du 22 octobre 2014) mais son application n'est pas encore complète en France.

Un travail est actuellement au niveau national mené par la Fédération des CBN pour homogénéiser les méthodologies permettant la définition des espèces prioritaires et les stratégies d'action. Ce travail n'est pas abouti mais il démontre à ce stade que les méthodes existantes (Lavergne, Weber et Gut, ...) possèdent toutes des points faibles et ne remplissent pas complètement les attentes du texte européen.

Nous avons donc choisi dans un premier temps de constituer une liste d'espèces, considérant qu'il s'agit déjà d'un progrès par rapport à la première proposition faite dans l'atlas de la flore sauvage de Bourgogne (BARDET *et al.* 2008).

3.1. - Etablissement de liste d'espèces exotiques

En accord avec la définition donnée au paragraphe 1, sont exclus de la liste des espèces exotiques, les taxons indigènes ou assimilés indigènes (néo-indigènes* et archéonaturalisés*), les accidentels historiques*, c'est-à-dire non revus après 1990 et les taxons introduits par la filière horticole ou maraîchère ne montrant aucun signe de dynamique (jamais observés à l'état subspontané) appelées plantés/cultivés stricts (les données concernant ces derniers taxons dans la BD Flora sont partielles et inexploitable).

3.2. - Classement des espèces exotiques selon l'échelle "d'invasibilité"

3.2.1. - Principe

L'échelle "d'invasibilité" de Lavergne [LAVERGNE *et al.*, à paraître] permet la réalisation d'un état des lieux précis et complet des statuts "d'invasibilité" de la flore exotique. Le statut d'invasibilité est basé sur des données mesurables et connues par les botanistes de la région (habitats colonisés, densité des populations rencontrées, distribution des espèces) et de l'évaluation du caractère invasif de l'espèce. Il permet d'obtenir une vision globale du stade d'invasion de chaque espèce sur le territoire. Les espèces sont classées en cinq catégories :

RANG 5 : Taxon invasif, à distribution généralisée dans les milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies.

RANG 4 : Taxon localement invasif, n'ayant pas encore colonisées l'ensemble des milieux naturels non ou faiblement perturbés potentiellement colonisables, dominant ou co-dominant dans ces milieux et ayant un impact (avéré ou supposé) important sur l'abondance des populations et les communautés végétales envahies.

RANG 3 : Taxon invasif se propageant dans les milieux non patrimoniaux fortement perturbés par les activités humaines (bords de route, cultures, friches, plantations forestières, jardins) ou par des processus naturels (friches des hautes grèves des grandes vallées) avec une densité plus ou moins forte.

RANG 2 : Taxon invasif émergent dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste encore limitée, présentant ou non un comportement invasif (peuplements denses et tendance à l'extension géographique rapide) dans une localité et dont le risque de prolifération a été jugé fort par l'analyse de risque de WEBER & GUT (2010) ou cité comme invasive avérée dans un territoire géographiquement proche ;

RANG 1 : Taxon exotique non invasif, introduit de longue date ne présentant pas de comportement invasif et non cité comme invasif avéré dans un territoire géographiquement proche ou taxon dont le risque de prolifération est jugé faible par l'analyse de risque de WEBER & GUT (2010) ;

RANG 0 : Taxon exotique insuffisamment documenté, d'introduction récente sur le territoire, dont le comportement est à étudier.

3.2.2. - Critères de classification

La densité des populations rencontrées sur le territoire

La densité des populations observées permet de déduire, de critères mesurables et connus des botanistes, l'impact suspecté sur l'abondance des populations d'espèces indigènes et la diversité spécifique de la communauté végétale envahie. Une **population dense** correspond à un taux de **recouvrement** maximal (en projection verticale des parties aériennes des végétaux) **supérieur à 25%** de la surface d'occurrence de l'espèce, il doit cependant être atteint à l'échelle de l'habitat colonisé. L'impact des taxons régulièrement dominants ou co-dominants (taux de recouvrement supérieur à 25%) est suspecté important.

Remarques : Les taxons se propageant sur le territoire mais ne formant pas de populations denses ne sont pas considérés comme invasifs. Ils ne présentent pour le moment pas de risque identifié pour les habitats et la diversité spécifique même si leur potentiel de dispersion est important.

La répartition (Figure 2)

Afin de guider les futurs choix d'interventions, l'ampleur de l'invasion est prise en compte dans le classement des espèces. La distribution des espèces dont les populations sont isolées sur le territoire (présentes sur moins de 2% des communes de la région) est dite « **ponctuelle** ». Ces espèces qualifiées d'**émergentes** (rang 2) ne sont pas encore invasives sur le territoire régional mais le développement d'un comportement invasif ou leur comportement invasif dans des territoires proches laisse penser quelles pourraient devenir invasives à plus ou moins long terme. L'éradication de ces espèces dont l'extension est encore réduite en région est encore possible et doit être mise en œuvre. La distribution des espèces établies à l'intérieur d'un ou de plusieurs sous territoires et n'ayant pas encore colonisées l'ensemble des habitats et espaces d'accueil potentiels est dites « **localisées** ». L'éradication de ces espèces n'est plus possible. Un contrôle des fronts de colonisation via la mise en place de bonnes pratiques de gestion est souhaitable afin de limiter la progression de l'espèce à l'ensemble du territoire.

La distribution des espèces causant des nuisances notables dans de nombreux sites répartis sur l'ensemble du territoire est dite « **généralisée** ». Seule une régulation est envisageable, c'est à dire la mise en œuvre d'interventions permettant de réduire leurs populations à des niveaux où les nuisances qu'elles causent deviennent non significatives ou acceptables. Cela revient à "vivre avec" l'invasion en la gérant de manière continue. Ces interventions devraient, à terme, s'intégrer à la gestion courante des espaces. Les opérations de lutte active doivent prioritairement concerner les sites à enjeux.

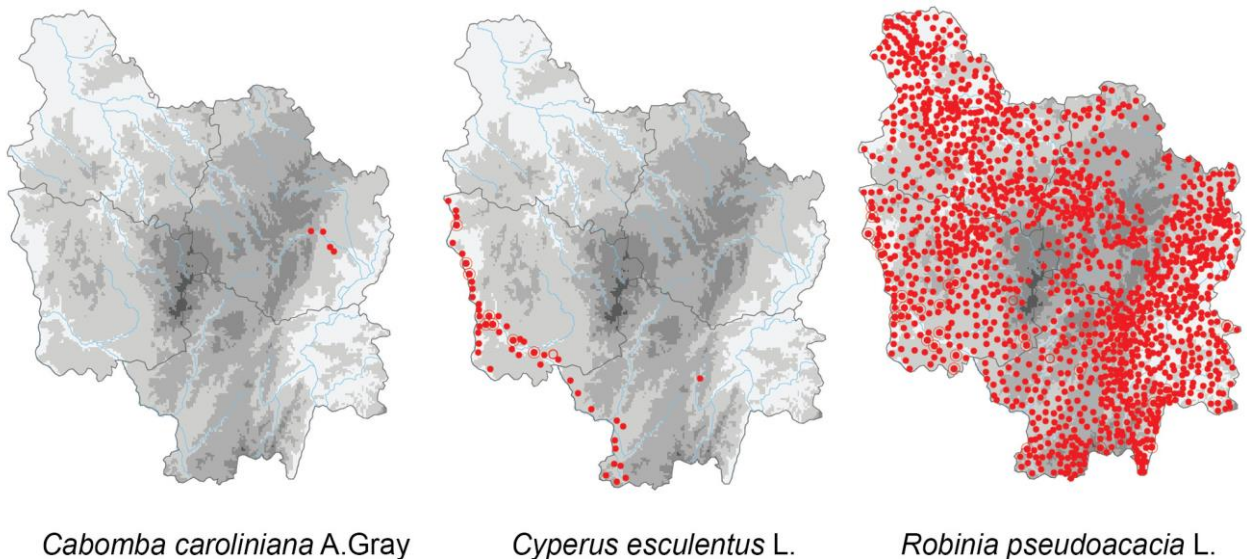


Figure 2 : Exemple des grands types de distribution en région Bourgogne : Ponctuelle, Localisée, Généralisée

La nature des milieux colonisés

Une distinction est faite entre les espèces présentant un caractère invasif en milieux naturels non ou faiblement perturbés, des espèces se propageant dans les milieux fortement perturbés. La colonisation de ces derniers peut toutefois constituer le stade d'invasion préalable à l'invasion des habitats naturels non ou faiblement perturbés. Une perturbation est définie selon WHITE & PICKETT comme « un événement qui cause des modifications de l'environnement physique et des changements brusques dans l'écosystème, la communauté ou la structure de la population ou dans la disponibilité des ressources ou du substrat.

Sont considérés comme milieux naturels non ou faiblement perturbés :

- les eaux douces (hors bassins d'ornement, réservoirs industriels, lagunes) ;
 - les végétations riveraines (y sont incluses les prairies inondables et mégaphorbiaies) ;
 - les basses grèves des grandes vallées ;
 - les tourbières et bas-marais ;
 - les forêts riveraines et fourrés très humides ;
 - les forêts caducifoliées y compris les chemins, lisières, landes et fruticées non humides (hors fourrés rudéraux, forêt plantées d'espèces exotiques) ;
 - les pelouses sèches et prairie mésophiles.
- Sont considérés comme milieux fortement perturbés :
- les zones urbaines et friches rudérales ;
 - les réseaux routier et ferroviaire et zones associées (sauf si l'habitat peut être rattaché à un habitat naturel cité précédemment) ;
 - les cultures et terres en jachère ;
 - les coupes forestières ;
 - les friches des hautes grèves des vallées alluviales

Les impacts suspectés dans un territoire proche (invasive avérée dans un territoire proche)

L'élaboration d'un tableau de synthèse de listes d'espèces invasives existantes aux niveaux régional, national et international a permis de recenser près de 360 espèces d'après les listes établies dans 12 régions ou autres territoires administratifs français et dans 10 pays européens. Cette compilation permet d'obtenir une vision globale de la répartition des espèces dites invasives en Europe et de l'état d'avancement de leurs invasions dans les territoires plus ou moins proches de la région. Toutefois, il est parfois délicat de juger du réel caractère invasif d'une espèce en milieu naturel sur d'autres territoires. L'absence de définition commune dans les travaux disponibles rend cet outil d'analyse complexe, la tendance à l'invasion de certaines espèces est parfois simplement suspectée. Cette liste bibliographique est appelée **liste de veille**, elle permet d'orienter les actions en matière de connaissance des espèces et permet d'orienter les futures analyses de risque à réaliser. Cette liste se doit d'être actualisée régulièrement au vu de l'évolution rapide du statut de certaines espèces.

Elle permet pour un certain nombre de taxons clairement invasifs dans des territoires géographiquement proches (cités comme invasif avéré en milieux naturels), de définir **des espèces prioritaires**, c'est-à-dire celles susceptibles de causer des problèmes dans les milieux naturels à plus ou moins court terme. Ainsi certaines espèces ne présentant aucun signe de caractère invasif sur le territoire ou même absentes sont mises en évidence à l'aide de ce critère, il permet de déterminer les espèces invasives émergentes de rang 2 et les espèces à rechercher de la liste d'alerte, c'est-à-dire les espèces absentes de la région ou plantées/cultivées strictes, citées invasives avérées dans un territoire géographiquement proche ou dont le risque de prolifération est jugé fort par l'analyse de risque de WEBER & GUT (2010). Les impacts de ces espèces ne sont toutefois que suspectés et se doivent d'être démontrés par des recherches scientifiques.

Les espèces prioritaires sont définies à l'aide des listes élaborées par ou avec le concours des CBNs dans les régions :

- Basse-Normandie
- Bretagne
- Franche-Comté
- Haute-Normandie
- Limousin
- Nord-Pas-de-Calais
- Picardie
- Pays de la Loire

L'évaluation des risques

La prévention nécessite des **outils fiables de prédiction du caractère invasif des espèces**. L'évaluation du risque de prolifération ou d'atteintes à la biodiversité permet de déterminer si une espèce est prédisposée à devenir invasive sur un territoire. Il a l'avantage de permettre la réalisation de listes d'espèces potentiellement sans risque que l'on peut recommander à la plantation, mais se heurte tout de même à un manque de connaissance sur la biologie des espèces.

L'analyse de risque développée par WEBER & GUT (2004) considère 3 niveaux de risques pour l'environnement si l'espèce se naturalise :

- risque fort (28 à 39) - L'espèce a des chances de devenir une menace sur l'environnement si elle se naturalise.

- risque modéré (21 à 27) - L'espèce nécessite d'aller plus loin dans les observations,
- risque faible (3 à 20) - Il est peu probable que l'espèce soit une menace sur l'environnement,

Elle est basée sur une série de 12 questions portant essentiellement sur la biologie et la biogéographie de l'espèce. **Malheureusement la réponse à certaines de ces questions dépend d'informations non disponibles à ce jour en Bourgogne. L'analyse de Weber n'a donc pas pu être menée dans notre cas.**

En Belgique, les experts scientifiques étudiant les invasions biologiques se sont réunis au sein d'un groupe de travail, le « Belgian Forum on Invasive Species (BFIS) » et ont développés un indice évaluant l'impact des espèces exotiques sur la biodiversité. Cet indice appelé indice ISEA est également utilisé dans la liste de veille, au même titre que l'indice de risque de prolifération de WEBER & GUT (2010). La méthode d'évaluation et les résultats sont consultables sur le site : <http://ias.biodiversity.be>

Ces principes d'évaluation du risque permet de classer des espèces montrant une tendance ou non à l'invasion sur le territoire mais non citées dans les listes existantes dans des territoires proches. Le développement et l'adaptation de ces analyses sont à envisager à l'échelle du territoire d'agrément du CBNBP ou plus largement à l'échelle des territoires biogéographiques. Ces principes sont résumés dans la Figure 3.

La liste générale pour la Bourgogne, issue de la méthode présentée ci-dessus, est donnée dans l'annexe 1.

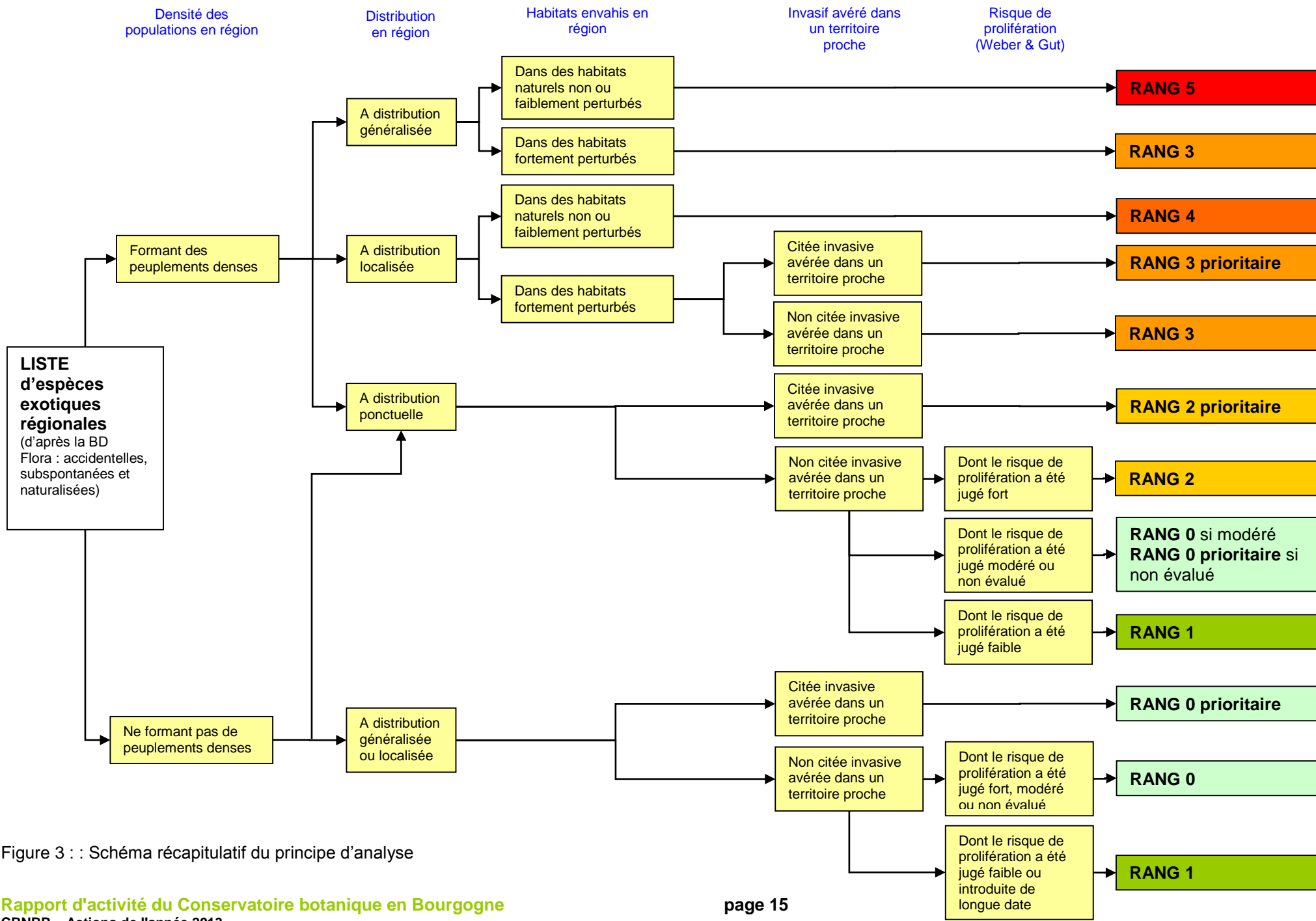


Figure 3 : Schéma récapitulatif du principe d'analyse

4. - Réglementation

4.1. - Réglementation de niveau national

Le cadre du dispositif législatif et réglementaire national en vue de la lutte contre les espèces exotiques envahissantes est construit mais des arrêtés complémentaires sont attendus.

L'article L.411-3 du Code de l'environnement prévoit la possibilité d'interdire l'introduction dans le milieu naturel des espèces exotiques envahissantes. Il interdit aussi leur transport et leur commercialisation. Ces espèces doivent figurer sur des arrêtés interministériels. La rédaction des arrêtés fixant ces listes est en cours. Certains sont d'ores et déjà parus : c'est le cas, en 2007, de l'arrêté concernant les jussies. Il interdit par exemple l'introduction dans le milieu naturel, volontaire, par négligence ou par imprudence, ainsi que le colportage, la mise en vente, l'achat et l'utilisation des spécimens d'espèces végétales *Ludwigia grandiflora* et *Ludwigia peploides*.

L'article L.411-3 prévoit également que dès que la présence dans le milieu naturel d'une des espèces visées est constatée, l'autorité administrative peut procéder ou faire procéder à la capture, au prélèvement, à la garde ou à la destruction des spécimens de l'espèce introduite.

Sanctions prévues : l'article L.415-3 prévoit que soit puni de six mois d'emprisonnement et de 9000 euros d'amende le fait d'introduire volontairement dans le milieu naturel, de transporter, colporter, utiliser, mettre en vente, vendre ou acheter un spécimen d'une espèces animale ou végétale en violation de l'article L. 411-3 ou des textes pris pour son application.

4.2. - Réglementation de niveau international

Plusieurs outils réglementaires existent au niveau européen mais concernent très peu la flore actuellement :

- La directive cadre sur l'eau
- Le règlement d'application de la CITES : il interdit pour la faune l'importation de quatre espèces : la tortue de Floride à tempes rouges (*Trachemys scripta elegans*), la grenouille-taureau (*Rana catesbeiana*), la tortue peinte (*Chrysemys picta*) et l'érismaire rousse d'Amérique (*Oxyura jamaicensis*)
- Les règlements phytosanitaire et vétérinaire
- Le règlement relatif à l'utilisation en aquaculture des espèces exotiques et des espèces localement absentes.

L'évolution la plus récente est le Règlement (UE) n° 1143/2014 du Parlement et du Conseil du 22 octobre 2014 relatif à la prévention et à la gestion de l'introduction et de la propagation des espèces exotiques envahissantes. Ce texte définit notamment les critères d'évaluation pour l'élaboration des listes nationales.

5. - Principes d'action

5.1. - Points généraux

Comme nous l'avons mentionné plus haut, un travail est actuellement au niveau national mené par la Fédération des CBN pour homogénéiser les méthodologies permettant la définition des espèces prioritaires et les stratégies d'action. L'UICN se penche aussi sur le problème pour l'évaluation des espèces. En l'absence d'un tel cadrage, il paraît prématuré de s'avancer trop loin étant donné que la base même de travail (les espèces et leur cotation) risque d'évoluer. Toutefois, nous pouvons poser les grandes lignes et principes du travail à mener.

La définition d'une stratégie est indispensable pour permettre l'élaboration et la mise en œuvre de mesures coordonnées et d'efforts de coopération entre tous les acteurs des domaines concernés : décideurs, services phytosanitaires et zoosanitaires, gestionnaires, associations, chercheurs, professionnels, grand public...

Une stratégie d'intervention doit dans l'idéal répondre aux objectifs suivants :

- prévenir les introductions dans le milieu naturel
- gérer les espèces exotiques déjà établies
- mobiliser les différents acteurs concernés
- faciliter l'acquisition des connaissances et la sensibilisation

Et, plus concrètement, une stratégie doit permettre d'identifier :

- les statuts et les tendances en matière d'espèces exotiques envahissantes
- les rôles et les responsabilités des principaux organismes ;
- les besoins en matière de surveillance, de formation, de communication, de renforcement
- des capacités, de financement... ;
- des objectifs de prévention et de lutte réalistes
- les actions prioritaires, avec le délai de réalisation et les partenaires
- un processus d'évaluation des conséquences des actions
- un mécanisme de coordination locale et de décision
- un mécanisme d'échange d'informations et de collaboration avec les pays voisins.

Pour assurer la mise en œuvre d'une stratégie, il est essentiel qu'une coordination soit établie entre les acteurs. Pour cela, une structure doit être identifiée et chargée de la coordination horizontale entre les secteurs de compétence (réglementaire, lutte, gestion, recherche, développement, professionnel...) et verticale entre les différents niveaux administratifs (Europe, Etat, région, département, province, commune...) des activités. Cette coordination est très complexe à mettre en œuvre du fait des champs très larges qui sont couverts (scientifiques, techniques, juridiques...).

Il est assez difficile d'assurer tous les points mentionnés dans le cadre d'une première démarche. En revanche, l'aspect de coordination entre les structures est primordial. Nous proposons donc de nous focaliser dans un premier temps sur :

- les statuts et les tendances en matière d'espèces exotiques envahissantes (voir plus haut) ;
- les actions prioritaires, avec les territoires à focaliser éventuellement ;
- des objectifs de prévention et de lutte réalistes ;
- l'identification des principaux organismes et de leurs contributions possibles ;

- des échanges d'informations et de collaboration avec les régions voisines.
- les besoins en matière de surveillance, de formation, de communication ;

5.2. - Priorisation des actions

La priorisation se base sur le critère attribué à chaque espèce dans la partie 3 du document (Annexe 1). À chaque phase de l'invasion peut être appliqué un principe de gestion dont les coûts de mise en œuvre augmentent avec le stade d'invasion (voir aussi la Figure 4) :

- Avant l'introduction des espèces, des actions de prévention peuvent être mises en place pour alerter sur les risques liés à ces introductions sur le territoire. Ces espèces absentes du territoire mais susceptibles de le coloniser sont mises en évidence par la liste d'alerte.
- Lors de la phase d'établissement et de naturalisation, les espèces sont encore très peu répandues sur le territoire, elles sont dites invasives émergentes. Leur distribution très ponctuelle permet encore de mettre en œuvre des plans d'éradication à condition que ces espèces puissent être détectées précocement.
- Lors de la phase de prolifération, les espèces ont déjà colonisées une partie du territoire, il n'est plus possible de les éradiquer mais des actions de contrôle des fronts de colonisation afin de confiner l'espèce dans sa zone d'occurrence doivent être mis en œuvre pour limiter l'ampleur de l'invasion. Ces espèces correspondent au rang 4 mais peuvent également concerner les espèces de rang 3 prioritaire, c'est-à-dire celle se propageant en milieux perturbés dont les impacts sont suspectés fort dans un territoire géographiquement proche.
- Une fois installées, l'accent doit être mis sur l'atténuation des impacts des espèces et la restauration écologique des sites à enjeux. Ces espèces correspondent au rang 5.

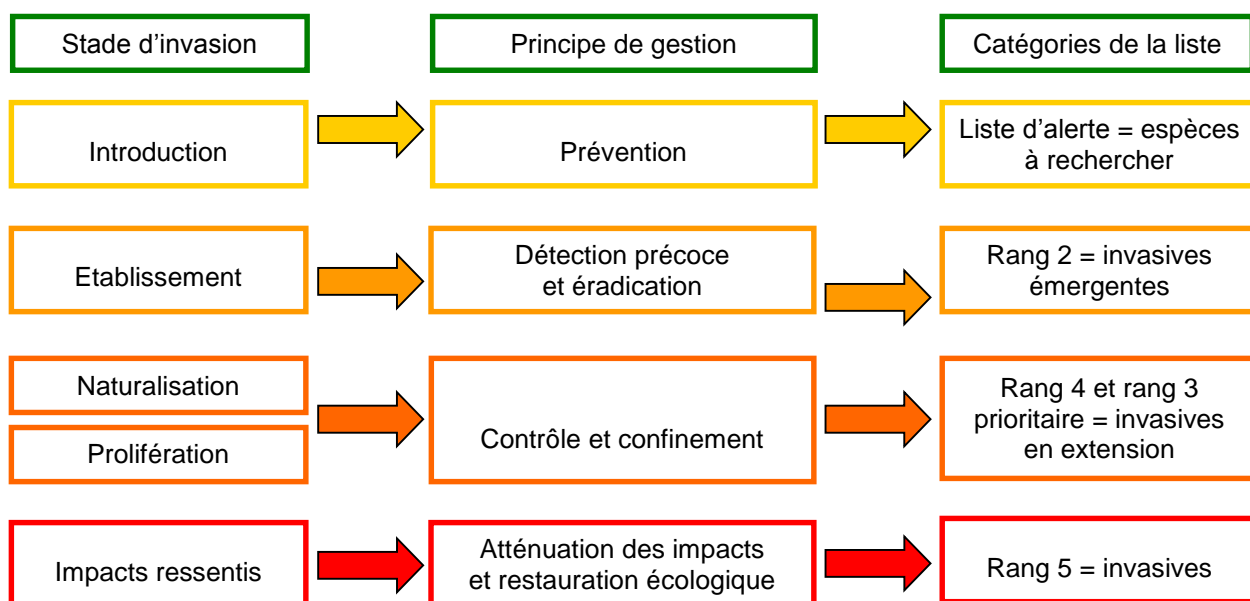


Figure 4 : Mise en relation des catégories de la liste et des principes de gestion

5.3. - Territoires / espèces prioritaires

L'autre élément de priorisation des actions est la localisation de la station de l'espèce. Cette localisation peut s'entendre à plusieurs échelles : le territoire au sein de la région Bourgogne (communes, région naturelle, bassin versant...) et la station (Site ou habitat remarquable ?, Quel milieu ?...).

En croisant le niveau d'invasibilité déterminé précédemment et la sensibilité du territoire ou du site, on peut commencer à dresser une liste des priorités d'action.

Nous ne dresserons pas ici une analyse complète du croisement entre la liste des espèces de Bourgogne et de ses territoires car la seconde composante est une inconnue, de taille variable... En revanche nous pouvons énoncer, pour un certain nombre de "couples" Espèce / Territoire, les priorités à donner ou les pistes d'actions.

Les fiches qui suivent ne sont pas des guides techniques. Les remarques sur les moyens de lutte sont sommaires et doivent être complétées par une revue bibliographique détaillée et une étude de la situation précise des sites à traiter. De très nombreuses références existent sur les moyens de lutte (en particulier sur Internet) mais il faut vérifier leur adéquation avec les sites envisagés (types de sols, climats, dynamique de l'espèce dans la zone considérée...).

5.3.1. - Cas des espèces "0+" et "2+"

Ces espèces peuvent être assimilées à la catégorie "DD" (Data deficient) des listes rouges. Leur dynamique et / ou leur répartition est mal connue. La première action à avoir est une action d'inventaire de terrain et de collecte de données auprès des acteurs possibles de façon à mieux évaluer le risque présenté. Il serait logique qu'après cette phase, les espèces changent de catégorie, et rejoignent des catégories associées à des types d'action mieux définies.

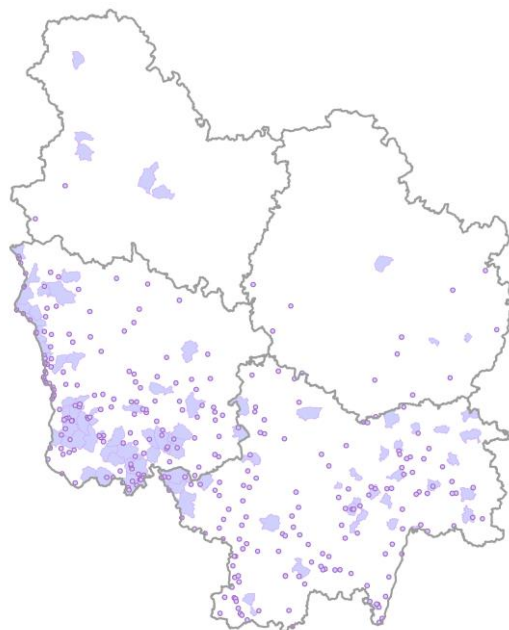
Cette catégorie contient des espèces avec de fortes suspicions de risque comme *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier, *Galega officinalis* L., *Buddleja davidii* Franch., *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H.Raven, *Phytolacca americana* L., *Prunus serotina* Ehrh., *Reynoutria sachalinensis* (F.Schmidt) Nakai. Ces espèces pourraient être préférentiellement visées durant les inventaires complémentaires.

Le périmètre géographique de l'action pour ces espèces est la totalité de la Bourgogne.

5.3.2. - *Ambrosia artemisiifolia* L. (3+) dans l'Yonne et en Côte-d'Or

L'ambrosie est bien connue pour les problèmes d'allergie qu'elle pose, en fin d'été, dans la vallée du Rhône notamment. C'est l'une des espèces envahissantes les plus problématiques et sa gestion fait l'objet de très nombreuses expériences et publications. L'espèce envahit les cultures, en particulier les cultures sarclées (tournesol et maïs), les terrains nus de toute sorte (travaux, bords de routes...).

L'espèce est historiquement apparue le long de la Loire et s'est diffusée à partir de cette zone. Elle semble progresser vers le nord. La Nièvre et la Saône-et-Loire sont extrêmement touchées par l'invasion de cette espèce. Une lutte sur le front de colonisation, en Côte-d'Or et Yonne reste envisageable



même si la présence se multiplie ces dernières années en Côte-d'Or.

La lutte doit se focaliser sur les stations connues, de façon exhaustive. Les partenaires à mobiliser peuvent être regroupés :

- Réseau de santé publique pour l'information sur les risques et la détection de la plante chez les particuliers.
- Acteurs de la Gestion des routes (DIR, Conseils généraux, Sociétés d'Autoroute...) pour la détection de la plante et la lutte le long des axes.
- Profession agricole pour la détection de la plante et la lutte dans les cultures.

Moyens de lutte :

- L'espèce est une pionnière dont les graines germent sur terre découverte : on réduit les germinations en occupant le terrain (semis de plantes pérennes).
- des fauches ou gyrobroyages, réalisées en juillet (en général) permettent d'éviter la production de pollen et de graines et d'éliminer la plante, à échéance de plusieurs années. Plusieurs gyrobroyages successifs (2-3 mini) permettent de toucher les pieds avec des levées étalées.
- L'arrachage manuel, efficace mais très long, est à réserver aux habitats fragiles ou aux stations chez les particuliers (arracher avec l'appareil racinaire). A renouveler plusieurs années, envisageable seulement pour les petites superficies.
- Le désherbage chimique est efficace mais à réserver aux espaces agricoles, en appliquant les bonnes pratiques usuelles.
- Eviter les matériaux apportés lors de travaux de terrassement en provenance de zones "infestées".

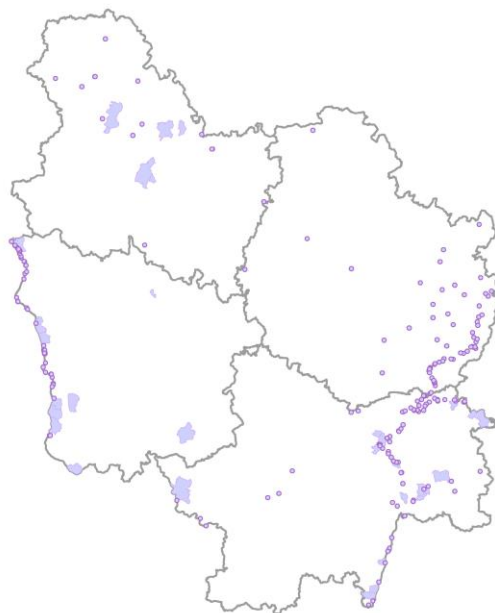
Attention :

- L'arrachage incomplet ou la fauche trop précoce conduit au rejet des individus.
- Un gyrobroyage trop bas remue la terre et favorise l'espèce (idéal 6-8 cm).
- Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.
- Accompagner les actions de gestion par de la renaturation des sites de façon à limiter la germination de la plante (augmenter la concurrence).

5.3.3. - Acer negundo L. (4)

Le problème principal concernant cette espèce est la dégradation et l'envahissement des forêts alluviales (y compris des petites forêts galeries linéaires occupant juste les berges). L'espèce est surtout présente dans la partie aval des cours d'eau, les têtes de bassins ne semblent pas menacées.

Les grandes vallées de la Loire et de la Saône sont des territoires "perdus", au sein desquels la lutte n'a pas de sens à grande échelle. Les vallées de l'Allier, du Doubs et de la Seille sont dans la même situation ainsi que plusieurs petits affluents de la Saône comme la Tille ou la Vouge. Toutefois dans la Plaine de Saône, certains points éloignés de la rivière concernent des rejets à partir d'arbres plantés pour l'ornement dans les villages et sont moins problématiques.



La lutte doit actuellement se concentrer sur le bassin de la Seine, où l'espèce est déjà bien implantée mais diffuse ainsi que sur les grands affluents de la Loire ou de la Saône peu touchés (Dheune, Grosne, Arroux,

...). La situation dans le Val de Loire en amont de Nevers serait à affiner, l'espèce n'y étant pas surabondante pour l'instant et de nombreux sites remarquables étant présents (pouvant justifier pour certains une lutte ciblée).

Dans ces territoires, les organismes à mobiliser sont l'Agence de l'eau et les syndicats de rivières, à la fois pour la détection et le traitement des foyers. L'ONEMA peut apporter un concours précieux pour la détection.

Moyens de lutte : différentes techniques ont été testées au travers de la France comme la coupe à 1,3m, la coupe à ras, l'écorçage à 1,3 m ou la coupe à ras + application de juglone. Il semble que ce soit la technique d'écorçage qui semble avoir les résultats les plus probants (mortalité de 65% des individus écorcés en année N+1).

Attention :

- La première des mesures est d'arrêter d'introduire l'espèce.
- La coupe simple entraîne une réaction importante de l'arbre par de nombreux rejets entraînant par fois des conséquences pires que la non-action.
- L'apport de produits phytosanitaires en zone humide est proscrit.
- En cas de coupe rase de boisements (peupleraies) avec Erable negundo à proximité ou dans le peuplement, l'érable peut très vite prendre le dessus.

5.3.4. - *Ailanthus altissima* (Mill.) Swingle

L'Ailanthé pose principalement des problèmes d'envahissement des boisements alluviaux. Sa présence dans les friches anthropiques n'est pas problématique en soit mais crée des réservoirs de semenciers. Localement des milieux naturels comme les pelouses calcaires peuvent être affectées.

La zone la plus touchée actuellement par l'espèce est la vallée de l'Yonne puis les vallées de la Loire et de la Saône dans une moindre mesure. La carte présente aussi de nombreux points correspondants à des villages (rejets à partir d'arbres d'ornement). Ces foyers latents peuvent devenir envahissants à échéance plus ou moins longue.

La lutte est assez difficile à cibler à l'heure actuelle avec à la fois une présence bien établie mais qui n'est pas critique en bien des points :

1. La première action serait de préciser la présence de l'espèce dans les vallées de la Saône et de la Loire où celle-ci est peut-être sous estimée.
2. Il faut traiter les points critiques comme les envahissements en pelouse (Mailly-le-Château par exemple) et autres habitats remarquables gérés.
3. Envisager ensuite une actions plus transversale de détection / éradication dans tous les sites possibles (villages, bords de rivières...).

Une lutte transversale nécessite de mobiliser tous les acteurs mais avec des thématiques : tous les acteurs de la connaissance pour la détection (CBN, ONEMA, CEN...) et les gestionnaires d'espace pour le traitement des sites remarquables (CEN, CG, Syndicats de rivière, EPTB, Fédérations de chasse...).

Moyens de lutte : selon les situations on peut envisager :

- L'arrachage mécanique, dans les terrains portant et pas trop fragiles (hors zone humide ou habitat remarquable).
- L'arrachage manuel, efficace mais très long, pour les habitats fragiles.

- Les coupes répétées pendant plusieurs années, pendant la floraison, qui vont épuiser les réserves des individus et la banque de semences contenue dans le sol (solution de long terme).
- Le cerclage à l'aubier ou l'écorçage, intéressante en cas de moyens limités

Attention :

- La première des mesures est d'arrêter d'introduire l'espèce.
- Eviter le contact avec la sève de l'arbre, potentiellement irritante.
- Cibler prioritairement les pieds femelles les plus âgés pour diminuer la production de graines.
- Pas de gestion par le feu, cette technique favorise la germination des graines.
- L'apport de produits phytosanitaires en zone humide est proscrit.
- L'arrachage incomplet conduit au rejet des individus.
- Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.

5.3.5. - *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier

La Berce du Caucase pose principalement un problème de santé. La peau, au contact de sa sève, devient très sensible à la lumière du soleil et de très graves brûlures peuvent apparaître (cas de personnes fauchant l'espèce les bras nus au soleil). L'envahissement physique des milieux est limité.

L'essentiel des données actuelles sont situées dans des milieux anthropiques, surtout des bords de route. Les données des années 2000 concernaient des pieds isolés mais des informations récentes de Côte-d'Or et de Saône-et-Loire font apparaître des populations importantes et bien établies, posant des problèmes plus sérieux.

L'espèce est actuellement à un niveau de présence tel qu'il est encore possible de traiter un très grand nombre des populations connues (lutte transversale).

Les acteurs à mobiliser sont principalement les gestionnaires des routes (Services techniques des conseils généraux, DIR, + Services communaux localement). Les dangers présentés par la plante lors de la gestion doivent être impérativement mis en avant aux acteurs !

Moyens de lutte :

- La première des mesures est d'arrêter d'introduire l'espèce.
- L'espèce est une pionnière dont les graines germent sur terre découverte : on réduit les germinations en occupant le terrain (semis de plantes pérennes).
- L'arrachage manuel est le moyen le plus efficace pour éliminer définitivement les individus adultes (arracher en dessous du collet).
- Une fauche manuelle, réalisée juste avant la floraison et renouvelée une à plusieurs fois quelques semaines plus tard, permet d'affaiblir la plante et, à terme, de l'éliminer.
- Un contrôle agronomique par pâturage ovin, bovin ou équin peut également être réalisé car ces animaux consomment la Berce du Caucase à son stade juvénile (nécessité d'éliminer les adultes par une autre technique auparavant).

Attention :

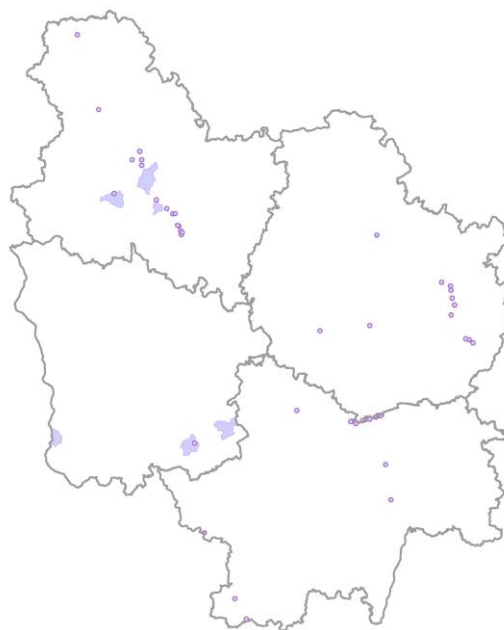
- l'intégralité du corps doit être protégée de manière à éviter le contact direct de la peau avec la plante : le port de vêtements à manches longues, voire d'une combinaison, est indispensable et le port de gants imperméables est impératif.

5.3.6. - *Impatiens glandulifera* Royle (4)

Le principal impact de cette espèce est l'envahissement physique des habitats rivulaires, avec appauvrissement de la diversité végétale et animale. Dans beaucoup de régions de France, l'envahissement affecte les têtes de bassins et les cours d'eau dynamiques (Rhône-Alpes, Auvergne, Vosges...). Cela n'est pas encore le cas en Bourgogne.

Les territoires les plus touchés actuellement sont la moyenne vallée de L'Yonne, la vallée de la Tille et la vallée de la Dheune. Il est possible que les données de la Loire et de l'Allier soient partielles. Nulle part le niveau d'envahissement n'est comparable aux régions déjà citées mais la situation est toutefois préoccupante.

Les territoires à cibler pour la lutte sont les têtes des différents bassins, avec comme zones particulièrement sensibles, le Morvan, le Châtillonnais; le Mâconnais et la Bresse. Le traitement des foyers actuels doit rentrer dans les pratiques courantes des opérateurs et gestionnaires pour les contenir mais sans éradication possible.



Les organismes à mobiliser sont les Agences de l'eau, EPTB et les syndicats de rivières (+ GIP de préfiguration du PN Champagne-Bourgogne), à la fois pour la détection et le traitement des foyers. L'ONEMA peut apporter un concours pour la détection. Dans les zones où l'espèce sort du contexte alluvial, il faut traiter au cas par cas (des foyers existent dans le Morvan, à voir avec le PNR)

Moyens de lutte :

- La première des mesures est d'arrêter d'introduire l'espèce.
- L'espèce est une pionnière dont les graines germent sur terre découverte : on réduit les germinations en occupant le terrain (semis de plantes pérennes).
- L'arrachage manuel est le moyen le plus efficace pour éliminer définitivement les individus adultes (arracher avec l'appareil racinaire). A renouveler plusieurs années, envisageable seulement pour les petites superficies.
- Une fauche, réalisée juste avant la floraison permet d'affaiblir la plante et de l'éliminer, à échéance de plusieurs années.

Attention :

- L'arrachage incomplet ou la fauche au-dessus du premier nœud conduit au rejet des individus.
- Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.
- Accompagner les actions de gestion par de la renaturation des sites de façon à limiter la germination de la plante (augmenter la concurrence).
- L'apport de produits phytosanitaires en zone humide est proscrit.

5.3.7. - *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet et *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H.Raven (4)

Ces deux espèces posent d'énormes problèmes de transformation des habitats humides qu'elles colonisent avec impact sur la biodiversité (appauvrissement), sur les activités humaines (navigation, pêche) et l'agriculture (risque de colonisation des prairies). Seule la première est courante, la seconde est rare ou mal connue.



Actuellement ce sont les vals d'Allier et de la Loire qui sont touchés, et à un degré ne permettant pas d'envisager une élimination des milieux. Les autres points apparaissant sur la carte correspondent à des étangs, dont certains sont lourdement touchés. Cette présence en étang temporise l'envahissement du réseau hydrographique mais représente un risque permanent.

Les territoires prioritaires pour la lutte sont les bassins hydrographiques indemnes (ou presque) et en premier lieu la Saône et l'Yonne.

Des foyers existent sur le bassin de la Saône (juste avant l'entrée en Côte-d'Or, dans le département de Haute-Saône, + canal à Chalon-sur-saône) mais ils font déjà l'objet d'action de gestion (EPTB Saône-Doubs). Des étangs communaux et mares privées ont été identifiés, et restent à traiter.

Des foyers sont apparus dans l'Yonne dans le Gâtinais, et peut-être en Puisaye (à confirmer) et sont très inquiétants.

Le foyer de la Nièvre (Guipy) est à proximité des étangs de Baye-et-Vaux et du canal de l'Yonne.

Les organismes à mobiliser sont les Agences de l'eau, EPTB, VNF et les syndicats de rivières, à la fois pour la détection et le traitement des foyers. L'ONEMA peut apporter un concours pour la détection. Les moyens doivent être coordonnés pour des actions plus efficaces.

La lutte contre l'espèce est extrêmement difficile et le seul atout pour une élimination est une action très précoce. Une abondante littérature existe.

Moyens de lutte :

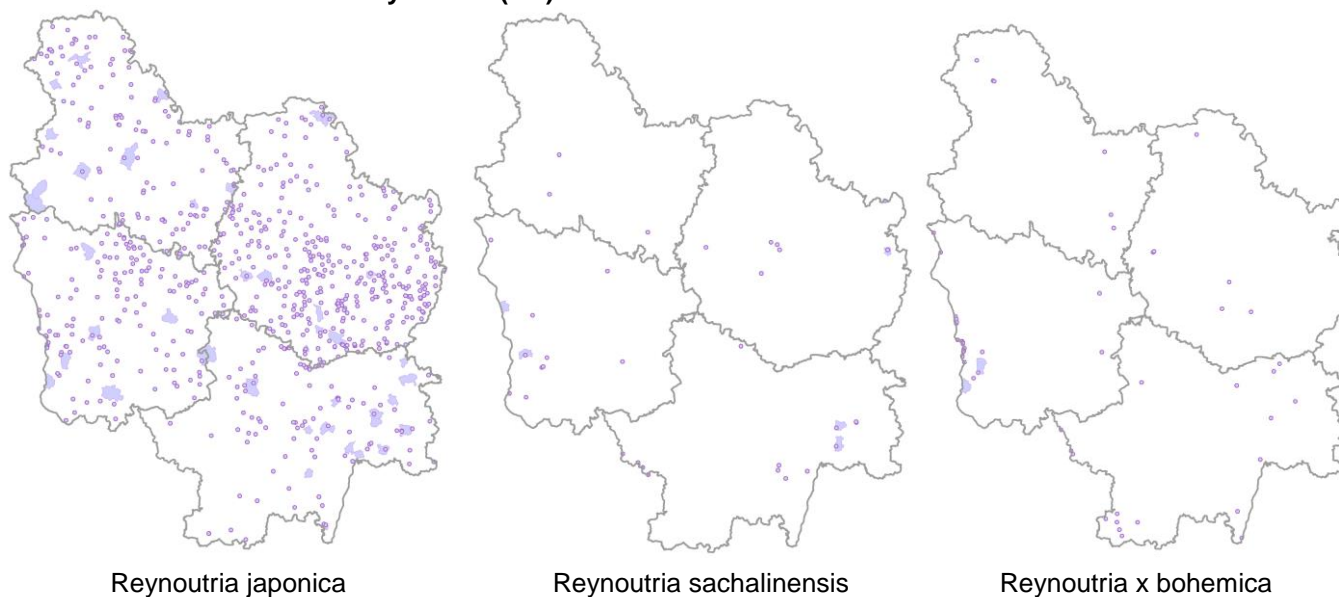
- La première des mesures est d'arrêter d'introduire l'espèce, la plante est la seule faisant l'objet d'une interdiction légale (voir partie réglementaire du document).
- L'arrachage manuel est le moyen le plus efficace pour éliminer définitivement les individus (arracher avec l'appareil racinaire). A renouveler plusieurs années, envisageable seulement pour les petites superficies à très haute valeur patrimoniale.
- L'arrachage mécanique est possible et efficace mais coûteux. Des entreprises spécialisées existent.

Attention :

- L'arrachage incomplet ou l'abandon de débris conduit au rejet des individus.
- Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à prévenir d'éventuelles repousses.
- Accompagner les actions de gestion par de la renaturation des sites de façon à limiter la germination de la plante (augmenter la concurrence).

- L'apport de produits phytosanitaires en zone humide est proscrit.

5.3.8. - Les Reynoutria (4/5)



Ces espèces sont proches dans leur morphologie et leur écologie. Les impacts sont divers : transformation des habitats colonisés (bords des eaux, haies, ...) avec élimination de toute la flore indigène, perturbation des équilibres forestiers en zone alluviale (absence de régénération), dégradation visuelle de sites...

Si *Reynoutria japonica* est l'espèce la plus courante partout, *R. sachalinensis* est très dispersée et *R. x bohemica* est nettement localisée sur les sables de la Loire (dans le lit mineur y compris). Dans les faits, l'essentiel des problèmes concernera la première espèce. La situation en Bourgogne n'est pas comparable à ce qui est observable en Rhône-Alpes car les cours d'eau sont encore assez peu touchés.

Reynoutria japonica est implantée durablement en région et ne peut pas être éradiquée. La lutte doit se concentrer sur les bords de cours d'eau pour que les foyers ne deviennent pas continus. L'autre axe de lutte se situe au bord des routes et dans les secteurs anthropiques, pour ralentir la progression de l'espèce et l'apparition de nouveaux foyers.

Les organismes à mobiliser sont les Agences de l'eau, EPTB, VNF et les syndicats de rivières, à la fois pour la détection et le traitement des foyers. L'ONEMA peut apporter un concours pour la détection. Le long des routes, les acteurs centraux seront les services des routes des Conseils généraux et les DIR.

La lutte contre l'espèce est extrêmement difficile et le seul atout pour une élimination est une action très précoce. Même si une abondante littérature existe, la plupart des techniques ne sont efficaces ou applicables que sur de petites superficies.

Moyens de lutte :

- La première des mesures est d'arrêter de propager l'espèce, notamment par un nettoyage attentif des engins travaillant dans des zones infestées.
- Pratiquement aucun moyen mécanique de fauche ou broyage ne vient à bout de l'espèce.
- Les moyens chimiques sont efficaces mais pas absolus (pulvérisation foliaire inefficace). Un traitement pied à pied en descente de sève, sur 2-3 ans, peut éradiquer un massif.
- La pose de bâche opaque sur les stations de renouée (plusieurs années) est assez efficace, en complément d'une revégétalisation ligneuse par exemple sur les bords de ruisseau.

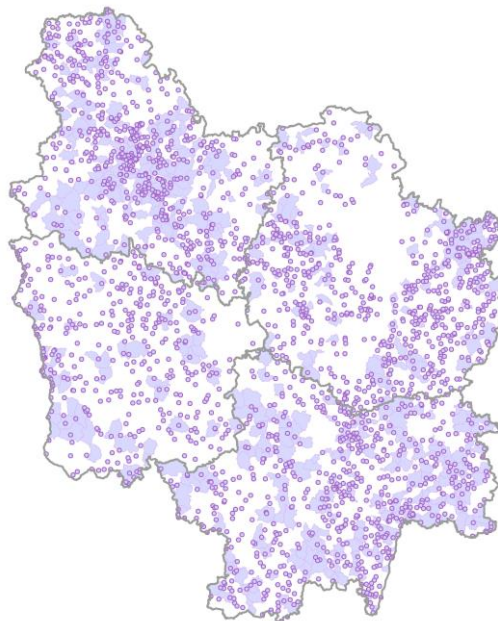
Attention :

- Il est souvent dit que l'espèce ne se propage pas par les graines mais des contre-exemples existent.
- Maintenir une veille sur les secteurs gérés de manière à traiter les repousses.

5.3.9. - *Robinia pseudoacacia* L.

Cet arbre est responsable d'invasions durables d'une large gamme d'habitats, depuis les prairies et les pelouses jusqu'aux forêts. L'impact majeur est un appauvrissement des communautés végétales (les boisements de Robinier sont monospécifiques et quasi sans couvert herbacé). L'espèce est toxique. L'implantation de l'espèce est quasi irréversible. Le Robinier est encore largement cultivé et planté (sylviculture, production de biomasse en TCR).

L'espèce est présente partout, en assez grande densité sauf dans la Montagne châtilonnaise. Il est capable de coloniser presque tous les habitats, du sec à l'humide.



L'objectif de lutte concernant cette espèce est d'éviter son apparition sur les sites sensibles et patrimoniaux, voire de l'éliminer localement.

Les acteurs à mobiliser dépendent strictement du site (RN; RNR, ENS, Site CEN...). Les sites de pelouse sèche (acide ou calcaire), les corniches rocheuses et les prairies maigres sont des habitats prioritaires.

Moyens de lutte :

- La première des mesures est d'arrêter de propager l'espèce.
- l'arrachage des jeunes sujets est possible
- Le contrôle des peut se faire par la technique du cerclage, en plusieurs étapes : 1^{ère} année : cerclage partiel en hiver (février) enlever à une hauteur d'environ 1.50 m et sur une largeur d'environ 15 cm l'écorce et les premières couches du bois sur environ 9/10 de la circonférence. 2^{ème} année : cerclage complet en début d'été (juin) après apparition des feuilles et inflorescences enlever le 1/10 restant. Peu de temps après l'arbre meurt et on peut l'abattre en hiver.
- En zone ouverte, la technique du tire-sève peut fonctionner (limitation du drageonnement par le maintien d'une tige unique, contrôlée).

Attention :

- Éviter absolument le gyrobroyage ou la coupe à blanc des massifs, qui ne fait que favoriser le rejet et l'expansion du Robinier.
- Une lutte inadaptée aboutit à un résultat généralement pire que la situation initiale.
- La reproduction par les graines est limitée mais bien réelle

6. - Conclusion

Le présent rapport est un document d'étape dans un contexte encore assez fluctuant, en particulier en ce qui concerne la méthode de sélection des espèces et leur "cotation". Le cadrage national sur ce point n'est pas achevé. Dans l'attente, nous avons opté pour une méthode réfléchie depuis 2009 en interne au CBNBP, basée sur les propositions de Ch. Lavergne (non publiées). Nous proposons donc une liste d'espèce, qui semble bien correspondre aux enjeux ressentis en Bourgogne, et qui a essentiellement vocation à permettre de commencer à travailler avec les acteurs concernés.

La stratégie proposée est donc inachevée et elle devra être reprise ou peaufinée d'ici à quelques temps. En revanche, elle permet déjà d'identifier des espèces et des territoires où des actions rapides doivent être lancées et qui peuvent permettre de structurer un réseau de collaboration ou au moins des habitudes de travail entre partenaires.

L'une des urgences les plus cruciales à ce jour concerne la Jussie, dans les bassins de la Seine et de la Saône. Dans le cas des foyers de la Saône, son éradication doit absolument aboutir d'ici à 1-2 ans sans quoi la situation ne sera bientôt plus maîtrisable.

Par ailleurs, au-delà des espèces détaillées dans le document, des alertes émanant de botanistes ou de socio-professionnels pointent déjà des espèces en émergence rapide : *Galega officinalis* L. dans les prairies, *Phytolacca americana* L. dans les forêts de la Nièvre et de la Saône-et-Loire, *Senecio inaequidens* DC. le long des routes, voies ferrées et autoroutes... ces espèces pourraient être réévaluées prochainement.

Bibliographie

- CSRPN Limousin, 2008.** Liste des espèces invasives en Limousin, validée en CSRPN le 27 mars 2008.
- FERREZ Y., 2006.** Définition d'une stratégie de lutte contre les espèces invasives de Franche-Comté- Proposition d'une liste hiérarchisée. Conservatoire botanique national de Franche-Comté, DIREN Franche Comté, Union Européenne, 71p. + annexes.
- FERREZ Y., 2006.** Définition d'une stratégie de lutte contre les espèces invasives de Franche-Comté - Proposition d'une liste hiérarchisée. CBNFC, DIREN Franche-Comté, Union Européenne, 71p. + annexes
- GENOVESI P. & SHINE C, 2004.** Stratégie européenne relative aux espèces exotiques envahissantes. Editions du Conseil de l'Europe p.75
- LACROIX P. et al., 2010.** Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en région Pays de la Loire. Mise à jour 2010 version 2 CBNB 63p.
- LAVERGNE C. et al., (en prép.).** Checklist des plantes exotiques envahissantes et potentiellement envahissantes de la Réunion. Conservatoire botanique national de Mascarin.
- MAGNANON S., GESLIN J., LACROIX P., ZAMBETTAKIS C. et al, 2008.** Examen du statut d'indigénat et du caractère invasif des plantes vasculaires de Basse-Normandie, Bretagne, et Pays de la Loire ; proposition d'une première liste de plantes invasives et potentiellement invasives pour ces régions, Erica, bulletin du Conservatoire national de Brest n°21, p73-104
- MULLER S. (coord.), 2004.** Plantes invasives en France. Etat des connaissances et propositions d'actions. Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 168p. (Patrimoines naturels, 62)
- QUERE E., RAGOT R., GESLIN J. & MAGNANON S., 2011.** Liste des plantes vasculaires invasives de Bretagne. 32p.
- RICHARDSON DM. et al, 2000.** Naturalization and invasion of alien plants: concepts and definitions. Divers Distrib 6: 93–107.
- THEVENOT J., 2009.** Terminologie inhérente aux invasions biologiques. Recherche bibliographique et synthèse. MNHN-SPN, 12p.
- TOUSSAINT B. et al., 2005a.** Inventaire de la flore vasculaire du Nord/Pas-de-Calais (Ptéridophytes et Spermatophytes) : Raretés, protections, menaces et statuts. Version 3a. CRP/CBNBL
- TOUSSAINT B. et al., 2005b.** Inventaire de la flore vasculaire de Picardie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : Raretés, protections, menaces et statuts. Version 3a. CRP/CBNBL
- TOUSSAINT B., HOUSSET P. et al., 2005.** Inventaire de la flore vasculaire de Haute-Normandie (Ptéridophytes et Spermatophytes) : Raretés, protections, menaces et statuts. Version 2a. CRP/CBNBL
- WEBER E. & GUT D., 2004.** Assessing the risk of potentially invasive plant species in central Europe. Journal for Nature Conservation, 12, 171-179p.
- ZAMBETTAKIS C. et MAGNANON S., 2008.** Liste des plantes vasculaires invasives, potentiellement invasives et à surveiller en Basse-Normandie. CBNB 6p.

Glossaire

Accidentelle = adventice : se dit d'une plante exotique qui apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps dans sa station. Aucune durée minimale de présence n'est utilisée pour définir cette notion. La persistance de l'espèce dans le milieu varie selon sa forme biologique et est, généralement, insuffisamment documentée. Les espèces qualifiées d'accidentelles ne doivent pas montrer de tendance à l'extension par voie sexuée ou végétative dans leurs stations. Les espèces d'arrivée récente manifestement en extension sont qualifiées de naturalisées (cas des espèces invasives émergentes).

Accidentelle historique : se dit d'une plante exotique et éloignée de son aire de présence naturelle (Europe méridionale, Europe centrale, certaines atlantiques...) dont les stations étaient rares et dispersées selon les catalogues floristiques régionaux du XIX^{ème} siècle sans lien avec une introduction ou culture anciennes (notamment aux environs des principales villes) et qui n'a pas été revue récemment.

Anthropique : se dit d'un milieu fortement influencé par les activités humaines.

Archéonaturalisée = archéophyte : se dit d'une plante introduite volontairement ou non du fait des activités humaines avant 1500. Les plantes eurasiatiques dont l'aire d'indigénat est incertaine, mais largement répandues dans leurs biotopes à la fin du XIX^{ème} siècle et considérées comme "spontanées" dans la bibliographie régionale et nationale sont considérées comme indigènes. Les plantes ayant cette histoire, mais dont les stations étaient rares et dispersées à cette époque sont en principe considérées comme naturalisées ou accidentelles historiques.

Caractère invasif (plante à) : se dit d'une espèce formant dans plusieurs sites des populations denses bien installées et montrant une dynamique d'extension rapide à l'échelle du territoire (LACROIX P. et al., 2007).

Cosmopolite : se dit d'une plante ayant une répartition géographique très large.

Émergente : se dit d'une plante invasive dont la répartition est encore ponctuelle sur le territoire considéré.

Exotique = allochtone = xénophyte : se dit d'une plante introduite volontairement ou involontairement par l'homme après 1500 et qui n'est indigène ni en région Centre ni dans des régions limitrophes.

Indigène = autochtone : se dit d'une plante faisant partie du cortège floristique "originel" du territoire dans la période bioclimatique actuelle. Deux autres notions sont regroupées sous ce terme : les néo-indigènes* et les archéo- naturalisées*.

Invasive (plante) : se dit d'une plante exotique, naturalisée, dont la prolifération (récente ou passée) cause des dommages aux écosystèmes naturels ou semi-naturels.

Naturalisée : se dit d'une plante exotique capable de se répandre naturellement et durablement en dehors de tout contrôle (sans apport de nouvelles propagules par l'homme) et s'intégrant aux groupements végétaux de milieux naturels ou plus ou moins fortement influencés par l'homme.

Néo-indigène : se dit d'une espèce apparue spontanément ou extrêmement rare au XIX^{ème} siècle en région Centre, considérée comme indigène dans un territoire limitrophe et pour laquelle aucun facteur anthropique direct n'est reconnu à l'origine de l'introduction.

Occasionnel : terme regroupant les plantes accidentelles et subsponsorisées, occasionnellement présentes dans les groupements végétaux de milieux naturels ou plus ou moins fortement influencés par l'homme mais

ne présentant pas de dynamique d'extension. Les espèces occasionnelles s'opposent aux espèces naturalisées.

Spontanée : se dit d'une espèce croissant naturellement, sans intervention intentionnelle de l'homme sur le territoire considéré (= qui pousse toute seule).

Subspontanée : se dit d'une plante exotique faisant l'objet d'une culture intentionnelle et s'échappant à proximité du site d'introduction mais ne se mêlant pas ou peu à la flore indigène et ne persistant généralement que peu de temps en dehors de son lieu d'introduction ou de culture (quelques générations pour une annuelle, une seule génération pour les espèces ligneuses). Les plantes se maintenant dans les anciens jardins ou parcs à l'abandon constituant des reliques culturelles sont également intégrées dans cette catégorie. Au XIX^{ème} siècle, le terme de subspontané était très peu usité et il était plutôt fait mention de naturalisation locale, dans des parcs, au voisinage des habitations... La culture plus fréquente à cette époque de certaines espèces pouvait donner l'impression d'une espèce naturalisée à la lecture de la bibliographie. L'observation d'une moins forte présence aujourd'hui peut permettre de révéler l'absence d'une véritable naturalisation.

"Transformers" : terme anglais employé par Richardson pour désigner les plantes ayant un impact négatif sur la composition, la structure et la nature de l'écosystème qu'elle envahit.

Annexes

Annexe 1 : Liste des espèces analysées et cotation du niveau d'invasibilité.

CD_nom Taxref 7	Nom valide Taxref 7	Nom vernaculaire	densité	distribution rég.	Habitats	invasif région proche	Risque Weber & Gut	Envahissante (Lavergne)	Validité	Statut	Rarete 2015	Nb_Maille>1989 (2015)
79684	<i>Abutilon theophrasti</i> Medik., 1787	Abutilon à pétales jaunes	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
79766	<i>Acer negundo</i> L., 1753	Erable frêne ; Erable negundo	1	2	0	1	0	4	V	N	R	136
130708	<i>Acer negundo</i> L. subsp. <i>negundo</i>		1	2	0	1	0	4	V	N	R	
79970	<i>Achnatherum calamagrostis</i> (L.) P.Beauv., 1812	Calamagrostide argentée	0	1	0	0	0	1	V	A	RRR	1
80086	<i>Acorus calamus</i> L., 1753	Acore aromatique ; Acore calame	1	2	1	0	0	3	V	N	RRR	20
447951	<i>Adiantum capillus-veneris</i> L., 1753	Capillaire de Montpellier	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
80304	<i>Aegilops ventricosa</i> Tausch, 1837	Egilope ventru	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
80824	<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante ; Vernis du Japon	1	2	1	1	0	3+	V	Nn	RR	45
81286	<i>Alkanna lutea</i> Moris, 1845	Henné jaune	0	1	1	0	0	1	V	A	NRR	0
81944	<i>Alyssum simplex</i> Rudolphi, 1799	Alysson des champs	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
81955	<i>Amaranthus albus</i> L., 1759	Amarante blanche	0	1	1	0	0	1	V	Na	RRR	32
81963	<i>Amaranthus blitoides</i> S.Watson, 1877	Amarante fausse-blette	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	7
81966	<i>Amaranthus blitum</i> L., 1753	Amarante livide	0	3	1	0	0	1	V	Na	AR	367
131285	<i>Amaranthus blitum</i> L. subsp. <i>blitum</i>		0	3	1	0	0	1	V	Na	RRR	4
143439	<i>Amaranthus blitum</i> var. <i>blitum</i>		0	3	1	0	0	1	V	Na	RRR	2
131286	<i>Amaranthus blitum</i> subsp. <i>emarginatus</i> (Salzm. ex Uline & W.L.Bray) Carretero, Muñoz Garm. & Pedrol, 1987		0	3	1	0	0	1	V	Na	AR	47
81978	<i>Amaranthus deflexus</i> L., 1771	Amarante couchée	0	1	1	0	0	1	V	Na	RRR	25
81991	<i>Amaranthus graecizans</i> L., 1753	Amarante africaine	0	1	1	0	0	1	V	N	RR	44
131292	<i>Amaranthus graecizans</i> subsp. <i>silvestris</i> (Vill.) Brenan, 1961	Amarante des bois	0	1	1	0	0	1	V	Na	RR	0
1	<i>Amaranthus hybridus</i> (Groupe)	Amarante hybride (Groupe)	1	3	1	1	0	3	V	N	C	839
81992	<i>Amaranthus hybridus</i> L., 1753	Amarante hybride	1	3	1	1	0	3	V	N	R	231
131294	<i>Amaranthus hybridus</i> subsp. <i>bouchonii</i> (Thell.) O.Bolòs & Vigo, 1974	Amarante de Bouchon	0	3	1	0	1	0	V	N	RR	75
131296	<i>Amaranthus hybridus</i> L. subsp. <i>hybridus</i>		0	0	0	0	0	NE	V	N	R	150
143447	<i>Amaranthus hybridus</i> var. <i>erythrostachys</i> Moq., 1849		0	0	0	0	0	NE	V	N	???	0
143448	<i>Amaranthus hybridus</i> var. <i>hybridus</i>		0	0	0	0	0	NE	V	N	RRR	19
143449	<i>Amaranthus hybridus</i> var. <i>pseudoretroflexus</i> (Thell.) Carretero, 1979		0	0	0	0	0	NE	V	N	RR	93
82018	<i>Amaranthus retroflexus</i> L., 1753	Amarante réfléchie	1	3	1	1	0	3	V	N	AC	571
82033	<i>Amaranthus viridis</i> L., 1763	Amarante verte	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	6
82080	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Ambrosie à feuilles d'Armoise	1	2	1	1	0	3+	V	N	AR	273
610847	<i>Ambrosia psilostachya</i> DC., 1836	Ambrosie à épis lissés	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	6
82391	<i>Anchusa officinalis</i> L., 1753	Buglosse officinale	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
82753	<i>Anisantha madritensis</i> (L.) Nevski, 1934	Brome de Madrid	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	2
82755	<i>Anisantha rigida</i> (Roth) Hyl., 1945	Brome à deux étamines	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
83866	<i>Armoracia rusticana</i> G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1800	Raifort	0	1	1	0	0	1	V	S	RRR	6
83938	<i>Artemisia annua</i> L., 1753	Armoise annuelle	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	3
84057	<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1

84135	<i>Aruncus dioicus</i> (Walter) Fernald, 1939	Barbe de bouc	0	1	0	0	0	1	V	A	RRR	1
84279	<i>Asparagus officinalis</i> L., 1753	Asperge officinale	0	2	1	0	0	1	V	N	AR	286
84338	<i>Asphodelus albus</i> Mill., 1768	Asphodèle blanc	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
85378	<i>Avena strigosa</i> Schreb., 1771	Avoine rude	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	4
85469	<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	Azolla fausse-fougère	1	1	0	1	0	2+	V	N	RRR	20
85795	<i>Berteroa incana</i> (L.) DC., 1821	Alysson blanc	0	2	0	1	0	0+	V	N	RR	82
85819	<i>Beta trigyna</i> Waldst. & Kit., 1802	Betterave à trois stigmates	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	4
85949	<i>Bidens connata</i> Muhlenb. ex Willd., 1803	Bident à feuilles connées	0	1	1	1	0	2+	V	N	RRR	24
85957	<i>Bidens frondosa</i> L., 1753	Bident à fruits noirs ; Bident feuillé	0	2	0	1	0	0+	V	N	R	194
86083	<i>Bituminaria bituminosa</i> (L.) C.H.Stirt., 1981	Trèfle bitumeux	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	2
86564	<i>Bromus catharticus</i> Vahl, 1791	Brome purgatif	0	1	1	0	0	1	V	S	RRR	17
86869	<i>Buddleja davidii</i> Franch., 1887	Arbre à papillon ; Buddleja du père David	0	1	1	1	0	2+	V	N	RR	97
86975	<i>Bunias orientalis</i> L., 1753	Bunias d'Orient	1	2	1	0	0	3	V	N	RR	58
87583	<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz, 1762	Caméline cultivée	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	7
88956	<i>Carex vulpinoidea</i> Michx., 1803	Fausse laîche des renards	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
89659	<i>Centaurea paniculata</i> L., 1753	Centaurée à panicule	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	2
132971	<i>Centaurea paniculata</i> L. subsp. <i>paniculata</i>		0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
90259	<i>Cerinthe minor</i> L., 1753	Mélinet mineur	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
90328	<i>Chaerophyllum aureum</i> L., 1762	Cerfeuil doré	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	3
90684	<i>Chenopodium ambrosioides</i> L., 1753	Chénopode fausse-ambrosie	0	2	0	0	0	1	V	N	RR	38
90819	<i>Chenopodium strictum</i> Roth, 1821	Chénopode dressé	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	2
91328	<i>Cirsium erisithales</i> (Jacq.) Scop., 1769	Cirse érisithale	0	1	0	0	0	1	V	A	RRR	1
91848	<i>Claytonia perfoliata</i> Donn ex Willd., 1798	Claytonie perfoliée	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
91867	<i>Clematis flammula</i> L., 1753	Clématite flamme	0	1	1	0	0	1	V	S	RRR	1
91887	<i>Clematis viticella</i> L., 1753	Clématite fausse-vigne	0	1	1	0	0	1	V	S	RRR	4
91910	<i>Clinopodium nepeta</i> (L.) Kuntze, 1891	Sariette faux-nepeta	0	1	0	0	0	1	V	A	AR	317
718332	<i>Clinopodium nepeta</i> subsp. <i>nepeta</i>	Sariette faux-nepeta	0	1	0	0	0	1	V	A	RRR	1
92179	<i>Collomia grandiflora</i> Douglas ex Lindl., 1828	Collomia	0	1	0	0	0	1	V	N	RRR	10
92316	<i>Convolvulus dubius</i> J.L.Gilbert, 1963	Liseron pourpre	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
92629	<i>Cota tinctoria</i> (L.) J.Gay ex Guss., 1844	Anthémis des teinturiers	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	6
612449	<i>Cota tinctoria</i> subsp. <i>tinctoria</i>		0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	
93449	<i>Crupina vulgaris</i> Cass., 1817	Crupine commune	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
93613	<i>Cuscuta campestris</i> Yunck., 1932	Cuscute des champs	0	1	0	0	0	1	V	N	RRR	16
93864	<i>Cynosurus echinatus</i> L., 1753	Crételle hérissée ; Crételle épineuse	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
93923	<i>Cyperus eragrostis</i> Lam., 1791	Souchet vigoureux	0	1	0	1	0	2+	V	N	RRR	15
93924	<i>Cyperus esculentus</i> L., 1753	Souchet comestible	0	2	0	1	0	0+	V	N	RR	50
145855	<i>Cyperus esculentus</i> var. <i>esculentus</i>		0	2	0	1	0	0+	V	N	RR	1
611755	<i>Dysphania botrys</i> (L.) Mosyakin & Clemants, 2002	Chénopode en grappe	0	2	0	0	0	1	V	N	RRR	28
95662	<i>Ecballium elaterium</i> (L.) A.Rich., 1824	Concombre d'âne	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
95679	<i>Echinochloa muricata</i> (P.Beauv.) Fernald, 1915	Panic épineux	1	2	0	0	0	4	V	Nn	RRR	28
146305	<i>Echinochloa muricata</i> var. <i>microstachya</i> Wiegand, 1921		0	0	0	0	0	NE	V	Nn	RRR	19
146306	<i>Echinochloa muricata</i> var. <i>muricata</i>		0	0	0	0	0	NE	V	Nn	RRR	1
95823	<i>Egeria densa</i> Planch., 1849	Egéria	0	1	0	1	0	2+	V	A	RRR	1
95965	<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn., 1788	Eleusine des Indes	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
95980	<i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803	Elodée du Canada	1	2	0	1	0	4	V	N	RR	127
95983	<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Elodée à feuilles étroites	1	1	0	1	0	2+	V	N	RR	49
96143	<i>Epilobium brachycarpum</i> C.Presl, 1831	Epilobe en panicule	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	9
96149	<i>Epilobium ciliatum</i> Raf., 1808	Epilobe cilié	0	1	1	0	1	0+	V	N	RR	120
96585	<i>Eragrostis cilianensis</i> (All.) Vignolo ex Janch., 1907	Grand eragrostis	0	1	1	0	0	1	V	Na	RRR	15

96612	<i>Eragrostis mexicana</i> (Hornem.) Link, 1827	Eragrostis du Mexique	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	2
96613	<i>Eragrostis minor</i> Host, 1809	Eragrostis faux-pâturin	0	3	1	0	0	1	V	Na	AR	285
96624	<i>Eragrostis pectinacea</i> (Michx.) Nees, 1841	Eragrostis en peigne	1	2	0	0	0	1	V	Nn	RR	37
96628	<i>Eragrostis pilosa</i> (L.) P.Beauv., 1812	Eragrostis poilu	1	2	0	0	1	0	V	Na	RR	64
96644	<i>Eragrostis virescens</i> C.Presl, 1830	Eragrostis verdâtre	0	1	1	0	0	1	V	A	NRR	0
96739	<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf., 1804	Vergerette annuelle	1	3	1	1	0	3	V	Nn	C	684
134213	<i>Erigeron annuus</i> subsp. <i>septentrionalis</i> (Fernald & Wiegand) Wagenitz, 1965		0	0	0	0	0	NE	V	A	RRR	35
134212	<i>Erigeron annuus</i> var. <i>annuus</i>		0	0	0	0	0	NE	V	Nn	C	237
96746	<i>Erigeron bonariensis</i> L., 1753	Vergerette d'Argentine	0	1	0	0	0	1	V	A	RRR	2
96749	<i>Erigeron canadensis</i> L., 1753	Vergerette du Canada	1	3	1	1	0	3	V	N	CC	979
96813	<i>Erigeron strigosus</i> Mühl. ex Willd., 1803		0	0	0	0	0	NE	-?-	Nn		39
96814	<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz., 1810	Vergerette de Sumatra	1	2	1	1	0	3+	V	N	RR	87
97072	<i>Erucastrum nasturtiifolium</i> (Poir.) O.E.Schulz, 1916	Fausse roquette à feuilles de cresson	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
97185	<i>Erysimum cheiri</i> (L.) Crantz, 1769	Giroflée des murailles	0	1	1	0	0	1	V	N	RR	51
717180	<i>Erythranthe guttata</i> (Fisch. ex DC.) G.L.Nesom, 2012	Mimule tacheté	0	1	0	0	0	1	V	N	RRR	2
97477	<i>Euphorbia chamaesyce</i> L., 1753	Euphorbe petit-figuier	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	2
134355	<i>Euphorbia chamaesyce</i> L. subsp. <i>chamaesyce</i>		0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	2
97493	<i>Euphorbia dentata</i> Michx., 1803	Euphorbe à feuilles dentées	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
97543	<i>Euphorbia humifusa</i> Willd. ex Schldl., 1813	Euphorbe couchée	0	1	1	0	0	1	V	Nn	RRR	6
97556	<i>Euphorbia lathyris</i> L., 1753	Euphorbe épurge	0	3	1	0	0	1	V	N	AC	469
97571	<i>Euphorbia maculata</i> L., 1753	Euphorbe à feuilles tachées	0	1	1	1	0	0+	V	Nn	RR	84
97623	<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton, 1789	Euphorbe prostrée	0	1	1	0	0	1	V	Nn	RRR	3
97666	<i>Euphorbia serpens</i> Kunth, 1817	Euphorbe rampante	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	2
98933	<i>Fraxinus ornus</i> L., 1753	Frêne à fleurs ; Orne	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	33
134718	<i>Fraxinus ornus</i> L. subsp. <i>ornus</i>		0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	
99260	<i>Galega officinalis</i> L., 1753	Lilas d'Espagne ; Sainfoin d'Espagne	0	1	1	1	0	0+	V	N	RR	47
99358	<i>Galinsoga parviflora</i> Cav., 1795	Galinsoga à petites fleurs	0	1	1	0	0	1	V	Nn	RRR	7
99359	<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav., 1798	Galinsoga cilié	0	3	1	0	0	1	V	Nn	R	146
100059	<i>Geranium endressii</i> J.Gay, 1832	Géranium d'Endress	0	1	1	0	0	1	V	S	RRR	1
101055	<i>Helianthus tuberosus</i> L., 1753	Topinambour	1	1	0	1	0	2+	V	N	RRR	14
101202	<i>Helleborus viridis</i> L., 1753	Hellébore vert	0	1	0	0	0	1	V	N	RRR	5
135277	<i>Helleborus viridis</i> L. subsp. <i>viridis</i>	Hellébore verte de l'Occident	0	1	0	0	0	1	V	N	RRR	1
101286	<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier, 1895	Berce du Caucase	0	1	1	1	0	0+	V	S	RRR	15
102876	<i>Hirschfeldia incana</i> (L.) Lagr.-Foss., 1847	Hirschfeldie grisâtre ; Roquette bâtarde	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	4
103406	<i>Hyssopus officinalis</i> L., 1753	Hysope	0	1	1	0	0	1	V	Na	RRR	3
103543	<i>Impatiens balfourii</i> Hook.f., 1903	Impatience de Balfour	0	1	1	0	0	1	V	S	RR	62
103545	<i>Impatiens capensis</i> Meerb., 1775	Balsamine du Cap	0	2	1	1	0	0+	V	N	RRR	29
103547	<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya ; Balsamine géante	1	2	0	1	0	4	V	N	RR	42
103557	<i>Impatiens parviflora</i> DC., 1824	Balsamine à petites fleurs	0	1	1	1	0	0+	V	N	RRR	16
103817	<i>Isatis tinctoria</i> L., 1753	Pastel des teinturiers	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	6
104076	<i>Juglans regia</i> L., 1753	Noyer commun	0	3	0	0	0	1	V	Na	C	817
104353	<i>Juncus tenuis</i> Willd., 1799	Jonc grêle	0	3	1	0	0	1	V	N	C	651
612142	<i>Juncus tenuis</i> subsp. <i>tenuis</i>	Jonc grêle	0	3	1	0	0	1	V	N	C	1
104805	<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss, 1928	Grand lagarosiphon	1	1	1	1	0	2+	V	A	RRR	2
104841	<i>Lagurus ovatus</i> L., 1753	Lagure queue-de-lièvre	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
105199	<i>Lathyrus heterophyllus</i> L., 1753	Gesse à feuilles différentes	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	2
105433	<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816	Lentille d'eau minuscule	1	1	0	1	0	2+	V	N	RRR	19

105612	Lepidium densiflorum Schrad., 1832	Passerage à fleurs serrées	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	3
105615	Lepidium didymum L., 1767	Corne-de-cerf didyme	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	8
105621	Lepidium draba L., 1753	Passerage drave	1	1	1	0	0	1	V	N	RR	63
105628	Lepidium graminifolium L., 1759	Passerage à feuilles de graminée	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	6
105671	Lepidium ruderales L., 1753	Passerage des décombres	0	1	1	0	0	1	V	Na	RRR	36
105689	Lepidium virginicum L., 1753	Passerage de Virginie	0	1	1	0	0	1	V	N	RR	80
106252	Lindernia dubia (L.) Pennell, 1935	Lindernie fausse-gratiolle	1	2	0	1	0	4	V	N	RR	81
137353	Lindernia dubia var. dubia		0	0	0	0	0	NE	V	N	RRR	10
718710	Lindernia dubia var. major (Pursh) Deam		0	0	0	0	0	NE	V	N	RRR	17
106742	Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet, 1987	Jussie ; Ludwigie à grandes fleurs	1	2	0	1	0	4	V	N	RRR	32
106748	Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven, 1963	Jussie	1	1	0	1	0	2+	V	A	RRR	3
107295	Malva parviflora L., 1753	Mauve à petites fleurs	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
108755	Moneses uniflora (L.) A.Gray, 1848	Pyrole à une fleur	0	1	0	0	0	1	V	S	NRR	0
109161	Myrrhis odorata (L.) Scop., 1771	Cerfeuil musqué	0	1	1	0	0	1	V	S	RRR	4
109516	Nepeta cataria L., 1753	Cataire ; Herbe aux chats	0	1	1	0	0	1	V	S	RRR	6
109905	Oenothera ammophila Focke, 1905	Onagre muriqué	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
109911	Oenothera biennis L., 1753	Onagre bisannuelle	0	2	1	0	1	0	V	N	RR	100
109926	Oenothera glazioviana Micheli, 1875	Onagre à sépales rouges	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	22
109937	Oenothera longiflora L., 1771	Onagre à fleurs longues	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
614967	Oenothera oelkersii Kappus, 1966	Onagre d'Oelkers	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	5
109949	Oenothera parviflora L., 1759	Onagre à petites fleurs	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	10
109969	Oenothera suaveolens Desf. ex Pers., 1805	Onagre parfumé	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	7
109971	Oenothera subterminalis R.R.Gates, 1936	Onagre de Silésie	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
109980	Oenothera x fallax Renner, 1917		0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	4
111771	Orthilia secunda (L.) House, 1921	Pirole unilatérale	0	1	0	0	0	1	V	S	RRR	1
111876	Oxalis corniculata L., 1753	Oxalis corniculé	0	3	1	0	0	1	V	N	R	190
111881	Oxalis dillenii Jacq., 1794	Oxalis dressé	0	1	1	0	0	1	V	N	RR	68
111886	Oxalis fontana Bunge, 1835	Oxalide droit	0	3	1	0	0	1	V	N	AR	327
112111	Panicum capillare L., 1753	Panic capillaire	0	2	1	1	0	0+	V	N	RR	106
112130	Panicum dichotomiflorum Michx., 1803	Panic à fleurs dichotomes	0	2	1	1	0	0+	V	N	RR	89
112195	Panicum miliaceum L., 1753	Panic faux-millet	0	2	1	1	0	0+	V	N	RRR	34
112463	Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne-vierge	1	2	1	1	0	3	V	N	AR	289
112669	Pentaglottis sempervirens (L.) Tausch ex L.H.Bailey, 1949	Buglosse toujours vert	0	1	0	0	0	1	V	S	RRR	4
112788	Petasites paradoxus (Retz.) Baumg., 1816	Pétasite paradoxale	0	1	1	0	0	1	V	S	NRR	0
112988	Phalaris canariensis L., 1753	Alpiste des Canaries	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	6
113097	Phelipanche mutellii (Reut.) Pomel, 1874		0	1	1	0	0	1	V	A	NRR	0
113100	Phelipanche ramosa (L.) Pomel, 1874	Orobanche rameuse	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
113329	Physalis peruviana L., 1763	Coqueret du Pérou	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	2
113418	Phytolacca americana L., 1753	Raisin d'Amérique	1	1	0/1	1	0	2+	V	N	RRR	32
115025	Polypogon maritimus Willd., 1801	Polypogon maritime	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
115110	Populus alba L., 1753	Peuplier blanc	0	2	0	0	0	1	V	Na	RR	98
115168	Populus x canescens (Aiton) Sm., 1804	Peuplier grisard	0	1	1	0	0	1	V	Na	RR	48
115575	Potentilla norvegica L., 1753	Potentille norvégienne	0	1	0	0	0	1	V	A	RRR	1
139302	Potentilla norvegica subsp. monspeliensis (L.) Asch. & Graebn., 1904		0	1	0	0	0	1	V	A	RRR	1
115620	Potentilla recta L., 1753	Potentille dressée	0	1	0/1	0	0	1	V	Nn	RR	50
116137	Prunus serotina Ehrh., 1788	Cerisier noir ; Cerisier tardif	0	1	0	1	0	2+	V	N	RRR	11
116197	Pseudofumaria alba (Mill.) Lidén, 1986	Corydale jaunâtre	0	1	1	0	0	1	V	Na	RRR	8
139458	Pseudofumaria alba (Mill.) Lidén subsp. alba		0	1	1	0	0	1	V	Na	RRR	
116198	Pseudofumaria lutea (L.) Borkh., 1797	Corydale jaune	0	1	1	0	0	1	V	Na	RR	68

116348	<i>Puccinellia distans</i> (L.) Parl., 1850	Glycérie à épillets espacés	1	1	1	0	0	1	V	Nn	RRR	
117393	<i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All., 1785	Rapistre rugueux	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	6
139849	<i>Rapistrum rugosum</i> subsp. <i>orientale</i> (L.) Arcang., 1882		0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	2
117428	<i>Reseda alba</i> L., 1753	Réséda blanc	0	1	1	1	0	2+	V	A	RRR	1
117503	<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	1	3	0/1	1	0	5	V	Nn	AC	498
117505	<i>Reynoutria sachalinensis</i> (F.Schmidt) Nakai, 1922	Renouée de Sakhaline	1	1	0/1	1	0	2+	V	Nn	RR	39
117507	<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek & Chrtkova, 1983	Renouée de Bohême	1	2	0/1	1	0	4	V	Nn	RR	43
117771	<i>Ribes petraeum</i> Wulfen, 1781	Groseillier des rochers	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
117860	<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	1	3	0/1	1	0	5	V	Na	CC	###
118872	<i>Rostraria cristata</i> (L.) Tzvelev, 1971	Rostraria à crête	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	2
119171	<i>Rubus laciniatus</i> (Weston) Willd., 1806	Ronce laciniée	0	1	1	0	0	1	V	P	RRR	2
119558	<i>Rumex patientia</i> L., 1753	Epinard-oseille	0	2	1	0	1	0	V	N	RRR	34
119599	<i>Rumex triangulivalvis</i> (Danser) Rech.f., 1937	Oseille à valves triangulaires	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	4
119716	<i>Ruta graveolens</i> L., 1753	Rue odorante	0	1	1	0	0	1	V	S	RRR	1
120009	<i>Salix daphnoides</i> Vill., 1779	Saule pruneux	0	1	1	0	0	1	V	A	NRR	0
120691	<i>Salvia sclarea</i> L., 1753	Sauge sclarée	0	1	1	0	0	1	V	S	RRR	1
120703	<i>Salvia verticillata</i> L., 1753	Sauge verticillée	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
121686	<i>Scirpus atrovirens</i> Willd., 1809	Scirpe vert sombre	1	1	1	0	1	0	V	Nn	RRR	6
121860	<i>Sclerochloa dura</i> (L.) P.Beauv., 1812	Sclerochloa raide	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
121959	<i>Scorzonera hispanica</i> L., 1753	Salsifis noir ; Scorzonère d'Espagne	0	1	0/1	0	0	1	V	S	RRR	3
122060	<i>Scrophularia vernalis</i> L., 1753	Scrofulaire printanière	0	1	1	0	0	1	V	S	RRR	1
122064	<i>Scutellaria altissima</i> L., 1753	Scutellaire élevée	0	1	1	0	0	1	V	S	NRR	0
122630	<i>Senecio inaequidens</i> DC., 1838	Séneçon du Cap ; Séneçon sud-africain	1	1	1	1	0	2+	V	N	RRR	18
122740	<i>Senecio vernalis</i> Waldst. & Kit., 1802		0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	3
123705	<i>Silybum marianum</i> (L.) Gaertn., 1791	Chardon marie	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	22
123711	<i>Sinapis alba</i> L., 1753	Moutarde blanche	0	1	1	0	0	1	V	S	RRR	18
123841	<i>Sisymbrium irio</i> L., 1753	Vélaret	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
123933	<i>Sisyrinchium montanum</i> Greene, 1899	Bermudienne	0	1	0	0	0	1	V	N?	RRR	1
124089	<i>Solanum physalifolium</i> Rusby, 1895	Morelle à feuilles de coqueret	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
124106	<i>Solanum sarachoides</i> Sendtn., 1846	Morelle fausse-sachara	0	1	1	0	0	1	V	A	NRR	0
124132	<i>Solanum villosum</i> Mill., 1768	Morelle poilue	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	9
141281	<i>Solanum villosum</i> subsp. <i>miniatum</i> (Bernh. ex Willd.) Edmonds, 1984		0	0	0	0	0	NE	V	N?	RRR	5
141284	<i>Solanum villosum</i> Mill. subsp. <i>villosum</i>		0	0	0	0	0	NE	V	A	RRR	1
124164	<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada	1	1	1	1	0	2+	V	N	RR	77
124168	<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage glabre	1	1	1	1	0	2+	V	Na	RR	48
717557	<i>Spergula bocconii</i> (Scheele) Pedersen, 1984	Spergulaire de Boccone	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
124719	<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br., 1810	Sporobole fertile	1	1	1	1	0	2+	V	Nn	RRR	8
125330	<i>Symphyotrichum lanceolatum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster lancéolé	1	2	0	1	0	4	V	N	RR	92
125337	<i>Symphyotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom, 1995	Aster à feuilles de saule	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	13
125341	<i>Symphytum asperum</i> Lepech., 1805	Consoude hérissée	0	1	0/1	0	0	1	V	S	RRR	11
125369	<i>Symphytum x uplandicum</i> Nyman, 1855		0	1	0/1	0	0	1	V	S	RRR	10
126821	<i>Tolpis staticifolia</i> (All.) Sch.Bip., 1861	Trépane à feuille de stative	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
127070	<i>Tragus racemosus</i> (L.) All., 1785	Bardanette en grappe	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	20
127223	<i>Trifolium angustifolium</i> L., 1753	Trèfle à folioles étroites	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
127402	<i>Trifolium nigrescens</i> Viv., 1808	Trèfle noirissant	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
127457	<i>Trifolium resupinatum</i> L., 1753	Trèfle renversé	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	2
128863	<i>Veronica filiformis</i> Sm., 1791	Véronique filiforme	0	1	1	0	0	1	V	N	RRR	6
128954	<i>Veronica peregrina</i> L., 1753	Véronique voyageuse	1	2	0	0	0	1	V	N	RRR	29

128956	<i>Veronica persica</i> Poir., 1808	Véronique de Perse	0	3	1	0	0	1	V	Na	CCC	###
129157	<i>Vicia disperma</i> DC., 1813	Vesce à deux graines	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
129195	<i>Vicia hybrida</i> L., 1753	Vesce hybride	0	1	1	0	0	1	V	A	NRR	0
129271	<i>Vicia peregrina</i> L., 1753	Vesce voyageuse	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1
130476	<i>Xanthium albinum</i> (Widder) Scholz & Sukkop, 1960	Lampourde blanche	0	1	0	1	0	2+	-?-	N?		4
130484	<i>Xanthium orientale</i> L., 1763	Lampourde à gros fruits	0	1	0	1	0	2+	V	Na	RRR	22
612629	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>italicum</i> (Moretti) Greuter, 2003	Lampourde d'Italie	0	1	0	1	0	2+	V	A	RRR	1
612631	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>orientale</i>	Lampourde à gros fruits	0	1	0	1	0	2+	V	Na	RRR	
718297	<i>Xanthium orientale</i> subsp. <i>saccharatum</i> (Wallr.) B.Bock, 2012	Lampourde saupoudrée	0	1	0	1	0	2+	V	N	RRR	6
130491	<i>Xanthium spinosum</i> L., 1753	Lampourde épineuse	0	1	1	0	0	1	V	A	RRR	1