

Conservatoire Botanique National



Conservatoire botanique national du Bassin parisien

Une structure au cœur du développement durable

Connaître
Comprendre
Conserver
Communiquer

Liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire

Version 3.0, novembre 2017



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

Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire

Version 3.0, novembre 2017

**Ce document a été réalisé par le Conservatoire botanique national
du Bassin parisien, délégation Centre-Val de Loire, sous la responsabilité de**

Frédéric Hendoux, directeur du Conservatoire botanique national du Bassin parisien
Muséum national d'Histoire naturelle
61 rue Buffon, 75005 Paris
Tel. : 01 40 79 35 54 – Fax : 01 40 79 35 53
E-mail : cbnbp@mnhn.fr

Jordane Cordier, Responsable de la délégation Centre-Val de Loire
Conservatoire botanique national du Bassin parisien
Délégation Centre-Val de Loire
5 avenue Buffon BP6407, 45064 Orléans Cedex 2
Tel. : 02 36 17 41 31 – Fax : 02.36.17.41.30
E-Mail : jcordier@mnhn.fr

Rédaction et mise en page : Florient DESMOULINS, Théo EMERIAU

Relecture : Jordane CORDIER

Édition des cartes et gestion des données : Julien MONTICOLO

Les partenaires de cette étude sont :

Conseil régional du Centre-Val de Loire
9, rue Saint-Pierre Lentin
45041 ORLEANS Cedex 1

Agence de l'eau Loire-Bretagne
Avenue de Buffon – BP 6339
45063 Orléans Cedex 2

Direction Régionale de L'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Centre-Val de Loire
5, avenue Buffon – BP 6407
45064 Orléans Cedex 2

Crédit photo

Photo de couverture : ©MNHN/CBNBP - Rémi DUPRÉ ; *Sagittaria latifolia*

Citation : Desmoulins F. & Emeriau T. (2017). *Liste des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire, version 3.0*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, délégation Centre-Val de Loire, 39p.

Sommaire

Introduction	1
1. Définitions et concepts	2
1.1 Exotisme et statuts d'indigénat.....	2
1.2 Mécanismes de l'invasion	5
1.3 Plantes invasives / plantes envahissantes	6
1.4 Impacts.....	6
1.4.1 Impacts économiques.....	7
1.4.2 Impacts sanitaires.....	7
1.4.3 Impacts environnementaux.....	7
2. Méthode	8
2.2 Méthodes utilisées pour la création de la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire	8
2.2.1 La méthode EPPO.....	9
2.2.2 Outils de prédiction de l'invasion : la méthode de Weber & Gut	10
2.2.3 Critères de classification propre au territoire	12
3. Liste hiérarchisée des espèces végétales invasives de la région Centre-Val de Loire version 3.0	15
3.1 Catégories de la liste.....	15
3.2 Espèces concernées.....	17
3.3 Origine des espèces	20
3.4 Espaces colonisés et répartition géographique.....	21
3.5 Listes d'espèces et stratégie de gestion relatives aux plantes invasives	22
3.6 Niveau de connaissance et recueil des données	23
3.6.1 Origine des données et niveau de connaissance.....	23
3.6.2 Recueil des données	24
Bibliographie	25
Annexe 1 : Liste version 2.5 (2015).....	29
Annexe 2 : Liste des espèces préoccupantes pour l'Union Européenne.....	31
Annexe 3 : Bordereau de transmission des données	32

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, l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, le Conseil Régional du Centre-Val de Loire et la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Centre-Val de Loire ont confié l'animation d'un réseau « plantes invasives » au Conservatoire d'espaces naturels de la région Centre-Val de Loire (Cen CVL) et au Conservatoire botanique national du Bassin parisien (CBNBP). Ces deux structures animent conjointement depuis 2010, un groupe de travail « plantes invasives » constitué de partenaires institutionnels et techniques. Celui-ci se réunit deux fois par an pour déterminer les actions à mener pour la mise en œuvre du réseau « plantes invasives ».

À la demande du groupe de travail et afin de se doter d'un outil spécifique aux problématiques régionales, la délégation Centre-Val de Loire du CBNBP, identifiée comme structure ressource pour la gestion des données flore, a réalisé en 2010 une première liste des plantes invasives de la région.

Cette cinquième version de la liste régionale se sert de méthodes de hiérarchisation différentes (méthodes de l'EPPO, 2012-2016 et de Weber et Gut, 2004) et préconisées au niveau national. L'amélioration des connaissances sur la présence et la répartition des espèces à l'échelle de la région grâce au groupe de travail régional et des régions limitrophes ont également fait évoluer la liste.

Les méthodes utilisées ainsi que la liste en découlant ont été présentées et validées lors de la séance du CSRPN tenue le 15 décembre 2017.

1. Définitions et concepts

Une terminologie précise et homogène est indispensable pour une bonne compréhension de la problématique des invasions biologiques. Dans le cadre de la mise en œuvre d'une stratégie nationale de lutte contre les espèces exogènes invasives, le Muséum national d'Histoire naturelle a réalisé un important travail sémantique à la demande du ministère en charge de l'écologie, en vue de clarifier et d'harmoniser les définitions relatives aux invasions biologiques (Thévenot, 2010). Le Conservatoire botanique national du Bassin parisien s'est basé sur ces travaux, faisant office de référence au niveau national, pour produire un document cadre visant à définir le concept d'espèces végétales invasives sur son territoire d'agrément (Vahrameev, 2011). Les définitions retenues sont issues de ce document.

Par ailleurs, les définitions relatives aux statuts d'indigénat s'appuient sur celles publiées dans la notice du catalogue de la Flore de la région Centre (Cordier, 2010 ; mis à jour en 2016), disponible sur ce lien :

http://cbnbp.mnhn.fr/cbnp/ressources/catalogues/Notice%20du%20catalogue%20de%20la%20flore%20du%20Centre-Val%20de%20Loire%20mai%202016_TAXREF%207.pdf



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

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

Les impacts économiques (agricoles, infrastructures...) ou sanitaires ne sont pas traités par cette définition. Toutefois les risques sanitaires entreront dans l'évaluation du présent document.

1.1 Exotisme et statuts d'indigénat

Une plante est dite **exotique** au territoire lorsqu'elle a été introduite volontairement ou involontairement par l'Homme en dehors de son aire de répartition naturelle.

Synonymes : exogène, allochtone

Antonymes : indigène, autochtone

Trois paramètres sont pris en compte pour déterminer si une espèce est exotique ou indigène :

- le rôle des activités humaines dans son introduction

Il est reconnu que les invasions biologiques concernent des espèces exotiques pour lesquelles les changements de distribution résultent des activités humaines. Les espèces qui s'étendent progressivement 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 originaires sont considérées comme indigènes si aucun facteur anthropique direct n'est reconnu à l'origine de l'introduction (néo-indigène). 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.

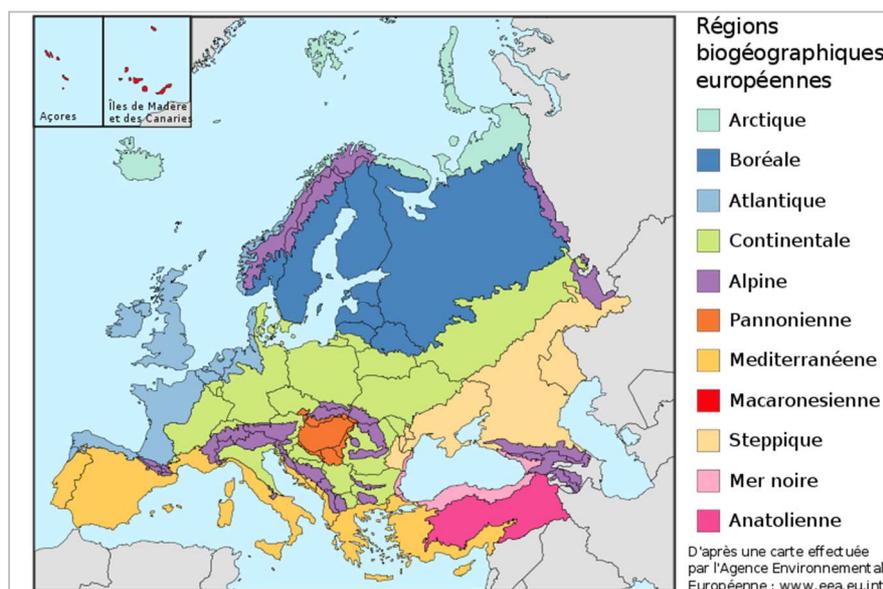
- sa date d'arrivée sur le territoire (échelle temporelle)

Il est couramment admis en Europe que les plantes introduites volontairement ou non du fait des activités humaines après 1500, date d'introduction des premières espèces américaines, soient considérées comme exotiques. Cette limite temporelle valable pour les espèces américaines est plus difficile à appliquer aux espèces eurasiatiques, méditerranéennes et asiatiques, dont la date d'introduction dans nos régions est souvent inconnue. Ainsi, ces plantes dont l'aire d'indigénat est incertaine seront 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 appelées archéophytes.

- son origine géographique (échelle géographique)

L'échelle territoriale retenue est celle du Centre-Val de Loire, mais ces limites administratives ne correspondent à aucune réalité biogéographique. Il est plus pertinent de considérer l'exotisme par rapport aux conditions climatiques et biogéographiques de la région qui appartient au domaine atlantique atténué tendant vers le domaine continental sur sa marge orientale. Ces éléments permettront d'identifier les espèces en expansion d'aire spontanée (néo-indigène).

Figure 1 : régions biogéographiques européennes



On distingue quatre **statuts d'exotisme** selon le degré d'intégration de l'espèce dans son aire d'introduction.

Naturalisée : se dit d'une plante exotique capable de se répandre naturellement et durablement sans nouvelles introductions par l'Homme et s'intégrant aux groupements végétaux de milieux naturels ou plus ou moins fortement influencés par l'Homme.

Subspontanée : se dit d'une plante exotique volontairement introduite par l'Homme, 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.

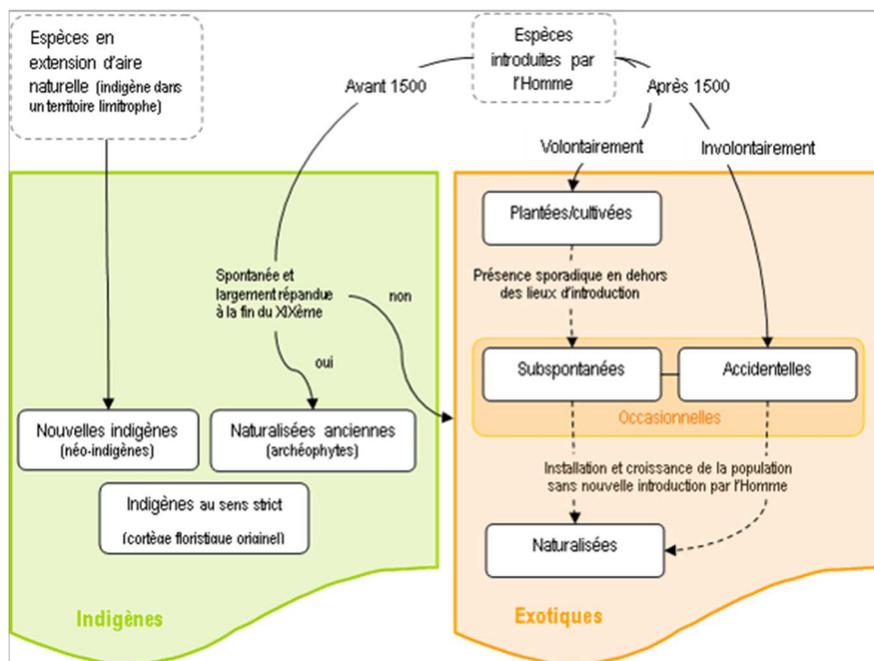
Accidentelle : se dit d'une plante exotique qui apparaît sporadiquement à la suite d'une introduction fortuite liée aux activités humaines et qui ne persiste que peu de temps dans sa station.

Les plantes accidentelles et subspontanées sont occasionnellement présentes dans les groupements végétaux de milieux naturels ou plus ou moins fortement influencés par l'Homme mais ne présentent pas de dynamique d'expansion. Aucune durée minimale de présence n'est utilisée pour définir ces notions. La persistance de l'espèce dans le milieu varie selon sa forme biologique et est, généralement, insuffisamment documentée.

Plantée/cultivée strict : se dit d'une plante exotique utilisée à des fins de productions, cultivées en grand ou pour l'ornement incapable de se reproduire dans son territoire d'introduction.

Le statut d'indigénat d'une espèce est défini à un instant "t" pour un territoire donné, il peut évoluer avec le temps au fur et à mesure qu'elle s'acclimat et étend son aire de distribution dans la zone d'introduction.

Figure 2 : Représentation schématique des différents statuts d'indigénat des espèces végétales



1.2 Mécanismes de l'invasion

Le processus d'invasion est souvent décrit comme une succession de phases durant laquelle la plante doit franchir des barrières (géographiques, écologiques et biologiques) avant de pouvoir s'implanter durablement dans l'aire d'introduction et devenir invasive (Figure 3).

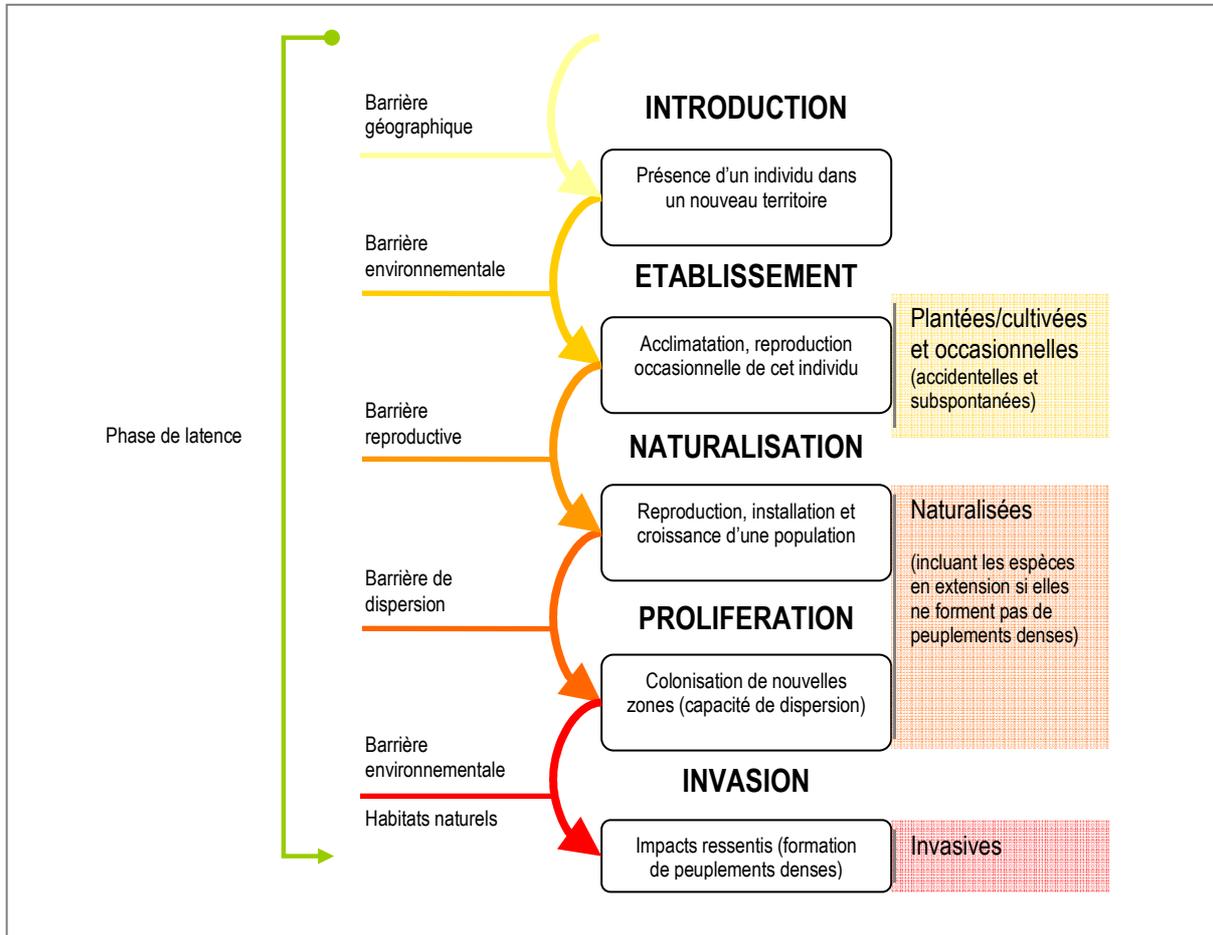


Figure 3 : Représentation schématique des principales barrières limitant l'expansion des plantes introduites (modifié d'après Richardson *et al.*, 2000)

L'**introduction** correspond au franchissement de la barrière géographique par une forme viable de la plante (semences, propagules ou plants) sous l'action directe ou indirecte de l'Homme.

La phase d'**établissement**, correspond à la période jusqu'au stade adulte en s'acclimatant aux conditions biotiques et abiotiques de son lieu d'introduction. 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.

La **naturalisation** survient lorsque la plante est capable de se reproduire durablement par voie végétative ou sexuée. Elle aboutit à la formation de populations viables capables de se propager sans assistance humaine.

La phase de **prolifération**, dernière phase du processus d'invasion, est caractérisée par une explosion démographique des populations naturalisées, mais aussi par une expansion géographique souvent très rapide. Les espèces en expansion colonisent préférentiellement les habitats perturbés suivis ou non par les milieux naturels.

La phase d'expansion 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.

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

NB : 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 (cas du Robinier faux-acacia).

1.3 Plantes invasives / plantes envahissantes

Le terme "**envahissant**" permet de caractériser un organisme ayant une forte capacité de prolifération qu'il soit exogène ou indigène au territoire d'étude. Le terme "invasif" est ici utilisé comme moyen de distinguer sans ambiguïté les plantes étrangères à notre territoire de 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.

Ainsi, le terme **plantes invasives** est synonyme de **plantes exotiques envahissantes**.

1.4 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. Or si les espèces exotiques n'induisaient aucun dommage susceptible d'attirer l'attention de l'Homme, elles seraient probablement passées inaperçues. **Richardson *et al.*, distingue les espèces uniquement proliférantes (qu'il nomme « invasives ») des espèces causant des dommages avérés aux écosystèmes (qu'il nomme « transformers »). Le terme "espèces invasives" utilisé dans ce document correspond au terme "transformers" au sens de Richardson *et al.***

Les préjudices causés par les invasions sont habituellement classés en trois ordres, selon qu'ils sont économiques, sanitaires ou environnementaux. Ces impacts ne sont pas exclusifs et des espèces particulièrement proliférantes peuvent à la fois poser problème vis-à-vis des activités humaines et de l'environnement (Maurel, 2010).

1.4.1 Impacts économiques

Les impacts économiques des invasions biologiques concernent en premier lieu le secteur agricole. Certaines plantes invasives, colonisant les milieux agricoles, entrent en compétition avec les cultures, et occasionnent des pertes de rendement. Les dépenses liées au contrôle des espèces invasives en milieux naturels, à la restauration des milieux naturels dégradés ou à la rénovation des infrastructures dégradées peuvent également engendrer des coûts indirects importants. Ces impacts ne sont ni évalués, ni intégrés à la méthode de hiérarchisation des espèces végétales exotiques du Centre-Val de Loire ; le Conservatoire botanique n'étant pas habilité à évaluer ces impacts. Pourtant, leur étude permettrait d'affiner la hiérarchisation.

1.4.2 Impacts sanitaires

Certaines plantes exotiques introduites peuvent occasionner des nuisances sanitaires. Deux espèces sont particulièrement problématiques en France. La Berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*) qui peut être la cause de graves brûlures par simple contact de la sève avec la peau, après exposition au soleil et l'Ambrosie à feuilles d'armoise (*Ambrosia artemisiifolia*) dont les grains de pollen provoquent des allergies plus ou moins sévères sur 6 à 12 % de la population des régions envahies.

1.4.3 Impacts environnementaux

Les impacts écologiques des invasions biologiques s'exercent à différentes échelles depuis le niveau génétique (hybridation avec des espèces indigènes) jusqu'à celui des écosystèmes (modification de leur fonctionnement). Excepté pour les espèces les plus emblématiques et souvent déjà largement répandues (par exemple, les renouées ou les jussies), les impacts écologiques réels des espèces invasives sont peu documentés. Ainsi, la classification proposée dans ce document, tient essentiellement compte de l'impact suspecté des espèces sur les populations végétales. Cet impact suspecté est déduit d'un facteur mesurable et connu : **la densité des populations**. 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.

2. Méthode

La hiérarchisation des premières listes régionales en l'absence d'une méthode standardisée nationale, s'est opérée autour d'un protocole commun au territoire d'agrément du CBNBP.

Le CBNBP a ainsi fait le choix de développer une méthode de hiérarchisation standardisée pour l'ensemble des régions relevant de son territoire d'agrément (Vahrameev, 2011) se basant sur celle élaborée par Christophe Lavergne pour le Conservatoire Botanique National de Mascarin.

Depuis, **la méthode de l'EPPO** (EPPO/OEPP, ouvrage collectif, 2012), s'est imposée au niveau national et sera donc utilisée pour la constitution de la liste présentée dans ce document. Il faut noter que cette méthode ne prend pas en compte les priorités de gestion, celles-ci ont été reprécisées après évaluation par l'EPPO, en se basant notamment sur la répartition des espèces sur le territoire régional. Le **test de Weber et Gut** (2004), méthode à but prédictif, a quant à elle été utilisée pour le développement des listes secondaires. Ce type de liste mixte, à la fois pragmatique et prédictive, est une démarche largement préconisée au niveau national par la FCBN. Chacune de ces méthodes précédemment citées sont décrites plus précisément dans le corps de ce document.

2.2 Méthodes utilisées pour la création de la liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire

L'analyse de la flore sauvage du Centre-Val de Loire et notamment du statut d'indigénat des espèces a permis l'établissement d'une liste de taxons exotiques à la région en 2010. 763 taxons exotiques, de niveaux spécifiques et infraspécifiques, sont recensés en Centre-Val de Loire. **211 taxons** sont **naturalisés**, constituant le pool des espèces qui **seront analysées par la méthode EPPO**. Les 763 taxons exotiques, à l'exception des espèces accidentelles qui par définition sont éphémères, ont par ailleurs été analysés par la **méthode de Weber et Gut**.

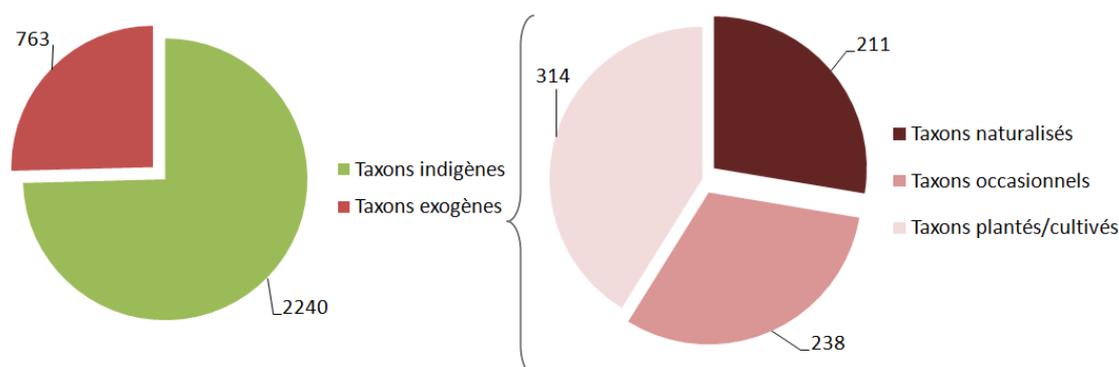


Figure 4 : Répartition des espèces exotiques du Centre-Val de Loire selon leur statut d'indigénat

2.2.1 La méthode EPPO

La méthode EPPO se base sur un arbre décisionnel (Figure 5) dont le but est de mettre en évidence les espèces possédant de grandes capacités de dispersion et étant responsables d'impacts importants sur les milieux naturels (les impacts sanitaires n'ont été pris en compte que ponctuellement car à la limite des compétences d'un conservatoire botanique).

Le résultat de l'analyse prend la forme d'un classement des espèces exotiques en 3 catégories :

- **La liste de préoccupation mineure** : espèces ne présentant pas de caractère invasif avéré ;

- **La liste d'observation** : espèces dont le potentiel invasif est intermédiaire, soit en raison d'une capacité de dispersion ou d'un niveau d'impact moyen, soit en raison d'un impact élevé mais d'une faible capacité de dispersion

Nota : Cette liste d'observation sensu EPPO est, dans le cadre de notre analyse, une pré-liste qui sera analysée ultérieurement par la méthode de Weber & Gut aboutissant in fine à une liste d'observation sensu CBNBP plus restreinte.

- **La liste des espèces invasives avérées** : espèces les plus invasives, qui combinent une capacité de dispersion élevée et des impacts importants (sans faire de distinction entre les espèces largement répandues et les espèces émergentes).

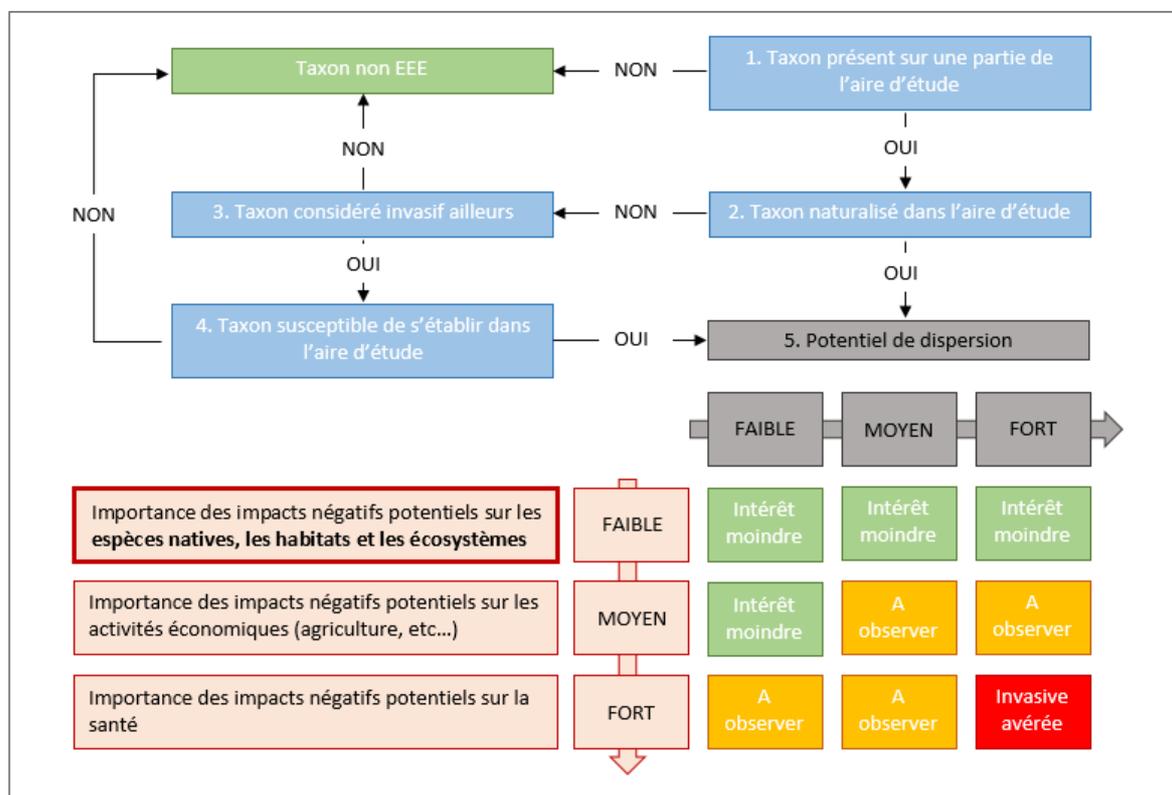


Figure 5 : Arbre décisionnel de la méthode EPPO pour la hiérarchisation des espèces exotiques (EPPO, 2012)

2.2.2 Outils de prédiction de l'invasion : la méthode de Weber & Gut

La méthode de hiérarchisation de l'EPPO permet d'obtenir une vision du comportement invasif ou non des espèces exotiques sur un territoire donné, pour un instant "t" mais elle ne permet pas d'estimer le caractère invasif potentiel d'une espèce. Pourtant, il existe souvent un certain temps avant qu'une espèce développe un caractère invasif après son introduction sur un territoire (**phase de latence**). Ainsi, une espèce introduite récemment peut ne pas montrer de caractère invasif en région Centre-Val de Loire mais cela ne veut pas dire qu'elle ne deviendra jamais invasive. C'est pour pouvoir anticiper au mieux que nous nous sommes attachés à **évaluer les risques** d'invasivité de chaque espèce naturalisée ou subspontanée au moyen de la **méthode de Weber & Gut**.

L'évaluation des risques

La prévention nécessite des **outils les plus fiables possibles en termes de prédiction du caractère invasif des espèces**. L'évaluation du risque de prolifération ou d'atteinte à la biodiversité permet de déterminer si une espèce est prédisposée à devenir invasive sur un territoire. Ceci 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 et Gut (Weber, 2004) considère 3 niveaux de risques pour l'environnement si l'espèce se naturalise :

- **risque fort** (28 à 38 points) : 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 (voir **tableau ci-après**) portant essentiellement sur la biologie et la biogéographie de l'espèce. L'intégralité des taxons naturalisés et plantés/cultivés ont été analysés par cette méthode.

Questions	Réponses	Points
1. Correspondance climatique :		
Est-ce que la répartition géographique de cette espèce (naturelle ou zones d'introduction) inclut des zones à climat subatlantique ?	non	0
	oui	2
2. Statut de l'espèce en France :		
Est-ce que l'espèce est native d'Europe ?	oui	0
	non	2
3. Distribution géographique en Europe :		

Questions	Réponses	Points
Dans combien de régions ou pays d'Europe de l'ouest est-elle présente ?	0 ou 1	1
	2 à 5	2
	plus de 5	3
4. Etendue de sa répartition au niveau mondial :		
Quelle est son étendue au niveau mondial (native et introduite) ?	La répartition est limitée, les espèces sont restreintes à une petite zone sur un continent	0
	La répartition est étendue à plus de 15° de latitude ou de longitude sur un continent ou couvre plus d'un continent	3
5. Invasive ailleurs :		
Est-ce que l'espèce est mentionnée comme une espèce invasive ailleurs ? (Source préférentielle CABI.org)	non	0
	oui	3
6. Taxonomie :		
Est-ce que l'espèce appartient à un genre/une famille connu(e) comme envahissant(e) ?	non	0
	oui	3
7. Viabilité des graines et reproduction :		
Combien de graines l'espèce produit-elle approximativement ?	peu de graines ou des graines non viables	1
	beaucoup de graines	3
	ne sait pas	2
8. Croissance végétative :		
<i>Choisir une seule réponse. Si plus d'une réponse correspond, prendre celle qui a le plus de points</i>	L'espèce n'a pas de croissance végétative	0
	Si c'est un arbre ou un arbuste, l'espèce est capable de drageonner ou de marcotter	2
	L'espèce est bulbeuse ou un tubercule	1
	L'espèce développe des rhizomes ou des stolons	4
	L'espèce se fragmente facilement, et les fragments peuvent être dispersés et produire de nouvelles plantes	4
	Autre ou ne sait pas	2
9. Mode de dispersion :		
<i>Choisir une seule réponse. Si plus d'une réponse correspond, prendre celle qui a le plus de points</i>	Fruits charnus d'un diamètre inférieur à 5 cm	2
	Fruits charnus dépassant 10 cm de longueur ou de diamètre	0
	Fruits secs et les graines ont développé des structures pour une dispersion par le vent sur de longues distances (aigrettes, poils ou ailes)	4
	Fruits secs et les graines ont développé des structures pour une dispersion par les animaux sur de longues distances (épines, crochets)	4
	L'espèce assure sa propre dispersion des graines	1
	Autre ou ne sait pas	2
10. Type biologique :		
Quel est le type biologique de l'espèce ?	Petite annuelle (< 80 cm)	0
	Grande annuelle (> 80 cm)	2
	Ligneuse	4

Questions	Réponses	Points
	Petite herbacée vivace (< 80 cm)	2
	Grande herbacée vivace (> 80 cm)	4
	Aquatique flottante	4
	Autre	2
11. Habitats de l'espèce :		
<i>Choisir une seule réponse. Si plus d'une réponse correspond, prendre celle qui a le plus de points</i>	Bords de rivières ou ruisseaux	3
	Tourbière ou marécage	3
	Prairies humides	3
	Prairies sèches	3
	Forêts	3
	Lacs, rives et rivières	3
	Autre	0
12. Densité de population :		
Quelle est l'abondance locale de l'espèce ?	L'espèce apparaît en population éparse	0
	L'espèce forme occasionnellement des peuplements denses	2
	L'espèce forme de grands peuplements monospécifiques	4
TOTAL		38

Ces principes d'évaluation du risque permettent de classer des espèces montrant une tendance ou non à l'invasion sur le territoire.

La méthode de Weber & Gut a été utilisée pour :

- prioriser la liste d'observation établie selon la méthode EPPO en se basant sur le pool des espèces naturalisées en Centre-Val de Loire ;
- pour prioriser la liste d'alerte en se basant sur le pool des espèces subspontanées/plantées en Centre-Val de Loire et sur le pool des espèces invasives dans les régions limitrophes.

2.2.3 Critères de classification propre au territoire

Priorisation d'action selon la répartition

Les populations isolées : DISTRIBUTION PONCTUELLE

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** 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 qu'elles 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. Les taxons concernés sont donc rattachés à une sous-liste dite **prioritaire**.

Le Centre-Val de Loire est concerné par **11 espèces** :

- *Asclepias syriaca* L.
- *Baccharis halimifolia* L.
- *Cabomba caroliniana* A.Gray
- *Elodea nuttallii* (Planch.) H.St.John
- *Heracleum mantegazzianum* Sommier & Levier
- *Hydrocotyle ranunculoides* L.f.
- *Impatiens glandulifera* Royle
- *Lagarosiphon major* (Ridl.) Moss
- *Ludwigia grandiflora* (Michx.) Greuter & Burdet
- *Ludwigia peploides* (Kunth) P.H.Raven
- *Myriophyllum aquaticum* (Vell.) Verdc.

Ce règlement a servi d'aide à la décision pour pondérer certaines notations et de façon anecdotique pour servir de coupe-file décisionnel. Le seul cas de la liste est *Cabomba caroliniana* qui n'apparaît pas comme invasive avérée selon la méthode EPPO car présente dans seulement une seule mare en Centre-Val de Loire et n'a pas, contre toute attente, été identifiée par la méthode de Weber et Gut comme présentant un fort potentiel d'invasibilité. La seule espèce de cette liste européenne n'intégrant pas celle du Centre-Val de Loire est *Baccharis halimifolia*.

Les impacts sanitaires

Les impacts sanitaires n'ont pas été étudiés pour l'ensemble des espèces du Centre-Val de Loire, ce compartiment dépassant largement les compétences du CBNBP. Néanmoins, considérant les actions déjà menées sur l'Ambroisie et la Berce du Caucase, il nous a semblé cohérent de les inclure dans la liste en tant qu'espèces invasives avérées. A noter que la Berce du Caucase, en passant par le cadre de la méthodologie EPPO serait toujours considérée comme espèce invasive avérée (impacts importants dans les zones humides) ce qui n'est pas le cas de l'Ambroisie qui bien qu'adventice fortement concurrente des cultures de tournesols ne présente pas de populations denses dans les milieux naturels (grèves de Loire essentiellement).

3. Liste hiérarchisée des espèces végétales invasives de la région Centre-Val de Loire version 3.0

3.1 Catégories de la liste

La liste hiérarchisée des espèces invasives en région Centre-Val de Loire est établie selon les quatre catégories suivantes :

Espèce invasive avérée (prioritaire) : Plante exotique **naturalisée** dont la répartition **est ponctuelle** en Centre-Val de Loire, mais créant des dommages importants sur les habitats naturels envahis et en voie de propagation. Cette catégorie est obtenue quasi uniquement selon la méthode de **l'EPPO**. Les espèces à enjeu sanitaire se trouvent obligatoirement dans cette catégorie et peuvent éventuellement transgresser la définition énoncée ci-devant (*Ambrosia artemisiifolia*). Ces espèces, encore ponctuelles régionalement, sont prioritaires de façon à limiter leur expansion voire être éradiquées.

Espèce invasive avérée (secondaire) : Plante exotique **naturalisée** dont la répartition est déjà **nettement localisée**. Les impacts sur les habitats naturels sont nettement perceptibles à l'échelle de la région. Cette catégorie est obtenue quasi uniquement selon la méthode de **l'EPPO**. Ces espèces déjà très largement répandues peuvent apparaître comme moins prioritaires à l'éradication que la catégorie précédente, cette estimation est à réaliser au cas par cas selon l'échelle locale.

Espèce à observer (Liste d'observation) : Plante exotique **naturalisée** de catégorie intermédiaire selon la méthode **EPPO** et présentant un score élevé selon la méthode de **Weber & Gut**.

Liste d'alerte : Plante exotique considérée comme invasive dans les **régions limitrophes** ou **non naturalisée** en Centre-Val de Loire ayant obtenu un score élevé au test de **Weber et Gut**. Ces espèces sont dans la mesure du possible à éradiquer le plus rapidement après leur identification.

La méthode employée met également en évidence un certain nombre de taxons pour lesquels il est impossible de statuer par manque de connaissances actuelles sur leur comportement en région Centre-Val de Loire ou sur d'autres territoires.

La liste des espèces invasives de Centre-Val de Loire est présentée en tableau 1. Les espèces invasives dites prioritaires et sur la liste d'alerte sont prioritaires en termes d'actions à mener, notamment d'éradication, à l'échelle de la région. Cette hiérarchisation ne présume en rien des priorités à échelle plus localisée comme sur un bassin précis. Par exemple, les Jussies exotiques sont considérées comme secondaires à l'échelle de la région car leur implantation sur une grande partie de la région n'implique pas une politique d'éradication, par contre ces espèces étant absente du bassin de l'Essonne, elles peuvent y être considérées comme prioritaires.

Figure 6 : Schéma récapitulatif de la méthode de hiérarchisation des espèces végétales invasives en Centre-Val de Loire

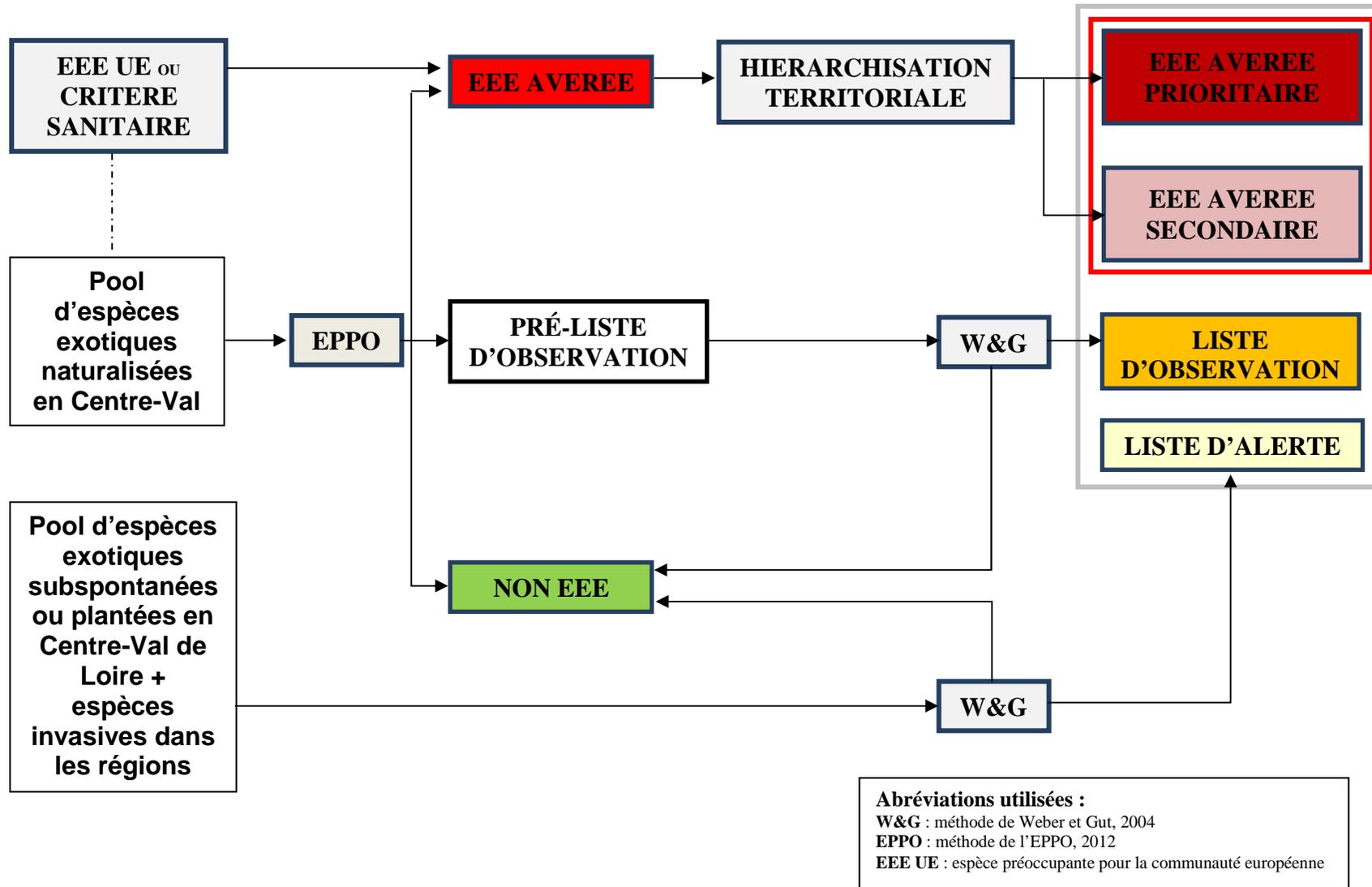


Tableau 1 : liste hiérarchisée des espèces végétales invasives du Centre-Val de Loire

		Nom scientifique	Nom vernaculaire	Origine	Statut
invasives avérées	Prioritaires	<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L., 1753	Ambrosie à feuilles d'Armoise	Amérique du nord	Naturalisé [P]
		<i>Cabomba caroliniana</i> A.Gray, 1848	Éventail de Caroline	Amérique centrale	Subspontané [P]
		<i>Egeria densa</i> Planch., 1849	Égérie dense	Amérique du sud	Naturalisé [P]
		<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier, 1895	Berce du Caucase	Asie	Naturalisé [P]
		<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f., 1782	Hydrocotyle fausse-renoncule	Amérique du nord	Naturalisé [P]
		<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss, 1928	Grand lagarosiphon	Afrique	Naturalisé [P]
		<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc., 1973	Myriophylle du Brésil	Amérique du sud	Naturalisé [P]
	Secondaires	<i>Acer negundo</i> L., 1753	Érable négundo	Amérique du nord	Naturalisé
		<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle, 1916	Ailante glanduleux	Asie	Naturalisé
		<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid.	Mousse cactus	Circum-Australe	Naturalisé
		<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John, 1920	Élodée de Nuttall	Amérique du nord	Naturalisé
		<i>Impatiens glandulifera</i> Royle, 1833	Balsamine de l'Himalaya	Asie	Naturalisé
		<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet, 1987	Jussie à grandes fleurs	Amérique du sud	Naturalisé
		<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven, 1963	Jussie faux-pourpier	Amérique du sud	Naturalisé
		<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch, 1922	Vigne vierge	Amérique du nord	Naturalisé
		<i>Paspalum distichum</i> L., 1759 & <i>Paspalum paucispicatum</i> Vasey, 1893	Paspales invasifs	Asie	Naturalisé
		<i>Prunus serotina</i> Ehrh., 1788	Cerisier tardif	Amérique du nord	Naturalisé
		<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Renouée du Japon	Asie	Naturalisé
		<i>Reynoutria sachalinensis</i> (F.Schmidt) Nakai, 1922	Renouée de Sackaline	Asie	Naturalisé
		<i>Reynoutria x bohémica</i> Chrtek & Chrtkova, 1983	Renouée de Bohême	Hybride européen	Naturalisé
		<i>Robinia pseudoacacia</i> L., 1753	Robinier faux-acacia	Amérique du nord	Naturalisé
		<i>Solidago canadensis</i> L., 1753	Solidage du Canada	Amérique du nord	Naturalisé
		<i>Solidago gigantea</i> Aiton, 1789	Solidage géant	Amérique du nord	Naturalisé
	<i>Symphotrichum spp.</i> Nees, 1832	Asters invasifs	Amérique du nord	Naturalisé	
	Liste d'observation	<i>Azolla filiculoides</i> Lam., 1783	Azolle fausse-fougère	Amérique	Naturalisé
		<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte, 1877	Armoise des Frères Verlot	Asie	Naturalisé
		<i>Berberis aquifolium</i> Pursh, 1814	Faux Houx	Amérique du nord	Naturalisé
<i>Elodea canadensis</i> Michx., 1803		Élodée du Canada	Amérique du nord	Naturalisé	
<i>Galega officinalis</i> L., 1753		Sainfoin d'Espagne	Europe	Naturalisé	
<i>Glyceria striata</i> (Lam.) Hitchc., 1928		Glycérie striée	Amérique du nord	Naturalisé	
<i>Lemna minuta</i> Kunth, 1816		Lentille minuscule	Amérique	Naturalisé	
<i>Phytolacca americana</i> L., 1753		Phytolaque d'Amérique	Amérique du nord	Naturalisé	
<i>Sagittaria latifolia</i> Willd., 1805		Sagittaire à larges feuilles	Amérique du nord	Naturalisé	
Liste d'alerte	<i>Asclepias syriaca</i> L., 1753	Herbe aux perruches	Amérique du nord	Subspontané [P]	
	<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn	Herbe de la pampa	Amérique du sud	Subspontané [P]	
	<i>Helianthus spp.</i> L., 1753	Hélianthus invasifs	Amérique du nord	Subspontané [P]	
	<i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michx.	Myriophylle hétérophylle	Amérique du nord	Absent [P]	
	<i>Pterocarya fraxinifolia</i> (Poir.) Spach, 1834	Noyer du Caucase	Asie	Cultivée [P]	
	<i>Rubrivena polystachya</i> (C.F.W.Meissn.) M.Král, 1985	Renouée à épis nombreux	Asie	Subspontané [P]	

[P] : l'espèce concernée est considérée comme prioritaire en termes d'actions d'éradication au niveau de la région. Ce type d'évaluation est à réaliser en fonction des contextes locaux, notamment émergence sur un bassin.

3.2 Espèces concernées

La liste hiérarchisée des espèces invasives du Centre-Val de Loire comprend trente-neuf plantes. Toutes n'ont pas atteint le même stade d'invasion sur le territoire (Figure 7). Une seule espèce, le Robinier faux acacia (*Robinia pseudoacacia*), est considérée comme invasive avérée sur l'ensemble du territoire.

Seize autres taxons sont également considérés comme invasifs avérés mais leur répartition est encore considérée comme « localisée », ils sont dits « secondaires », sept taxons sont beaucoup plus ponctuels à l'échelle de la région, ils sont dits « prioritaires ».

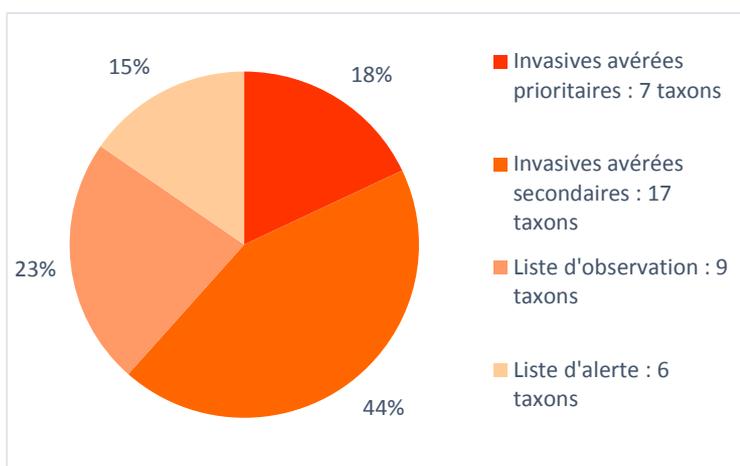


Figure 7 : Répartition des espèces selon leurs catégories d'invasion en Centre-Val de Loire.

Un certain nombre de changements a eu lieu lors de la mise à jour de la liste. Le tableau 2 reprend les espèces dont le statut a été modifié et en donne les raisons.

Espèce	Ancien rang (2015)	Nouveau rang	Justification
<i>Amaranthus spp.</i> <i>Berberis aquifolium</i> <i>Berteroa incana</i> <i>Cyperus esculentus</i> <i>Datura stramonium</i> <i>Eragrostis pectinacea</i> <i>Erigeron annuus</i> <i>Erigeron canadensis</i> <i>Erigeron sumatrensis</i> <i>Galinsoga quadriradiata</i> <i>Oenothera spp.</i> <i>Prunus laurocerasus</i> <i>Senecio inaequidens</i> <i>Sporobolus indicus</i> <i>Xanthium spp.</i>	Invasives potentielles (milieux perturbés)	/	Espèces présentes dans les milieux anthropisés, ne ressortant pas comme invasives avec l'analyse de l'EPPO (nul à faible).
<i>Eichhornia crassipes</i>	Liste d'alerte	/	Résultats élevés au test de W&G, mais la biologie de l'espèce empêche toute chance de naturalisation dans les conditions actuelles (très gélive).
<i>Amorpha fruticosa</i> <i>Cornus sericea</i> <i>Lemna turionifera</i> <i>Pistia stratiotes</i> <i>Spiraea alba</i>	Liste d'alerte	/	Espèce accidentelle à risque de prolifération faible à moyen dans les conditions actuelles (W&G). La situation d' <i>Amorpha fruticosa</i> est à étudier de façon plus approfondie le long de l'Indre.

<i>Reynoutria sachalinensis</i>	Émergente (prioritaire)	Invasive avérée (secondaire)	Classement au même rang que les deux autres renouées invasives par cohérence (évaluée comme groupe d'espèces).
<i>Glyceria striata</i> <i>Sagittaria latifolia</i>	/	Liste d'observation	Espèces présentant un risque de prolifération élevé (W&G), mais ayant un impact modéré sur l'environnement (EPPO)
<i>Azolla filiculoides</i> <i>Elodea canadensis</i> <i>Galega officinalis</i> <i>Lemna minuta</i>	Invasives avérées	Liste d'observation	Risque de prolifération élevé (W&G et EPPO), mais impacts moyens sur l'environnement (EPPO).
<i>Asclepias syriaca</i>	/	Liste d'alerte	Taxon subspontané ayant une notation très élevée pour l'analyse de risque (W&G)
<i>Cortaderia seloana</i> <i>Helianthus spp.</i>	Émergentes	Liste d'alerte	Taxons subspontanés en région, mais étant invasifs dans les régions avoisinantes et présentant des résultats élevés pour l'analyse de risque (W&G)
<i>Bidens frondosa</i> <i>Impatiens capensis</i> <i>Lindernia dubia</i> <i>Prunus cerasus</i>	Invasives avérées	/	Risque d'invasibilité faible à moyen (W&G)
<i>Cotoneaster horizontalis</i> <i>Epilobium brachycarpum</i> <i>Impatiens parviflora</i> <i>Rhododendron ponticum</i> <i>Spiraea douglasii</i> <i>Sporobolus vaginiflorus</i>	Émergentes	/	Taxons jugés non invasifs (nul à faible) par la méthode EPPO et à risque de prolifération faible à moyen (selon W&G).
<i>Crassula helmsii</i>	Émergente (prioritaire)	/	Taxon subspontané en région et ayant un score de risque moyen selon la méthode de Weber et Gut (W&G). Cette espèce a cependant un impact fort en climat atlantique marqué. Son possible ajout à la liste des espèces invasives réglementée au niveau européen, pourrait justifier son classement à l'avenir.
<i>Ambrosia artemisiifolia</i>	Invasive potentielle (milieux perturbés)	Invasive avérée (prioritaire)	Espèce sans impact sur les habitats naturels mais passage en espèce prioritaire compte tenu des enjeux sanitaires (EPPO)
<i>Egeria densa</i>	Invasive avérée	Invasive avérée (prioritaire)	Espèce à distribution très localisée à fort impact environnemental et sur les activités (EPPO) et à fort risque de prolifération (W&G) et pouvant faire l'objet de mesures ciblées.
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Invasive avérée	Invasive avérée (prioritaire)	Espèce présentant des impacts sur les habitats naturels et des enjeux sanitaires (EPPO)

Tableau 2 : évolution de la liste hiérarchisée des espèces invasives

3.3 Origine des espèces

Une forte proportion des espèces invasives ou potentiellement invasives identifiées en Centre-Val de Loire provient du continent américain (70% des espèces) et majoritairement de l'Amérique du Nord (19 espèces sur 27). L'Asie, du Caucase à l'Extrême-Orient, est le deuxième secteur de provenance avec 22% des espèces citées dans les listes. L'Europe et l'Afrique sont également concernées mais de manière plus marginale (Figure 8).

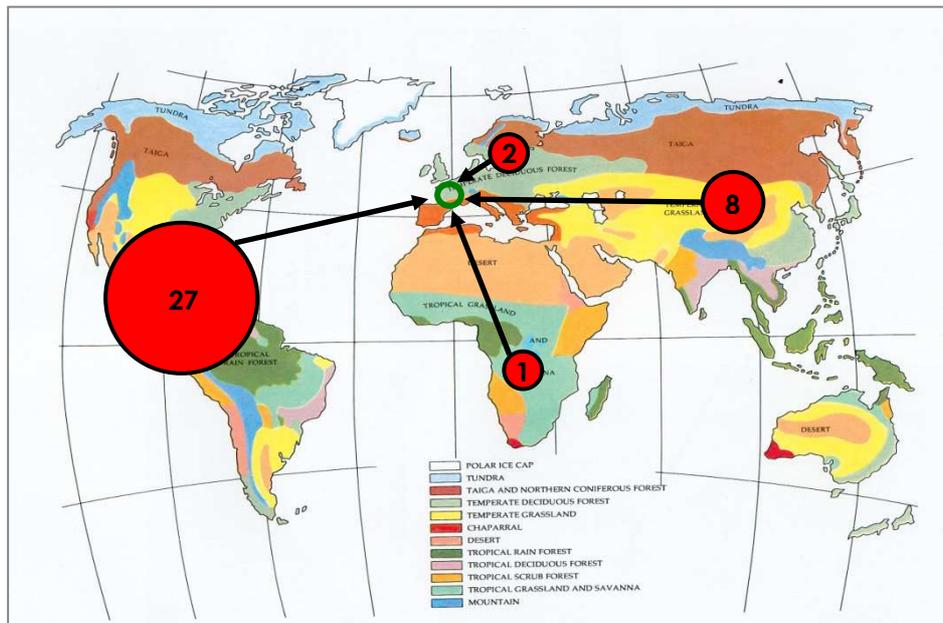


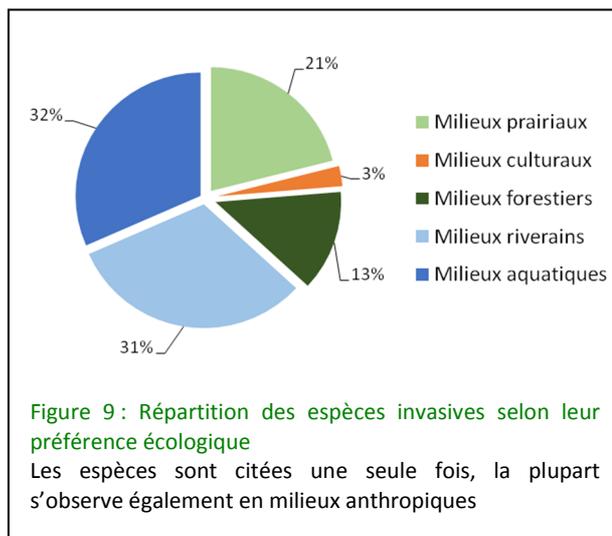
Figure 8 : Répartition des espèces en fonction de leur origine géographique

Les invasions biologiques sont directement liées à l'accroissement des échanges et au processus de mondialisation. L'origine des plantes invasives met en évidence la présence d'un autre facteur que l'abondance des échanges entre continents dans le succès d'invasion d'une espèce. En effet, les plantes des zones tempérées de l'hémisphère nord sont les plus susceptibles de se naturaliser et de prospérer sous nos latitudes où elles trouvent des conditions écologiques similaires à celles de leur biotope d'origine. Cela explique leur plus grande part dans la flore exotique sur le territoire métropolitain. Les espèces provenant d'Afrique croissent dans leurs aires d'origine au sein des rares enclaves de climat tempéré de l'hémisphère sud. Les plantes subtropicales invasives à nos latitudes sont des espèces tolérantes aux variations climatiques extérieures qui ont su s'adapter à ces nouvelles conditions écologiques.

3.4 Espaces colonisés et répartition géographique

Les milieux les plus touchés par la problématique des espèces invasives sont les zones humides.

Ces milieux sont propices à l'installation des espèces invasives et ils accueillent plus de la moitié des espèces exotiques envahissantes du Centre-Val de Loire. Cette prédilection pour ces types de milieu s'explique par la fonction de corridor des grandes vallées qui sont des couloirs de propagation pour de nombreuses espèces. Le val alluvial offre également des conditions physiques (milieux perturbés humides et chauds, enrichis à chaque crue) propices aux espèces tropicales y retrouvant des conditions proches de leur habitat d'origine. Les forêts et prairies sont plus épargnées par le phénomène. En effet, ce sont des écosystèmes plus stables et donc moins touchés par l'invasion.



Les perturbations du milieu jouent un rôle déterminant dans le déclenchement d'une invasion. Elle est favorisée par la disponibilité des ressources et de l'espace qui augmentent en cas de perturbations. Ainsi, les milieux régulièrement perturbés par les activités humaines, constituent des zones d'acclimations préférentielles pour les espèces invasives et jouent comme les grandes vallées le rôle de corridors dans la propagation de ces espèces. **De nombreuses espèces y débutent leur phase de colonisation.**

N.B. : La répartition de chaque espèce invasive est consultable sur le site internet du CBNBP (<http://cbnbp.mnhn.fr/cbnbp>) ou dans le document "Mise à disposition des données sur la répartition des plantes invasives en Centre-Val de Loire" (mis à jour régulièrement) disponible sur le site dédié du groupe de travail « plantes invasives », (<http://www.cen-centre.org/groupe-plantes-invasives/>)

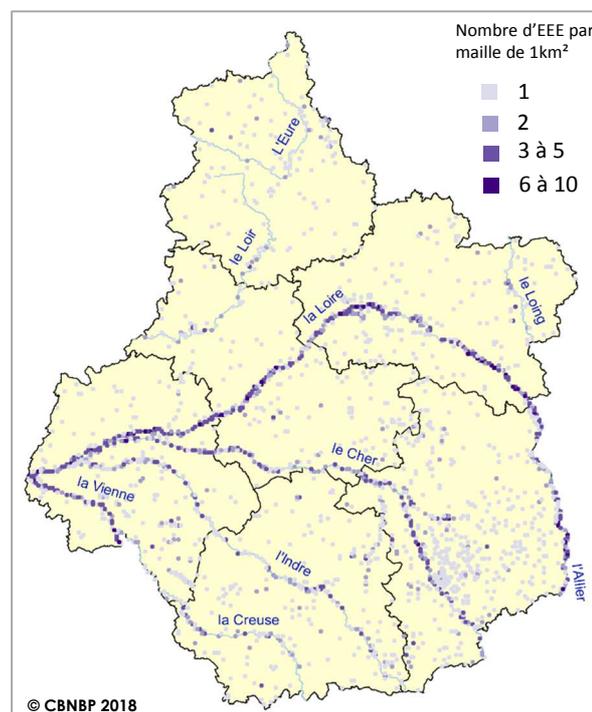


Figure 10 : Densité de présence des espèces invasives avérées en Centre-Val de Loire

N.B. : Seules les données précisément cartographiées sont illustrées.

3.5 Listes d'espèces et stratégie de gestion relatives aux plantes invasives

Les catégories de la liste peuvent être mises en relation avec les principes directeurs d'une gestion globale des invasions définis dans la stratégie européenne relative aux espèces exotiques envahissantes (GENOVESI P. & SHINE C, 2004). Ainsi, 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 :

- **Avant l'introduction** des espèces (liste d'alerte), des actions de **prévention** peuvent être mises en place pour alerter sur les risques liés à ces introductions sur le territoire.
- **Lors de la phase d'établissement** et de naturalisation (espèces émergentes, dites prioritaires), les espèces sont encore très peu répandues. Leur distribution très ponctuelle permet encore de mettre en œuvre des **plans d'éradication**. Il est nécessaire de **former les observateurs** à leur reconnaissance.
- **Lors de la phase de prolifération**, (majorité des invasives avérées) les espèces ont déjà colonisé 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 mises en œuvre pour limiter l'ampleur de l'invasion. Des **cartographies précises de la répartition** de ces espèces sont nécessaires à l'identification des **fronts de colonisation**.
- **Une fois installées**, (cas du Robinier faux-acacia) l'accent doit être mis sur l'atténuation des impacts des espèces et la restauration écologique des sites à enjeux. Il est à ce stade nécessaire de **disposer de modes de gestions efficaces** pour contrôler ces espèces.

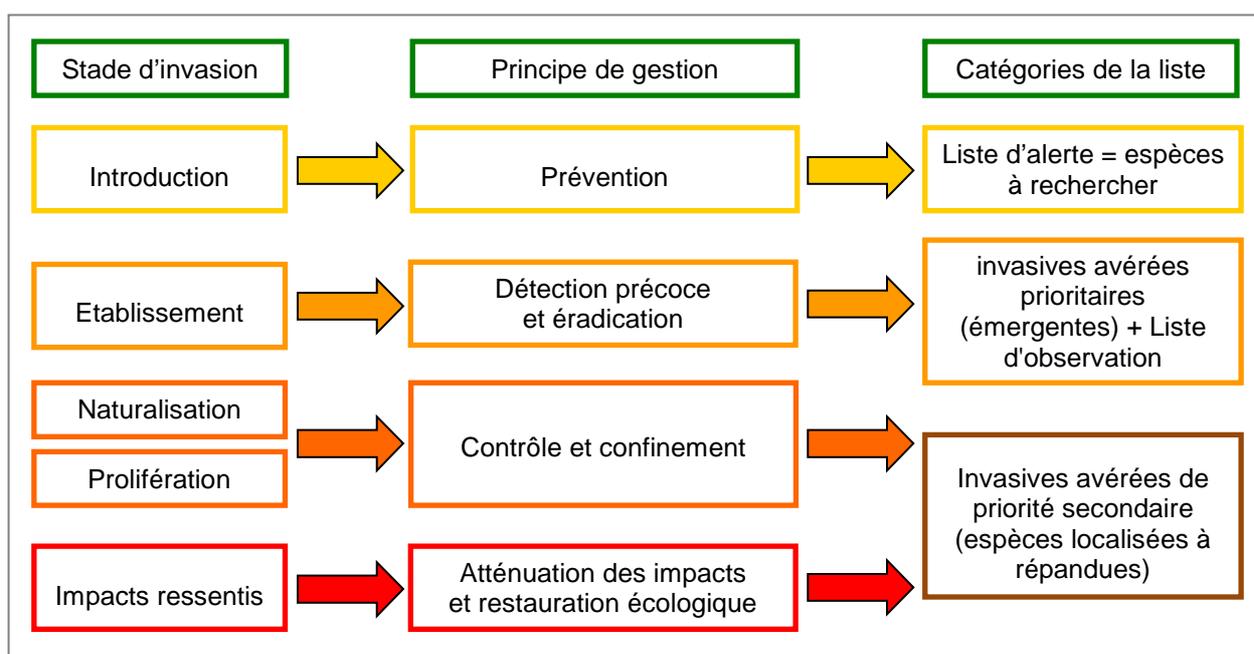


Figure 13 : Mise en relation des catégories de la liste et des principes de gestion

3.6 Niveau de connaissance et recueil des données

3.6.1 Origine des données et niveau de connaissance

Au 1^{er} octobre 2012, la base de données Flora du CBNBP contenait un peu plus de 23 000 données d'espèces invasives plus ou moins précises. Elle en contient plus de 35 000 en 2018. 21% sont des données de précision communale, c'est-à-dire non précisément cartographiées et 79% sont des données précises dites stationnelles. Les données proviennent majoritairement des prospections des botanistes du CBNBP, de correspondants bénévoles ou de dépouillements bibliographiques. Ainsi, les données dites stationnelles sont essentiellement des données d'absence/présence de l'espèce sur un parcours effectué par les botanistes. Depuis 2011, il est possible de préciser l'état et de cartographier le contour exact d'occurrence de la population à l'aide d'un **bordereau espèce invasive**.

Une majorité des données (66%) a été observée entre 2000 et 2009 inclus, période correspondant aux prospections de type atlas du CBNBP, près des 2/3 ont toutefois été observées avant 2005. Ce constat montre la nécessité de réactualiser les données puisque 62% d'entre elles ont plus de 12 ans.

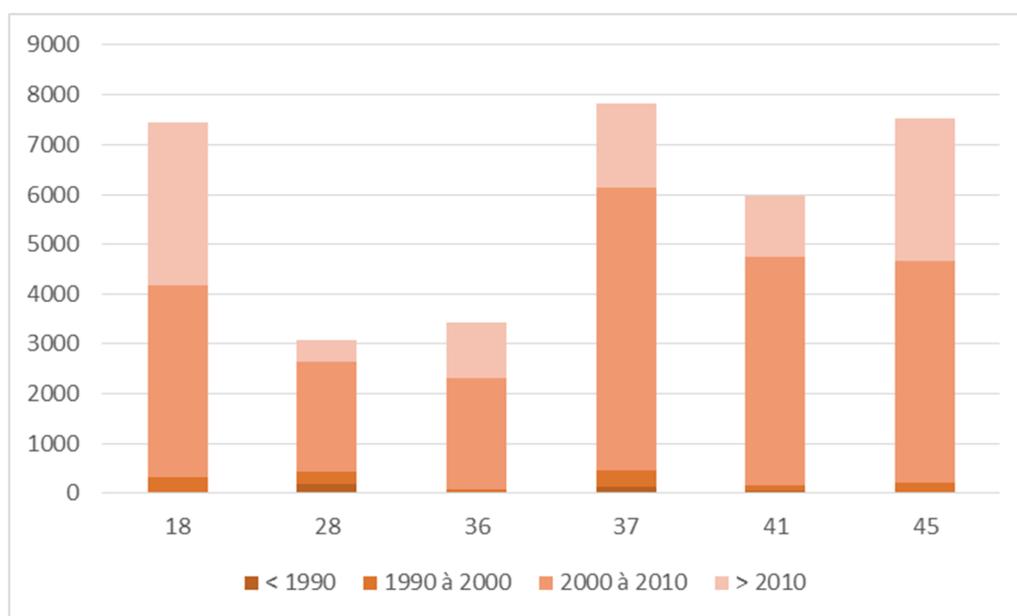


Figure 11 : Répartition des données par département selon leur date d'observation (au 31/12/2017)

Le nombre de données concernant les invasives va du simple à plus du double par département allant de 3 102 données pour l'Eure-et-Loir à 7 869 données pour l'Indre-et-Loire.

D'une manière générale, le nombre de données est plus élevé dans les départements ligériens et plus globalement sur l'ensemble des grandes vallées ; les milieux aquatiques et humides étant les espaces les plus touchés par le phénomène d'invasion.

3.6.2 Recueil des données

Les stratégies de lutte s'appuient nécessairement sur la connaissance précise de la répartition des espèces invasives sur le territoire. Les cartographies de répartition constituent un outil décisionnel permettant de prioriser les sites à gérer. Afin d'être opérationnelles, elles doivent être mises à jour régulièrement et être accessibles au plus grand nombre. Ainsi, le CBNBP, identifié comme opérateur technique des données flore pour le groupe de travail « Plantes invasives » du Centre-Val de Loire, met à disposition des observateurs du réseau un bordereau "espèce invasive" permettant de faire remonter la donnée à l'échelle régionale. L'usage systématique de ce bordereau, disponible en annexe, permet de réactualiser mais également de préciser les données sur les espèces invasives.

Conclusion et perspectives

Cette liste hiérarchisée est un document de référence, validé et partagé avec les membres du groupe de travail régional permettant d'appuyer les actions de ce dernier vers la mise en place d'une stratégie de suivi des espèces, de gestion et d'information des différents publics.

La liste est basée sur des observations constituant une **connaissance actualisée** sur la biologie, l'écologie et la répartition des espèces en Centre-Val de Loire. De même, l'amélioration des outils d'**analyse de risque** standardisés utilisés dans l'établissement de la liste permettra sa mise jour. Par ailleurs, l'usage de la répartition régionale des espèces comme critère de classification prépondérant doit inciter les acteurs locaux à **décliner la liste régionale à leurs territoires d'actions** afin de préciser leurs enjeux spécifiques.

L'analyse des milieux colonisés a mis en avant la place prépondérante des milieux aquatiques et riverains dans les phénomènes d'invasion, attestant ainsi le rôle essentiel des Agences de l'eau, fédérations de pêche ou syndicats de bassins dans la lutte contre les espèces exotiques envahissantes. Les collectivités territoriales via le mode de gestion de leurs espaces (friches, bords de routes, zones urbaines...) jouent un rôle important quant à l'installation et la propagation des espèces invasives. Dans une moindre mesure, les milieux forestiers et agricoles sont également concernés par la problématique. Ainsi, la **mise en place de réseaux d'acteurs autour des thématiques « eau », « nature en ville », « forêt » et « agriculture » serait un bon moyen d'engager une gestion plus efficace des plantes invasives en associant les professionnels et acteurs spécifiques à ces espaces.**

Bibliographie

- CORDIER J. et al., 2010.** Catalogue de la Flore sauvage de la région Centre. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, Symbiose n°26, 48p. 36-84
- 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.
- 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.
- 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
- MAUREL N., 2010.** De l'introduction à l'invasion : les plantes exotiques en milieu urbain. Thèse, Muséum national d'Histoire naturelle, 266p.
- 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., 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). 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
- VAHRAMEEV P., 2011 (a).** Définitions et méthode de hiérarchisation des espèces végétales invasives sur le territoire d'agrément du CBNBP. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 16p.
- VAHRAMEEV P., 2011 (b)** Mise à disposition des données sur la répartition des plantes invasives en région Centre - Etat des connaissances 2011. CBNBP, 69p.
- WEBER E, 2011.** Observatoire régional des plantes invasives en Champagne-Ardenne Etat des lieux des connaissances et des acteurs en 2010. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 149p.
- 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.

Emergente : 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 Centre-Val de Loire 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 archéonaturalisées*.

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 Centre-Val de Loire, 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 subspontanées, 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.

Annexe 1 : Liste version 2.5 (2015)

Nom latin	Nom français	Origine	Statut région Centre-Val de Loire
ESPECES INVASIVES AVEREES EN MILIEUX NATURELS A REPARTITION GENERALISEE (RANG 5)			
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Robinier faux-acacia	Amérique	Naturalisé
ESPECES INVASIVES AVEREES DANS LES MILIEUX NATURELS A REPARTITION LOCALISEE (RANG 4)			
<i>Acer negundo</i> L.	Erable faux-frêne	Amérique	Naturalisé
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	Ailanthé	Asie	Naturalisé
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	Azolla fausse-fougère	Amérique	Naturalisé
<i>Bidens frondosa</i> L.	Bident à fruits noirs	Amérique	Naturalisé
<i>Egeria densa</i> Planch.	Egérie dense	Amérique	Naturalisé
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	Elodée du Canada	Amérique	Naturalisé
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John	Elodée à feuilles étroites	Amérique	Naturalisé
<i>Galega officinalis</i> L.	Sainfoin d'Espagne	Europe	Naturalisé
<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier	Berce du Caucase	Asie	Naturalisé
<i>Impatiens capensis</i> Meerb.	Balsamine orangée	Amérique	Naturalisé
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	Balsamine de l'Himalaya	Asie	Naturalisé
<i>Lemna minuta</i> Kunth	Lentille d'eau minuscule	Amérique	Naturalisé
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell	Lindernie fausse-gratiolle	Amérique	Naturalisé
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet	Jussie à grandes fleurs	Amérique	Naturalisé
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven	Jussie faux-pourpier	Amérique	Naturalisé
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	Vigne-vierge	Amérique	Naturalisé
<i>Paspalum distichum</i> L. ¹	Paspale à deux épis	Asie	Naturalisé
<i>Prunus cerasus</i> L.	Griottier	Asie	Naturalisé
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	Cerisier tardif	Amérique	Naturalisé
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt.	Renouée du Japon	Asie	Naturalisé
<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek & Chrtkova	Renouée de bohème	Amérique	Naturalisé
<i>Solidago canadensis</i> L.	Solidage du Canada	Amérique	Naturalisé
<i>Solidago gigantea</i> Aiton	Solidage glabre	Amérique	Naturalisé
<i>Symphytotrichum</i> invasifs	Asters américains invasifs	Amérique	Naturalisé
ESPECES INVASIVES POTENTIELLES, INVASIVES EN MILIEUX FORTEMENT PERTURBES (RANG 3)			
<i>Amaranthus hybridus</i> Gr.	Amarante hybride	Amérique	Naturalisé
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Amarante réfléchie	Amérique	Naturalisé
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	[P] Ambrosie à feuilles d'Armoise	Amérique	Naturalisé
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	Alysson blanc	Europe	Naturalisé
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	[P] Arbre à papillon	Asie	Naturalisé
<i>Conyza canadensis</i> (L.) Cronquist	Vergerette du Canada	Amérique	Naturalisé
<i>Conyza sumatrensis</i> (Retz.) E.Walker	Vergerette de Sumatra	Asie	Naturalisé
<i>Cyperus esculentus</i> L.	Souchet comestible	Cosmopolite	Naturalisé
<i>Datura stramonium</i> L.	Stramoine	Amérique	Naturalisé
<i>Eragrostis pectinacea</i> (Michx.) Nees	Eragrostis en peigne	Amérique	Naturalisé
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.	Vergerette annuelle	Amérique	Naturalisé
<i>Galinsoga quadriradiata</i> Ruiz & Pav.	Galinsoga cilié	Amérique	Naturalisé
<i>Mahonia aquifolium</i> (Pursh) Nutt.	Mahonia faux-houx	Amérique	Naturalisé
<i>Oenothera</i> invasifs	Onagres invasifs	Amérique	Naturalisé
<i>Phytolacca americana</i> L.	[P] Raisin d'Amérique	Amérique	Naturalisé
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	[P] Laurier-cerise	Europe - Asie Mineure	Subspontané
<i>Senecio inaequidens</i> DC.	[P] Sénéçon du Cap	Afrique	Naturalisé
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	[P] Sporobole fertile	Tropicale	Naturalisé
<i>Xanthium orientale</i> L. Gp	Lampourde à gros fruits	Amérique	Naturalisé
ESPECES INVASIVES EMERGENTES (RANG 2)			
<i>Cabomba caroliniana</i> A.Gray	[P] Cabomba de Caroline	Amérique	Subspontané
<i>Cortaderia selloana</i> Ascherson	Herbe de la Pampa	Amérique	Subspontané
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.	Cotonéaster horizontale	Asie	Subspontané
<i>Crassula helmsii</i> (Kirk) Cockayne	[P] Crassule de Helms	Océanie	Naturalisé
<i>Epilobium brachycarpum</i> C.Presl	Epilobe d'automne	Amérique	Naturalisé
<i>Helianthus</i> invasifs	Helianthes invasifs	Amérique	Subspontané
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L. f.	[P] Hydrocotyle fausse-renoncule	Amérique	Naturalisé
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	Balsamine à petites fleurs	Asie	Naturalisé
<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss	[P] Grand lagarosiphon	Afrique	Naturalisé
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	[P] Myriophylle aquatique	Amérique	Naturalisé
<i>Reynoutria sachalinensis</i> (F.Schmidt) Nakai	[P] Renouée de Sakhaline	Asie	Naturalisé
<i>Rhododendron ponticum</i> L.	[P] Rhododendron pontique	Asie	Subspontané
<i>Spiraea douglasii</i> Hook.	Spirée de Douglas	Amérique	Subspontané

¹ Il existe un 2nd taxon récemment observé en Centre-Val de Loire, dont le statut spécifique ou infras spécifique est variable selon les auteurs : *Paspalum paucispicatum* Vasey. La notion de groupe est sans doute à envisager.

Nom latin	Nom français	Origine	Statut région Centre-Val de Loire
<i>Sporobolus vaginiflorus</i> (Torr. Ex A.Gray) Alf.Wood	Sporobole engainé	Amérique	Naturalisé
ESPECES A RECHERCHER (LISTE D'ALERTE)			
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Faux-indigo	Amérique	/
<i>Cornus sericea</i> L.	Cornouiller soyeux	Amérique	/
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	Jacinthe d'eau	Amérique	Subspontané
<i>Lemna turionifera</i> Landolt.	Lentille d'eau turionifère	Amérique	/
<i>Lysichiton americanus</i> Hulten & H.St. John	Lysichite	Amérique	/
<i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michx	Myriophylle hétérophylle	Amérique	/
<i>Persicaria polystachya</i> (C.F.W.Meissn.) H.Gross.	[P] Renouée à épis nombreux	Asie	/
<i>Pistia stratiotes</i> L.	Laitue d'eau	Tropicale	Subspontané
<i>Rudbeckia laciniata</i> L.	Rudbéckie laciniée	Amérique	/
<i>Spiraea alba</i> Du Roi	Spirée blanche	Amérique	/

Annexe 2 : Liste des espèces préoccupantes pour l'Union Européenne

La Commission européenne a adopté le 13 juillet 2016 une liste des espèces exotiques envahissantes (EEE) préoccupantes pour l'Union européenne (règlement d'exécution 2016/1141). Cette première liste, publiée au Journal officiel de l'Union européenne le 14 juillet, est conforme au règlement européen n° 1143/2014 du Parlement européen et du Conseil entré en vigueur le 1er janvier 2015.

Cette liste de 37 espèces comprend 14 plantes exotiques envahissantes, sont représentées en gras les espèces présentes en Centre-Val de Loire :

<i>Baccharis halimifolia</i> L.	Le Sénécon en arbre
<i>Cabomba caroliniana</i> A.Gray	L'Eventail de Caroline
<i>Eichhornia crassipes</i> (Mart.) Solms	La Jacinthe d'eau
<i>Heracleum persicum</i> Desf. ex Fisch.	La Berce de Perse
<i>Heracleum sosnowskyi</i> Mandenova	La Berce de Sosnowsky
<i>Hydrocotyle ranunculoides</i> L.f.	L'Hydrocotyle fausse-renoncule
<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss	Le Grand Lagarosiphon
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet	La Jussie à grandes fleurs
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven	La Jussie faux-pourpier
<i>Lysichiton americanus</i> Hultén & H.St.John	Le Faux Arum
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	Le Myriophylle du Brésil
<i>Parthenium hysterophorus</i> L.	L'Absinthe marron
<i>Persicaria perfoliata</i> (L.) H. Gross	La Renouée perfoliée
<i>Pueraria montana</i> (Lour.) Merr.	Le Kudzu

Le règlement d'exécution (UE) 2017/1263 du 12 juillet 2017 permet l'ajout de 12 espèces supplémentaires à la liste établie par le règlement d'exécution (UE) 2016/1141 du 13 juillet 2016 qui comprenait 37 espèces.

Neuf espèces végétales sont ainsi ajoutées, sont représentées en gras les espèces présentes en Centre-Val de Loire :

<i>Alternanthera philoxeroides</i> (Mart.) Griseb.	L'Herbe à alligator
<i>Asclepias syriaca</i> L.	L'Herbe aux perruches
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John	L'Elodée de Nuttal
<i>Gunnera tinctoria</i> (Molina) Mirb.	La Rhubarbe géante du Chili
<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier	La Berce du Caucase
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	La Balsamine de l'Himalaya
<i>Microstegium vimineum</i> (Trin.) A. Camus	L'Herbe à échasse Japonaise
<i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michx.	Le Myriophylle à feuilles dimorphes
<i>Cenchrus setaceus</i> (Forssk.) Morrone	L'Herbe aux écouvillons

Annexe 3 : Bordereau de transmission des données



juin 2011

**BORDEREAU
ESPECE INVASIVE**

Conservatoire botanique national du Bassin parisien - Muséum national d'Histoire naturelle
*** champs obligatoires**

Validé
Saisi
Carto/GPS
Commanditaire(s)
 aucun
GTPI Centre.....
encart réservé au CBNBP

CARTOGRAPHIE (un seul choix possible)

oui LE FORMULAIRE DOIT OBLIGATOIREMENT ETRE ACCOMPAGNE D'UN EXTRAIT DE CARTE OU DE COORDONNEES dans le cas de stations ponctuelles
 non
 GPS

IDENTIFIANT

Observateur(s) (organisme)* :

Date observation (j/m/a)*:/...../.....

Numéro personnel station
(initial - (a/m/j) - numéro perso) _____ - ____/____/____ - _____

LOCALISATION

Commune* : (une seule commune possible)

Lieu-dit* : Dept* :

Commentaires : (cours d'eau, bassin versant, massif forestier, route...) :

Coordonnées (possible uniquement si station ponctuelle = inférieure à 625 m² [25m x 25m] ou si linéaire inférieur à 25 m de long)

X (long): Y (lat):

Système de coordonnées: WGS84 LB93 LB2 étendu
 Unité: degrés minutes secondes mètres
 autres (précisez) : Précision (PDOP) :

POPULATION

Déterminateur (si différent de l'observateur) :

Espèce*:
(nom latin)

Surface occupée (m²) (= surface du polygone) : Non connu <1
 1 à 10 11 à 100 101 à 1 000 1 001 à 10 000 > à 10 000

Bordereau à retourner à :
 Conservatoire botanique national du Bassin parisien
 5 avenue Buffon – BP 6407 – 45064 ORLEANS
 Tél. 02 36 17 41 33 - Fax 02 36 17 41 30
 Mail : desmoulins@mnhn.fr

POPULATION suite (un seul choix possible par rubrique)

Recouvrement moyen (Abondance):
 Non connu < 1% (+) 1 à 5% (1) Plusieurs individus isolés
 5 à 25% (2) Plusieurs herbiers/massifs de petite taille, épars sur le secteur
 25 à 50 % (3) Plusieurs herbiers/massifs de taille moyenne, non dominants sur le secteur
 50 à 75% (4) Plusieurs herbiers/massifs discontinus et dominants sur le secteur
 > à 75% (5) Un herbier/massif quasi continu sur tout le secteur

Nombre : Non connu 1 à 10 11 à 100
 101 à 1 000 1 001 à 10 000 > à 10 000

Comptage précis : **Unité dénombrée*:** Inflorescences
 Tiges Individus Herbiers / massifs
Phénologie : Germination Végétatif Floraison
 Fructification Fané

Dynamique population :
 Indéterminée Nouvelle En expansion En régression

Statut de la population : Subspontanée Plantée

Remarques :

STATION (un seul choix possible par rubrique)

Géomorphologie (à l'échelle kilométrique ou hectométrique) :

<input type="checkbox"/> Lit majeur	<input type="checkbox"/> Vallon	<input type="checkbox"/> Cuesta
<input type="checkbox"/> Lit mineur	<input type="checkbox"/> Vallée	<input type="checkbox"/> Crête
<input type="checkbox"/> Bras mort	<input type="checkbox"/> Colline	<input type="checkbox"/> Falaise continentale
<input type="checkbox"/> Confluence	<input type="checkbox"/> Butte	<input type="checkbox"/> Affleurements rocheux
<input type="checkbox"/> Ile lacustre ou fluviale	<input type="checkbox"/> Plaine, bassin	<input type="checkbox"/> Eboulis
<input type="checkbox"/> Terrasse alluviale	<input type="checkbox"/> Plateau	<input type="checkbox"/> Combe
	<input type="checkbox"/> Versant	<input type="checkbox"/> Gorge, ravin

Espaces anthropiques :
 Surf. artificielles Canal Bord de route Carrière
 Chemin, layon Fossé Levée, berge, digue
 Mur, bâti Talus Voie ferrée

Sol (Texture dominante de surface) :
 Tourbeux Argileux Limoneux Sableux
 Granules (2 à 10mm) Gravier (10 à 20mm) Cailloux et blocs (>20mm)

MILIEU / HABITAT / ENJEUX **Code Corine Biotopes :** _____ [_____%]
 (description générale du milieu) _____ [_____%]

.....

.....

ESPECES d'intérêt patrimonial COMPAGNES :

POPULATION

Espèce*:

(nom latin)

Surface occupée (m²) (= surface du polygone) : Non connu <1
 1 à 10 11 à 100 101 à 1 000 1 001 à 10 000 > à 10 000

Recouvrement moyen (Abondance):

- Non connu < 1% (+) 1 à 5% (1) Plusieurs individus isolés
 5 à 25% (2) Plusieurs herbiers/massifs de petite taille, épars sur le secteur
 25 à 50 % (3) Plusieurs herbiers/massifs de taille moyenne, non dominants sur le
 50 à 75% (4) Plusieurs herbiers/massifs discontinus et dominants sur le secteur
 > à 75% (5) Un herbier/massif quasi continu sur tout le secteur

Nombre : Non connu 1 à 10 11 à 100
 101 à 1 000 1 001 à 10 000 > à 10 000

Comptage précis : **Unité dénombrée*:** Inflorescences

Tiges Individus Herbiers / massifs

Phénologie : Germination Végétatif Floraison

Fructification Fané

Dynamique population :

Indéterminée Nouvelle En expansion En régression

Statut de la population : Spontanée Plantée

Remarques :

POPULATION

Espèce*:

(nom latin)

Surface occupée (m²) (= surface du polygone) : Non connu <1
 1 à 10 11 à 100 101 à 1 000 1 001 à 10 000 > à 10 000

Recouvrement moyen (Abondance):

- Non connu < 1% (+) 1 à 5% (1) Plusieurs individus isolés
 5 à 25% (2) Plusieurs herbiers/massifs de petite taille, épars sur le secteur
 25 à 50 % (3) Plusieurs herbiers/massifs de taille moyenne, non dominants sur le
 50 à 75% (4) Plusieurs herbiers/massifs discontinus et dominants sur le secteur
 > à 75% (5) Un herbier/massif quasi continu sur tout le secteur

Nombre : Non connu 1 à 10 11 à 100
 101 à 1 000 1 001 à 10 000 > à 10 000

Comptage précis : **Unité dénombrée*:** Inflorescences

Tiges Individus Herbiers / massifs

Phénologie : Germination Végétatif Floraison

Fructification Fané

Dynamique population :

Indéterminée Nouvelle En expansion En régression

Statut de la population : Spontanée Plantée

Remarques :

POPULATION

Espèce*:

(nom latin)

Surface occupée (m²) (= surface du polygone) : Non connu <1
 1 à 10 11 à 100 101 à 1 000 1 001 à 10 000 > à 10 000

Recouvrement moyen (Abondance):

- Non connu < 1% (+) 1 à 5% (1) Plusieurs individus isolés
 5 à 25% (2) Plusieurs herbiers/massifs de petite taille, épars sur le secteur
 25 à 50 % (3) Plusieurs herbiers/massifs de taille moyenne, non dominants sur le
 50 à 75% (4) Plusieurs herbiers/massifs discontinus et dominants sur le secteur
 > à 75% (5) Un herbier/massif quasi continu sur tout le secteur

Nombre : Non connu 1 à 10 11 à 100
 101 à 1 000 1 001 à 10 000 > à 10 000

Comptage précis : **Unité dénombrée*:** Inflorescences

Tiges Individus Herbiers / massifs

Phénologie : Germination Végétatif Floraison

Fructification Fané

Dynamique population :

Indéterminée Nouvelle En expansion En régression

Statut de la population : Spontanée Plantée

Remarques :

POPULATION

Espèce*:

(nom latin)

Surface occupée (m²) (= surface du polygone) : Non connu <1
 1 à 10 11 à 100 101 à 1 000 1 001 à 10 000 > à 10 000

Recouvrement moyen (Abondance):

- Non connu < 1% (+) 1 à 5% (1) Plusieurs individus isolés
 5 à 25% (2) Plusieurs herbiers/massifs de petite taille, épars sur le secteur
 25 à 50 % (3) Plusieurs herbiers/massifs de taille moyenne, non dominants sur le
 50 à 75% (4) Plusieurs herbiers/massifs discontinus et dominants sur le secteur
 > à 75% (5) Un herbier/massif quasi continu sur tout le secteur

Nombre : Non connu 1 à 10 11 à 100
 101 à 1 000 1 001 à 10 000 > à 10 000

Comptage précis : **Unité dénombrée*:** Inflorescences

Tiges Individus Herbiers / massifs

Phénologie : Germination Végétatif Floraison

Fructification Fané

Dynamique population :

Indéterminée Nouvelle En expansion En régression

Statut de la population : Spontanée Plantée

Remarques :

NOTICE

CARTOGRAPHIE *(un seul choix possible)*

- | | | |
|--------------------------|------------|--|
| <input type="checkbox"/> | oui | à cocher si réalisation d'une cartographie |
| <input type="checkbox"/> | non | à cocher si pas de localisation précise |
| <input type="checkbox"/> | GPS | à cocher si localisation par coordonnées GPS |

Cochez la case correspond au mode de localisation choisie. Si vous employez des coordonnées GPS, vérifiez leur exactitude.

REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE

Tout polygone doit être limité à une seule commune

Une même carte peut être utilisée pour plusieurs bordereaux si ils correspondent à une même commune. Ne pas oublier de reporter sur l'extrait de carte le numéro de chaque station (numéro personnel station).

L'ensemble des renseignements et le contour du relevé doivent se limiter exclusivement à la population de l'espèce observée. Ne pas faire plusieurs polygones pour un seul relevé.

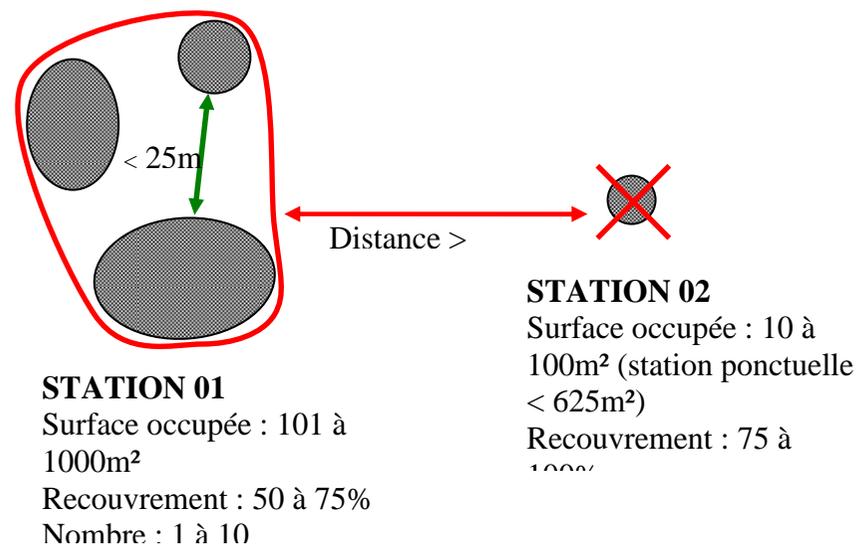
Les cartes jointes ne peuvent pas être à une échelle plus grande que 1/25000.

Selon l'échelle cartographique choisie :

- les stations recouvrant moins de la surface minimale des polygones (voir tableau) doivent être représentées par une croix ; il s'agit de stations ponctuelles ;
- les stations linéaires dont la largeur est inférieure à la largeur minimale des linéaires (voir tableau) doivent être représentées par un trait ;
- deux individus (herbiers ou massifs) éloignés l'un de l'autre d'une distance inférieure à la largeur minimale entre deux stations (voir tableau) doivent être cartographiés dans une seule et même station.

Echelle cartographique	<u>Surface minimale des polygones</u> (1 x 1mm sur la carte)	<u>Largeur minimale des linéaires et largeur minimale entre 2 stations</u> (1mm sur la carte)	
1/25000 (carte IGN)	625 m ² (25 m x 25 m sur le terrain)	25 m sur le terrain	
1/10000	100 m ² (10 m x 10 m sur le terrain)	10 m sur le terrain	
1/5000	25 m ² (5 m x 5 m sur le terrain)	5 m sur le terrain	
	si surface observée inférieure, représentez sur la carte par une croix ou notez les coordonnées GPS	si largeur du linéaire observé inférieure, représentez sur la carte par un trait	si distance inférieure, représentez une seule station
	si surface ou largeur supérieure, représentez sur la carte par un polygone		si distance supérieure, représentez deux stations

Par exemple, au 1/25 000ème (carte IGN), représentez ainsi deux stations de Renouée du Japon distantes l'une de l'autre de plus de 25m et précisez dans les bordereaux d'inventaire le recouvrement de Renouée au sein de chaque station.



D'une manière générale, respectez les contours définis par l'IGN.

Lorsque vous réalisez l'inventaire complet d'un site en préalable à la mise en place d'un **plan de lutte**, n'hésitez pas à augmenter l'échelle d'observation afin de préciser la donnée.

Les petites zones à recouvrement dense (> à 25%) au sein d'une zone envahie de manière éparse peuvent être cartographiées dans une nouvelle station pour être mise en évidence. Par exemple, un cours d'eau colonisé par la Jussie de manière ponctuelle sur tout son linéaire doit être cartographié en une seule et même station (en prenant garde aux limites communales). Toutefois, une station à fort recouvrement dans un bras mort le long de ce linéaire peut être cartographiée dans une nouvelle station dont le recouvrement moyen sera plus élevé.

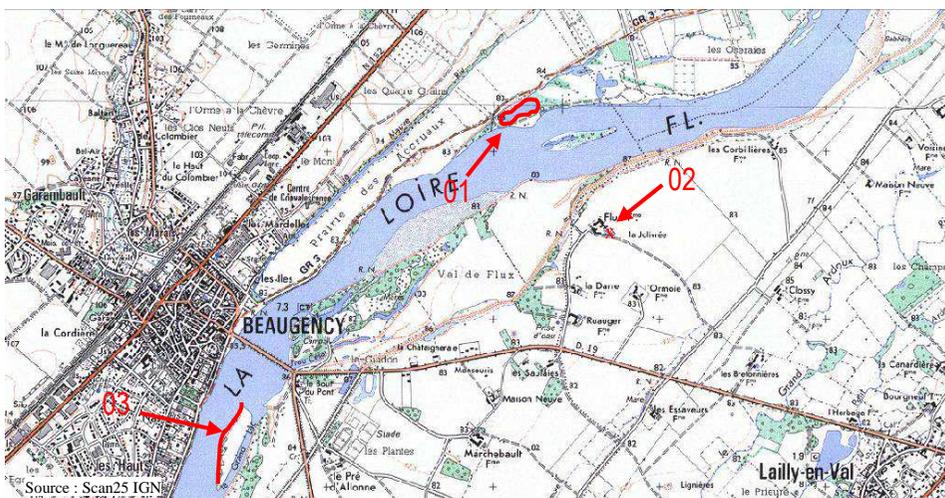
IDENTIFIANT

Observateur(s) (organisme)* : *Jean DUPONT (ONF)*

Date observation (j/m/a)* : *28./08/2011*

Numéro personnel station
(initial – (a/m/j) – numéro perso) *JD -11/08/28 - 01*

Le numéro personnel station permet de rattacher les bordereaux à la carte de localisation.



LOCALISATION

Commune* : (une seule commune possible) *Beaugency*

Lieu-dit* : *Prairie des accrueux* Dept* *45*

Commentaires : (cours d'eau, bassin versant, massif forestier, route...) : *val de Loire*

Coordonnées (possible uniquement si station ponctuelle = inférieure à 625 m² [25m x 25m] ou si linéaire inférieure à 25 m de long)

X (long): Y (lat):

Système de coordonnées : WGS84 LB93 LB2 étendu
Unité : degrés minutes secondes mètres
 autres (précisez) : Précision (PDOP) :

L'usage des coordonnées GPS n'est possible que pour localiser des stations ponctuelles ; c'est à dire une station d'une surface inférieure à 625m². Dans l'exemple, la station 02 pourrait être localisée uniquement à l'aide de coordonnées GPS, les stations 01 et 03 doivent impérativement être cartographiées.

POPULATION

Espèce* : *Ludwigia grandiflora*
(nom latin)

Ne renseignez qu'un taxon.

En cas de non détermination de l'espèce, le terme « invasif » doit être utilisé pour préciser la donnée (par exemple, Ludwigia invasif, Parthenocissus invasif...)

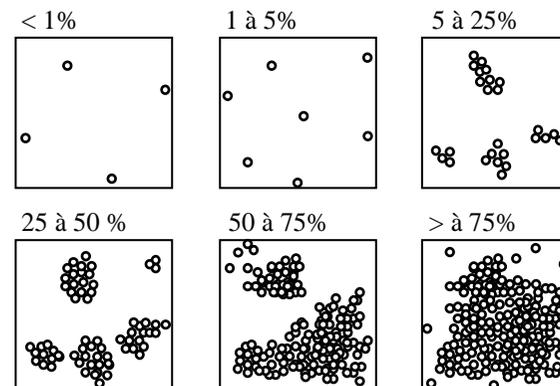
Surface occupée (m²) (= surface du polygone) : Non connu <1
 1 à 10 11 à 100 101 à 1 000 1 001 à 10 000 > à 10

Cette valeur correspond à la surface totale de présence de la population qui correspond à la **surface du polygone**.

Recouvrement moyen (Abondance):

Non connu < 1% (+) 1 à 5% (1) Plusieurs individus isolés
 5 à 25% (2) Plusieurs herbiers/massifs de petite taille, épars sur le secteur
 25 à 50% (3) Plusieurs herbiers/massifs de taille moyenne, non dominants sur le
 50 à 75% (4) Plusieurs herbiers/massifs discontinus et dominants sur le secteur
 > à 75% (5) Un herbier/massif quasi continu sur tout le secteur

Il s'agit du pourcentage de recouvrement de la projection au sol, des parties aériennes de la plante, au sein de sa surface de présence. Ce champ permet de préciser l'ampleur de la colonisation de l'espèce au sein du polygone.



Nombre : Non connu 1 à 10 11 à 100
 101 à 1 000 1 001 à 10 000 > à 10 000

Comptage précis : Unité dénombrée* : Inflorescences
 Tiges Individus Herbiers / massifs

Il est possible d'évaluer ou de compter précisément les inflorescences, tiges, individus ou herbier/massif présents sur la station. N'oubliez pas de préciser l'unité dénombrée.

Phénologie : Germination Végétatif Floraison
 Fructification Fané

Cochez une ou plusieurs cases.

Ce champ permet d'améliorer les connaissances sur la biologie de l'espèce en région Centre.

Dynamique population :
 Indéterminée Nouvelle En expansion En régression

Ne cochez qu'une seule case

Cette partie est à mettre en relation avec la répartition connue de l'espèce ou lors de suivis de populations.

Une population nouvelle correspond à une population découverte en dehors de la zone connue de répartition de l'espèce (se reporter aux cartes de répartition à disposition).

Si vous effectuez le suivi régulier d'une population, par exemple suite à sa gestion, les termes « en expansion » ou « en régression » peuvent être cochés suivant la dynamique observée.

Statut de la population : Spontanée Plantée

Ce champ est à renseigner dans le cas de population d'espèce **volontairement introduit** dans la station observée.

Une population spontanée est une population d'espèce exotique, introduite volontairement, qui persiste plus ou moins longtemps dans sa station d'origine et qui a une dynamique propre peu étendue et limitée aux alentours immédiats de son implantation initiale.

Une population plantée est une population d'espèce exotique introduite ponctuellement et volontairement dans une station naturelle ou semi naturelle et qui n'a pas de dynamique.

Plusieurs espèces invasives sur un même site...

Si plusieurs espèces invasives sont présentes sur une même station (**même contour de population**), vous pouvez utiliser l'extension du bordereau pour renseigner les informations sur les populations des autres espèces. Attention cette page supplémentaire ne peut être utilisée séparément du bordereau.

Ne pas utiliser séparément du bordereau espèce invasive et uniquement pour des populations d'espèces à localisation identique

POPULATION

Espèce*:

(nom latin)

Surface occupée (m²) (= surface du polygone) : Non connu <1
 1 à 10 11 à 100 101 à 1 000 1 001 à 10 000 > à 10 000

Recouvrement moyen (Abondance):

Non connu < 1% (+) 1 à 5% (1) Plusieurs individus isolés
 5 à 25% (2) Plusieurs herbiers/massifs de petite taille, épars sur le secteur
 25 à 50 % (3) Plusieurs herbiers/massifs de taille moyenne, non dominants sur le
 50 à 75% (4) Plusieurs herbiers/massifs discontinus et dominants sur le secteur
 > à 75% (5) Un herbier/massif quasi continu sur tout le secteur

Nombre : Non connu 1 à 10 11 à 100
 101 à 1 000 1 001 à 10 000 > à 10 000

Comptage précis :..... **Unité dénombrée*:** Inflorescences

Tiges Individus Herbiers / massifs

Phénologie : Germination Végétatif Floraison

Fructification Fané

Dynamique population :

Indéterminée Nouvelle En expansion En régression

Statut de la population : Spontanée Plantée

Remarques :

GEOMORPHOLOGIE

L'échelle d'observation est en général de l'ordre du kilomètre ou de plusieurs centaines de mètres.

Bras mort : Section de lit de la rivière complètement isolé du ruisseau principal sauf quand il se remplit pendant la saison d'inondation.

Butte : relief de faible énergie (100 à 400 m) à sommet plat et versants raides dans la partie supérieure.

Colline : relief isolé de faible énergie à sommet arrondi plus ou moins circulaire et à versants en pente douce.

Combe : vallée à barres rocheuses, dominées par un ou deux crêts. dépression évidée dans les couches tendres d'un anticlinal après érosion des couches dures supérieures. Il s'agit d'une dépression issue du creusement des couches les plus tendres d'un mont après érosion des couches supérieures dures.

Confluence : Endroit où deux cours d'eau se rejoignent (correspond à un secteur particulier de lit majeur).

Crête : relief compris entre deux vallées. Relief résultant du recoupement de deux versants le long d'une ligne de points hauts.

Cuesta (coteau) : Plateau à double pente asymétrique, dont le côté le plus raide, tourné en sens inverse du pendage s'appelle le front, et le côté le moins raide, le revers.

Dépression : cuvette fermée vers le fond de laquelle convergent l'ensemble des pentes.

Eboulis : Accumulation de fragments rocheux déplacés par gravité.

Falaise : Abrupt, escarpement presque verticale, pouvant se situer aussi bien à l'intérieur des terres que le long d'une côte.

Gorge, ravin : Passage étroit et encaissé creusé au cours des millénaires par un torrent.

Ile lacustre ou fluviale : Etendue de terre ferme émergée de manière durable.

Lit : la partie en général la plus profonde de la vallée dans laquelle s'écoule gravitairement un courant d'eau. De manière classique, on distingue le lit mineur limité par des berges, du lit majeur occupé temporairement par les eaux débordantes.

Plaine : surface plane ou légèrement ondulée au sein de laquelle le réseau hydrographique n'est pas encaissé. Les dénivellations sont faibles et les pentes infimes.

Plateau : surface plane ou légèrement ondulée au sein de laquelle le réseau hydrographique est encaissé.

Replat : espace limité par deux ruptures de pente au sein d'un versant.

Terrasse alluviale : Replat sur un versant de vallée à une altitude supérieure à celle du cours d'eau.

Vallée : Dépression allongée drainée et façonnée par un cours d'eau.

Vallon : Dépression allongée entre deux collines ou coteaux.

STATION

MILIEU / HABITAT / ENJEUX **Code Corine Biotopes : 22 [30%]**

(description générale du milieu)

53 [70%]

Plan d'eau et berges, végétations communes, pas d'enjeux majeurs.....

ESPECES d'intérêt patrimonial **COMPAGNES** : *Thalictrum flavum*.....

Un code Corine plus précis peut être utilisé. Dans le cadre d'une mosaïque d'habitats, la part de chaque habitat sera exprimée en pourcentage. Evidemment, le total des surfaces devra être égal à 100.

CODE CORINE

2 – MILIEUX AQUATIQUES NON MARINS

22. Eaux douces stagnantes (lacs, étangs et mares)

24. Eaux courantes (cours d'eau)

3 – LANDES, FRUTICEES, PELOUSES ET PRAIRIES

31. Landes et fruticées

34. Steppes et prairies calcaires sèches

35. Prairies siliceuses sèches (acides, sables décalcifiés)

37. Prairies humides et mégaphorbiaies

38. Prairies mésophiles

4- FORETS

41. Forêts caducifoliées

44. Forêts riveraines, forêts et fourrés très humides

5- TOURBIERES ET MARAIS

51. Tourbières hautes (acides, ombrotrophes)

53. Végétation de ceinture du bord des eaux (roselière, cariçaie)

54. Bas marais, tourbières de transition et sources

6 – ROCHERS CONTINENTAUX, EBOULIS ET SABLES

61. Eboulis (surfaces instables)

62. Falaises continentales et rochers exposés (et dalles rocheuses)

64. Dunes sableuses continentales

8 – TERRES AGRICOLES ET PAYSAGES ARTIFICIELS

81. Prairies améliorées (pâturage intensif)

83. Vergers, bosquets et plantations (culture de ligneux)

82. Cultures

84. Alignements d'arbres, haies, petits bois, bocages

85. Parcs urbains et grands jardins (espaces récréatifs)

86. Villes, villages et sites industriels (carrières)

87. Terrains en friche et terrains vagues (jachères, zones rudérales, bords de route, espaces interstitiels)

89. Lagunes et réservoirs industriels, canaux

