

CONNAÎTRE

2014

SENSIBILISER

ASSISTER

CONSERVER



Bilan de la problématique végétale invasive en Limousin





Bilan de la problématique végétale invasive en Limousin

2014

Rédaction

Kevin BART, Laurent CHABROL et Philippe ANTONETTI

Cartographie

Thierry VERGNE

Saisie CHLORIS®

Céline JOUSSOUY

Relecture

Philippe ANTONETTI et Laurent CHABROL

Crédit photographique (couverture)

Laurent CHABROL \ CBN Massif central

Ce document doit être référencé comme suit :

BART K., CHABROL L. & ANTONETTI Ph. 2014. – *Bilan de la problématique végétale invasive en Limousin*. Conservatoire botanique national du Massif central \ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Limousin, 35 p.

Ce document s'inscrit dans le cadre d'une commande de la Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Limousin signée le 22 avril 2013.

Conservatoire Botanique National



SOMMAIRE

1. INTRODUCTION	2
2. CADRE MÉTHODOLOGIQUE	3
2.1. Données disponibles	3
2.2. Référentiels et cotations	4
2.2.1. Référentiel taxonomique	4
2.2.2. Calcul de la rareté régionale	4
2.2.3. Statuts d'indigénat-exogénat.....	5
Statuts d'indigénat.....	5
Statuts d'exogénat	5
2.2.4. Notion d'espèce exotique envahissante.....	7
2.2.5. Cotations de l'invasibilité et du risque invasif	7
Cotation de Lavergne	7
Cotation de Weber	8
Cotation selon l'EPPO.....	10
2.2.6. Grands types de milieux.....	11
2.3. Méthode de hiérarchisation employée	11
3. RÉSULTATS	13
3.1. Statuts d'exogénat	13
3.2. Cotations de l'invasibilité et du risque invasif	14
3.2.1. Cotation de Lavergne	14
3.2.2. Cotation de Weber	16
3.2.3. Cotation EPPO.....	17
3.3. Listes hiérarchisées des espèces exotiques envahissantes	18
3.3.1. Espèces exotiques envahissantes avérées	18
3.3.2. Espèces exotiques envahissantes potentielles	20
3.3.3. Espèces exotiques envahissantes émergentes	20
3.4. Analyses des perturbations	25
3.4.1. Analyse par grands types de milieux	25
3.4.2. Analyse des perturbations sur les végétations et le fonctionnement des écosystèmes colonisés	26
3.5. - Analyses spatiales.....	28
3.5.1. À l'échelle de la région	28
3.5.2. À l'échelle des Parcs naturels régionaux	29
3.5.3. À l'échelle des Réserves naturelles nationales	30
4. CONCLUSION.....	32
BIBLIOGRAPHIE	33
ANNEXES	35

1. INTRODUCTION

En voyageant d'un continent à un autre, les hommes ont véhiculé volontairement ou à leur insu de nombreuses espèces végétales et animales. Certaines de ces espèces trouvent une niche écologique favorable dans l'écosystème d'accueil, arrivent à s'intégrer et sont aptes à se reproduire de manière spontanée. Elles sont alors considérées comme naturalisées.

Parmi les espèces introduites et qui ont réussi à se naturaliser, certaines se mettent à proliférer de manière exponentielle dans l'aire biogéographique d'accueil : on parle alors d'espèces exotiques envahissantes (EEE) ou d'espèces invasives. Ce phénomène d'invasion ne se produit que pour une faible proportion des plantes introduites. C'est ce qu'on appelle la « règle des 3 X 10 » : le nombre de taxons exotiques envahissants est dix fois inférieur au nombre de taxons naturalisés, lui-même dix fois inférieur au nombre de taxons exotiques fugaces qui correspondent au dixième des espèces introduites ce qui indique qu'environ une espèce introduite sur mille finira par devenir envahissante (WILLIAMSON 1996). En effet, le caractère envahissant d'une plante, nécessite des traits biologiques particuliers comme par exemple une croissance rapide, de grandes capacités de dispersion, une bonne adaptabilité à des conditions difficiles... (BOSSFORD *et al.* 2005 ; WEBER & GUT 2004).

Selon CRONK & FULLER (1996), une espèce exotique envahissante est « une espèce originaire d'un autre territoire, s'étendant naturellement, c'est-à-dire sans l'aide directe de l'homme, dans l'habitat d'accueil, qu'il soit naturel ou semi-naturel, et produisant des changements significatifs de composition, de structure et de fonctionnement des écosystèmes ».

Mais pourquoi se préoccuper de ces espèces ? La propagation rapide et en masse de ces espèces végétales, inquiète en fonction des effets néfastes qu'elles peuvent avoir sur la biodiversité, l'économie ou encore la santé humaine. De plus, les invasions biologiques induisent généralement un appauvrissement de la diversité locale, les espèces allochtones entrant en concurrence avec les espèces autochtones (HOBBS & HUMPHRIES 1995). Pour mesurer l'ampleur de la problématique, il faut noter que ces invasions biologiques sont la deuxième cause d'appauvrissement de la biodiversité à l'échelle mondiale après la destruction des habitats.

Ainsi, à la demande de la DREAL Limousin, le Conservatoire botanique national du Massif central (CBNMC) s'est proposé d'établir un bilan de la problématique des espèces végétales exotiques envahissantes en Limousin, et cela préalablement à la rédaction d'une stratégie régionale de lutte contre les espèces exotiques envahissantes.

En effet, aujourd'hui, face à la difficulté d'obtenir des résultats probants dans le cadre combiné de la lutte et de la prévention, la réflexion doit s'orienter vers une évaluation plus objective des enjeux et des risques. Dans une optique à la fois plus prédictive et plus fonctionnelle, l'évaluation est basée sur des outils affinés d'analyse du caractère envahissant et du potentiel de risque invasif des espèces.

Le travail vise à dresser :

- la liste des espèces exotiques envahissantes avérées pouvant entraîner des perturbations sur les milieux naturels,
- la liste des espèces exotiques envahissantes potentielles, présentant pour le moment un caractère envahissant uniquement dans les milieux anthropisés,
- la liste des espèces exotiques envahissantes émergentes, dont la présence est pour le moment ponctuelle dans la région mais pouvant présenter déjà localement un caractère envahissant ou qui sont connues comme envahissantes dans d'autres territoires.

Cette présentation en trois listes s'est inspirée de celle proposée par le Conservatoire botanique national du Bassin parisien pour la région Centre (VAHRAMEEV *et al.* 2011).

Des éléments sont également apportés dans ce rapport sur les végétations les plus impactées par les espèces exotiques envahissantes dans la région, ainsi que sur les perturbations causées sur les milieux naturels et semi-naturels par les espèces exotiques envahissantes au travers d'un exemple précis (cas de *Robinia pseudoacacia* dans les peuplements forestiers du Massif central).

Cette liste hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes fait écho à la première liste des espèces exotiques envahissantes du Limousin élaborée en 2008 par le Conseil scientifique régional du patrimoine naturel (CSRPN). L'évolution parfois rapide des phénomènes de colonisation, les difficultés rencontrées dans la lutte contre les espèces envahissantes déjà bien installées, la réalité des enjeux de biodiversité et les risques réels de perturbation des écosystèmes, de même que l'intérêt porté aux démarches engagées sur les continuités écologiques conduisent à une nécessaire révision de cette liste et de sa méthode d'élaboration.

2. CADRE MÉTHODOLOGIQUE

2.1. Données disponibles

Les données floristiques concernant les espèces exotiques envahissantes et utilisées dans cette étude proviennent en très grande partie de l'inventaire de la flore du Limousin, conduit essentiellement entre 2010 et 2014 par le Conservatoire botanique national du Massif central. Au cours de cet inventaire, qui a été réalisé en maille UTM 5 x 5 km avec une pression d'échantillonnage identique, ont été notées aussi bien les espèces indigènes que les espèces exogènes. Des données plus ciblées sur les espèces exotiques envahissantes proviennent également d'études réalisées par le CBNMC. Les données floristiques collectées antérieurement ont également été utilisées par exemple les informations floristiques collectées entre 1995 et 2000 dans le cadre de l'élaboration de l'atlas de la flore du Limousin (BRUGEL *et al.* 2001). Les données provenant du réseau d'observateurs mis en place récemment avec le CPIE des Pays creusois, le CPIE de la Corrèze et le FDGDON Haute-Vienne ont également été mobilisées. Des données supplémentaires proviennent également du réseau des botanistes correspondants du Conservatoire, des autres études réalisées par le CBNMC et de la bibliographie. Cependant, même si la masse de données floristiques concernant les espèces exotiques envahissantes en Limousin est très importante, il faut souligner qu'aucune étude ou campagne d'inventaire spécifiquement consacrée aux espèces exotiques n'a été réalisée dans la région. De plus, des inventaires ciblés envers certains taxons méconnus aurait certainement été nécessaires pour mieux appréhender le comportement envahissant de ces derniers.

Le catalogue floristique ayant servi de base à l'établissement des listes d'espèces exotiques envahissantes est celui utilisé lors de la réalisation de la liste rouge de la flore vasculaire du Limousin (ANTONETTI *et al.* 2013), catalogue amendé et actualisé en fonction des nouvelles découvertes floristiques.

2.2. Référentiels et cotations

2.2.1. Référentiel taxonomique

La nomenclature des plantes vasculaires suit l'*Index de la flore vasculaire du Massif central (Trachéophytes)*. – Version 2014 [CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL DU MASSIF CENTRAL (ANTONETTI Ph. Coord.) 2014]. Ce référentiel taxonomique est basé en grande partie sur le référentiel des plantes vasculaires de France (TAXREF) du Muséum national d'histoire naturelle **version 7.0** (19/11/2013).

2.2.2. Calcul de la rareté régionale

La rareté régionale est estimée à partir du nombre de mailles 5 x 5 km (projection Lambert 93) de présence d'un taxon donné dans le Limousin à partir d'une date donnée. Une classe de rareté est également proposée pour tous les taxons du catalogue.

L'attribution d'un coefficient de rareté et le rattachement à une classe de rareté ont été calculés selon la méthode proposée par BOULLET (1997).

Le coefficient de rareté (Cr) est ainsi défini pour un territoire donné et une période donnée :

$Cr = 100 - (100 \times \text{nb de mailles où le taxon est présent après} / \text{nb total de mailles du territoire considéré})$.

L'attribution à une classe de rareté se fait selon le tableau suivant (figure 1) :

Classe de rareté	Intervalle de valeur du coefficient de rareté (Cr)	Nombre de mailles de présence en Limousin
D? (non revu après 1990)	Cr = 100	0
E (exceptionnel)	Cr >= 99,5	1 à 3
RR (très rare)	99,5 > Cr >= 98,5	4 à 11
R (rare)	98,5 > Cr >= 96,5	12 à 26
AR (assez rare)	96,5 > Cr >= 92,5	27 à 57
PC (peu commun)	92,5 > Cr >= 84,5	58 à 118
AC (assez commun)	84,5 > Cr >= 68,5	119 à 241
C (commun)	68,5 > Cr >= 36,5	242 à 486
CC (très commun)	36,5 > Cr	487 à 766

Fig.1 – Classes de rareté.

2.2.3. Statuts d'indigénat-exogénat

Statuts d'indigénat

Les taxons indigènes sont des plantes spontanées dans un territoire dont la présence est totalement indépendante de l'action humaine. Ne pouvant connaître la date précise d'arrivée de toutes les espèces dans la région on pose le préambule suivant « Les plantes indigènes correspondent au cortège floristique originel du territoire dans la période bioclimatique actuelle ».

Ce terme « indigène » est pris ici dans un sens très large et comprend :

- les taxons **indigènes sensu lato (I)** :
 - + d'une part, les taxons indigènes au sens strict : taxons arrivés dans un territoire donné sans l'aide de l'homme. Cette définition peut être élargie à des taxons venus enrichir cette flore locale par migration spontanée à partir d'un territoire voisin dans lequel ils sont considérés comme indigènes ;
 - + d'autre part, les taxons néo-indigènes : taxons arrivés récemment (moins de 10 ans) par migration spontanée en provenance d'un territoire voisin où ils sont indigènes ; par exemple avec le réchauffement climatique actuel, on assiste à la remontée de certaines espèces méditerranéennes vers le nord ;
 - + les taxons assimilés indigènes (archéophytes) : taxons exogènes dont l'implantation est très ancienne (antérieurement à l'ère des grandes explorations et de découverte du Nouveau Monde (1492) et qui par la suite se comportent comme des taxons indigènes) ;
- les taxons **cryptogènes (I?)** : taxons pour lesquels les données actuellement disponibles sont insuffisantes pour statuer si le taxon est indigène ou non dans la dition considérée.

Statuts d'exogénat

Le statut **exogène** se rapporte à tous les taxons non indigènes, c'est-à-dire aux taxons qui ne sont pas originaires du territoire considéré, qui ont été introduits par l'homme de façon volontaire ou non et dont l'introduction est postérieure à 1492.

Selon leur degré d'intégration dans le fonds floristique d'une région, on distingue plusieurs catégories de taxons exogènes [les définitions présentées ci-après sont inspirées des travaux de JAUZEIN & NAWROT (2011) et de ceux de KESSLER (2013)] :

- les **taxons cultivés (Q)** : taxons plantés de manière intentionnelle par l'homme et qui n'arrivent pas à se maintenir dans les lieux d'implantation sans l'aide de celui-ci ;
- les **taxons accidentels (A)** : taxons non indigènes, qui n'ont pas la capacité de se reproduire par graine ou de manière végétative dans les secteurs d'implantation. Ils finissent donc par disparaître à plus ou moins long terme, même après plusieurs années d'implantation ;
- les **taxons établis (S)** : taxons non indigènes qui se reproduisent par graine ou par voie végétative mais qui n'étendent pas leur aire de répartition. Les taxons restent donc dans le périmètre de leur aire d'introduction ;
- les **taxons naturalisés (N et Z)** : taxons non indigènes qui se reproduisent par graine ou par voie végétative mais qui étendent leur aire de répartition et sont notamment capables de migrer à distance, ce qui fait apparaître spontanément de nouveaux points d'implantation. Ils peuvent donc se répandre naturellement et durablement sans nouvelles introductions par l'Homme et s'intégrer aux

groupements végétaux de milieux naturels ou plus ou moins fortement influencés par l'Homme. Selon le degré de fréquence de ces taxons sur un territoire donné, on distingue les **taxons sténonaturalisés (N)**, c'est-à-dire naturalisés à petite échelle et les **taxons eurynaturalisés (Z)**, c'est-à-dire naturalisés à grande échelle. Nous avons choisi de distinguer ces deux catégories en ce basant sur la fréquence effective de ces taxons dans la région (calculée en nombre de mailles UTM 5 x 5 km de présence). Les taxons **sténonaturalisés (N)** se situent dans les classes de rareté E (exceptionnel), RR (très rare), R (rare) et AR (assez rare), soit moins de 57 mailles de présence sur les 766 mailles UTM 5 x 5 km que compte le Limousin. Quant aux taxons **eurynaturalisés (Z)**, ils sont peu communs (PC), assez communs (AC), communs (C), très communs (CC) et sont donc présents dans au moins 89 mailles UTM 5 x 5 km.

En complément de ces critères d'indigénat-exogénat, le critère **E ? (Erreur)** a parfois été utilisé pour indiquer qu'une partie des citations concernant un taxon est erronée. C'est le cas notamment de taxons dont la détermination est très délicate (par exemple dans le groupe des renouées asiatiques, les données concernant *Reynoutria sachalinensis* sont en grande partie à confirmer en raison des confusions récurrentes avec *R. x bohemica*).

Enfin, dans la pratique, à côté d'un statut principal d'indigénat-exogénat sont parfois mentionnés un ou plusieurs statuts secondaires d'indigénat-exogénat (notés entre parenthèses). Les statuts d'indigénat-exogénat sont parfois suivis d'un point d'interrogation, auquel cas ceci signifie que ces statuts ne sont pas clairement confirmés.

2.2.4. Notion d'espèce exotique envahissante

Le terme « exotique » apporte un certain flou dans la notion d'espèce exotique envahissante. Sa définition (selon le dictionnaire Larousse) est la suivante : « **qui appartient à des pays étrangers et lointains** ». **Nous avons donc privilégié dans cette étude les espèces exogènes dans la région mais également en France métropolitaine.**

Il ne faut pas oublier cependant que des taxons indigènes dans la région mais également des taxons exogènes dans la région mais indigènes ailleurs dans le territoire français peuvent présenter un caractère envahissant (comme par exemple *Pinus mugho*, localement dans le massif du Mézenc).

2.2.5. Cotations de l'invasibilité et du risque invasif

Trois types de cotations ont été utilisés dans le cadre de cette étude afin de pouvoir proposer une hiérarchisation des taxons exotiques envahissants : la cotation de Lavergne donne des indications sur le niveau actuel d'invasion, quant aux cotations de Weber et de l'EPPO (European and mediterranean Plant Protection Organization), elles apportent des éléments sur le niveau de risque potentiel d'invasion sur le territoire de chaque espèce exogène.

Il est important de noter que ces cotations reflètent la situation à un instant t. En effet, ces cotations sont évolutives, car les espèces peuvent s'acclimater à leurs nouvelles aires d'introduction, étendre leurs aires de répartition et coloniser de nouveaux milieux.

Cotation de Lavergne

La cotation de Lavergne (LAVERGNE 2010) a pour objectif d'évaluer le niveau actuel d'invasion d'une espèce sur un territoire considéré. Cette cotation, à l'origine, utilisée sur les systèmes insulaires (Île de la Réunion) a été légèrement adaptée pour nos besoins.

Elle est basée sur un système de notation comprenant six catégories définies de 0 à 5 comme suit :

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

[1] Taxon non envahissant : Taxon introduit de longue date (50-100 ans), ne présentant pas de comportement envahissant et non cité comme envahissant dans les territoires géographiquement proches.

[2] Taxon envahissant émergent : Taxon pouvant très localement présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur **[2]** ou taxon reconnu envahissant dans les territoires géographiquement proches mais n'ayant pas un caractère envahissant constaté dans le territoire étudié **[2+]**.

[3] Taxon potentiellement envahissant : Taxon formant des populations denses uniquement dans les milieux régulièrement perturbés par les activités humaines (bords de route, friches, cultures, jardins, remblais...). Ce taxon peut se retrouver dans les milieux naturels mais il n'y forme pas pour le moment de populations denses et n'est donc pas une menace directe pour ces milieux.

[4] Taxon modérément envahissant : Taxon présentant des peuplements moyennement denses mais rarement dominant ou codominant dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact faible ou modéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

[5] Taxon fortement envahissant : Taxon dominant ou codominant à large répartition avec de nombreuses populations de forte densité dans les milieux naturels ou semi-naturels et ayant un impact avéré sur la composition, la structure et le fonctionnement des écosystèmes.

Cotation de Weber

La cotation de Weber (WEBER & GUT 2004) a pour objectif d'évaluer le risque invasif des espèces en Europe selon un score de 3 à 39 points. Ce procédé, repose sur une suite de douze questions portant à la fois sur la biologie et l'écologie de l'espèce à évaluer. A chaque réponse proposée est affecté un nombre de points, en fonction de son importance dans le risque invasif potentiel de la plante. À la suite de ce questionnaire, les points sont totalisés pour donner un score final. Ce dernier permet d'évaluer le potentiel de risque invasif selon l'échelle suivante :

- 3 à 20 points : risque invasif faible, il est peu probable que l'espèce devienne une menace pour les communautés naturelles.
- 21 à 27 points : risque invasif intermédiaire, l'espèce requiert d'autres observations.
- 28 à 39 points : risque invasif élevé, il est très probable que l'espèce devienne une menace pour les communautés naturelles si elle est naturalisée.

Il est important de savoir que lors de son utilisation, cette évaluation du risque invasif potentiel nous a posé quelques problèmes. En effet, les questions posées lors du processus d'évaluation sont parfois ambiguës ou soumises à interprétation. C'est donc la raison pour laquelle nous avons choisi de modifier légèrement certaines formulations pour une meilleure compréhension.

Le détail de ce système d'évaluation pour l'estimation du risque potentiel d'invasion par les espèces envahissantes en Europe est précisé ci-dessous :

1 Correspondance climatique

L'aire géographique connue de l'espèce comprend-elle des zones éco-climatiques similaires avec celles de la zone de risque ?

- Non 0
- Oui 2

2 Statut de l'espèce en Europe

L'espèce est-elle indigène en Europe (originaire d'Europe) ?

- Oui 0
- Non 2

3 Distribution géographique en Europe

Dans combien de pays l'espèce est-elle présente ?

- L'espèce est présente dans 0 ou 1 pays 1
- L'espèce est présente dans 2 à 5 pays 2
- L'espèce est présente dans plus de 5 pays 3

4 Distribution mondiale de l'espèce

Quelle est l'ampleur de l'aire de répartition mondiale (indigène et exotique) ?

- La répartition mondiale est petite, l'espèce est limitée à une petite zone au sein du continent 0
- La répartition mondiale est grande, s'étendant sur plus de 15 ° de latitude ou de longitude dans un continent, ou couvre plus d'un continent 3

5 Connaissance de l'espèce comme une espèce exotique envahissante

L'espèce est-elle signalée comme une espèce exotique envahissante ailleurs ?

- Non..... 0
- Oui..... 3

6 Taxonomie

L'espèce a-t-elle des congénères également envahissants ?

- Non..... 0
- Oui..... 3

7 Viabilité des graines et reproduction

De manière approximative combien de semences la plante produit-elle par individu ?

- Peu de semences ou des semences non viables..... 1
- Beaucoup de graines 3
- Ne sait pas..... 2

8 Croissance végétative

Attribuer une ou plusieurs des propositions suivantes à l'espèce faisant l'objet de l'évaluation.
Si plusieurs propositions sont attribuées, retenir celle qui présente le score le plus élevé.

Quel(s) type(s) de multiplication végétative la plante pratique-t-elle ?

- L'espèce ne présente aucune multiplication végétative qui lui permette de se répandre latéralement..... 0
- Cas des arbres et des arbustes, l'espèce a la capacité de produire des rejets à partir de la souche (tronc), ou se multiplier à partir de fragments de tiges ou de racines..... 2
- L'espèce possède des bulbes ou des tubercules..... 1
- L'espèce développe des rhizomes et des stolons pour une expansion latérale..... 4
- L'espèce se fragmente facilement et les fragments peuvent être dispersés et produire de nouveaux plants..... 4
- Autres ou ne sait pas 2

9 Mode de dispersion

Attribuer une ou plusieurs des propositions suivantes à l'espèce faisant l'objet de l'évaluation.
Si plusieurs propositions sont attribuées, retenir celle qui présente le score le plus élevé.

Quel est le mode de dispersion de l'espèce ?

- Anémochorie 4
- Autochorie 1
- Barochorie 0
- Hydrochorie 4
- Zoochorie 4

À noter que les réponses possibles à cette question ont été complètement reformulées pour tenir compte de toutes les possibilités de modes de dispersion.

10 Type biologique

Quel est le type biologique de l'espèce ?

- L'espèce est une petite plante annuelle (< 80cm)..... 0
- L'espèce est une grande plante annuelle (> 80cm) 2
- L'espèce est une plante ligneuse vivace 4
- L'espèce est une petite plante herbacée vivace (< 80cm) 2
- L'espèce est une grande plante herbacée vivace (> 80cm) 4
- L'espèce est une plante flottante aquatique 4
- Autres 2

11 Habitat de l'espèce

Attribuer une ou plusieurs des propositions suivantes à l'espèce faisant l'objet de l'évaluation. Si plusieurs propositions sont attribuées, retenir celle qui présente le score le plus élevé.

Quel est l'habitat de l'espèce ?

- Habitat riverain 3
- Tourbière et marécage 3
- Prairie humide 3
- Prairie sèche 3
- Forêt fermée 3
- Lac, étang et rivière..... 3
- Autres..... 0

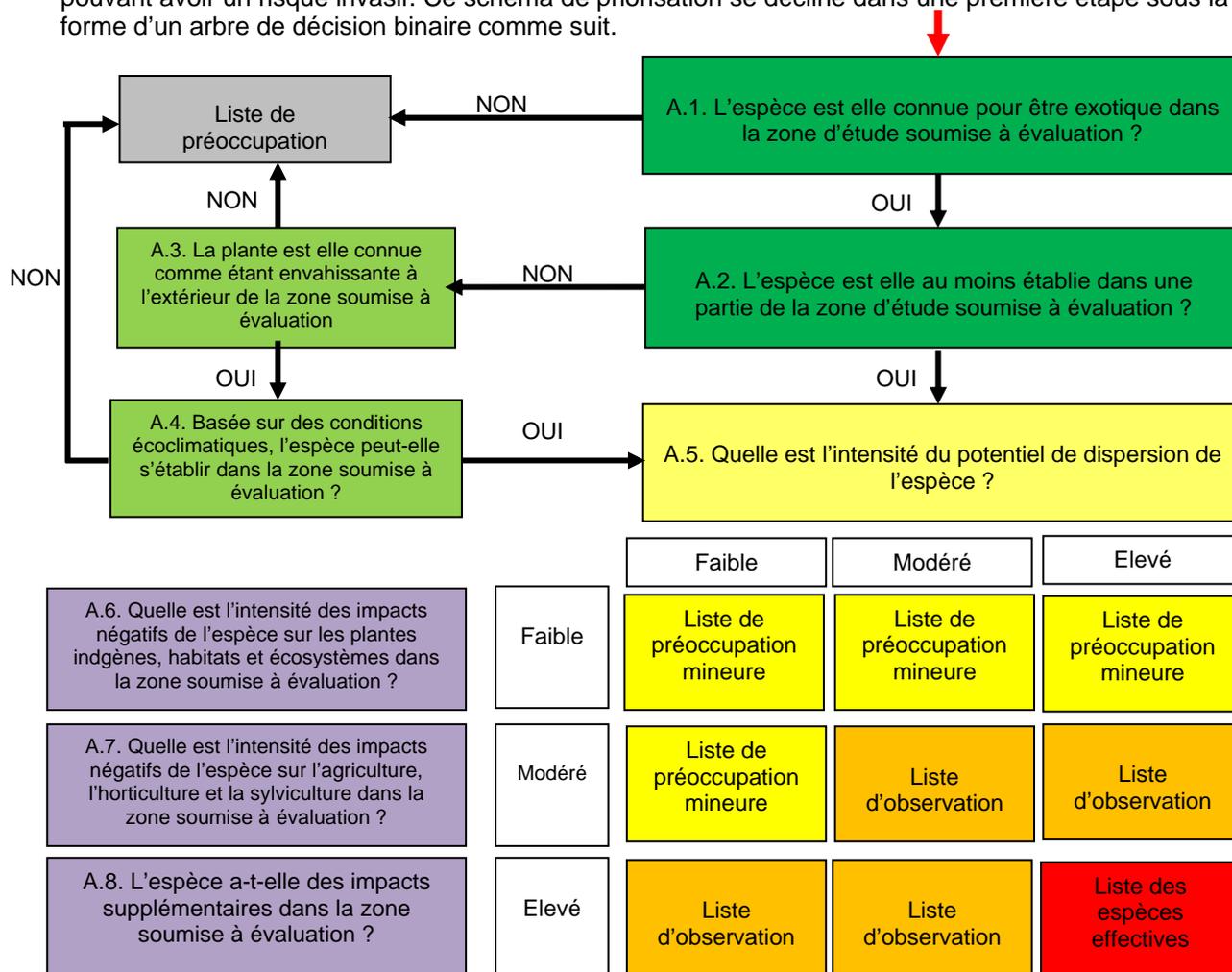
12 Densité de population

Quelle est l'abondance locale de l'espèce ?

- L'espèce est représentée par des individus très localisés 0
- L'espèce forme occasionnellement des noyaux de forte densité..... 2
- L'espèce forme des étendues monospécifiques larges et denses..... 4

Cotation selon l'EPPO

En complément de la cotation de Weber, nous avons choisi également d'évaluer les différents taxons grâce à la cotation dite de l'EPPO. Cette cotation est basée sur un nouveau standard publié par l'EPPO (BRUNEL *et al.* 2010), qui décrit un processus pour prioriser les espèces exotiques pouvant avoir un risque invasif. Ce schéma de priorisation se décline dans une première étape sous la forme d'un arbre de décision binaire comme suit.



		Faible	Modéré	Elevé
A.6. Quelle est l'intensité des impacts négatifs de l'espèce sur les plantes indigènes, habitats et écosystèmes dans la zone soumise à évaluation ?	Faible	Liste de préoccupation mineure	Liste de préoccupation mineure	Liste de préoccupation mineure
	Modéré	Liste de préoccupation mineure	Liste d'observation	Liste d'observation
	Elevé	Liste d'observation	Liste d'observation	Liste des espèces effectives

Si l'espèce est reconnue comme exotique et plus ou moins établie, le résultat de la cotation correspond à la proposition la plus forte obtenue en croisant les réponses obtenues à la question A5 et aux questions A6, A7 et A8.

2.2.6. Grands types de milieux

À chaque espèce identifiée comme espèce exotique envahissante, a été attribué un habitat principal préférentiellement envahi. Pour ce faire, le système écologique des classes de végétations de la France, extrait du Prodrome des végétations de France (BARDAT *et al.* 2004) a été utilisé :

- **1** Végétation aquatique mobile ou enracinée
 - o **1a** Végétation des eaux douces
- **2** Végétation amphibie des rivières, sources et marais
 - o **2a** Végétation de friches annuelles hygrophiles
 - o **2b** Végétation amphibie
- **4** Végétation chasmophytique, glaréicole et épiphytique
 - o **4a** Végétation chasmophytique
- **5** Végétation herbacée anthropogène, des lisières et des mégaphorbiaies
 - o **5a** Végétation anthropogène
 - o **5b** Végétations des mégaphorbiaies (au sens large)
- **7** Végétation pastorale de pelouses et de prairies
 - o **7a** Végétation des pelouses thérophytiques
 - o **7b** Végétation vivace des pelouses et des prés maigres
 - o **7c** Végétation vivace des prairies
- **8** Végétation de landes, de fourrés et de manteaux arbustifs
 - o **8a** Végétation des landes
 - o **8b** Végétation de fourrés et manteaux arbustifs
- **9** Végétation potentielle forestière et préforestière
 - o **9a** Boisement palustre, chionophiles ou ripuaires
 - o **9b** Végétation forestière climatique eurosibérienne et méditerranéenne

2.3. Méthode de hiérarchisation employée

Ce travail de hiérarchisation a été mené sur le catalogue de la flore vasculaire du Limousin, élaboré lors de la réalisation de la Liste rouge de la flore vasculaire, amendé en ce qui concerne les découvertes floristiques récentes. Les différentes étapes de la hiérarchisation sont présentées ci-après :

- dans un premier temps, les taxons indigènes au sens large (I) et les taxons cryptogènes (I ?) ont été exclus de l'analyse pour ne maintenir que les taxons exogènes ; de plus, n'ont été retenus que les taxons exogènes notés après 1995 dans la région ;

- à chaque taxon exogène de ce catalogue, un ou plusieurs critères de naturalisation [taxon cultivé (Q), accidentel (A), établi (E), sténonaturalisé (N) ou eurynaturalisé (Z)] a (ont) été attribué(s) ;

- les taxons **uniquement** cultivés (Q) ont été exclus de la hiérarchisation ;

- les taxons **exogènes** dans la région mais indigènes ailleurs en France ont été exclus ;

- la cotation de Lavergne a été effectuée sur chaque taxon retenu ; à noter que la cotation 2+ a été renseignée à partir de la liste nationale des espèces exotiques envahissantes avérées, liste compilée par la Fédération des conservatoires botaniques à partir des listes régionales (ou départementales) élaborées par les différents conservatoires ;

- les cotations de Weber et de l'EPPO ont été réalisées sur tous les taxons présentant les notes 2, 3, 4, 5 dans la cotation de Lavergne (les taxons présentant la note 1, considéré comme non envahissants n'ont ainsi pas été cotés) ;

- pour chaque taxon coté 2, 3, 4, 5, l'habitat préférentiellement envahi a été renseigné selon la typologie présentée précédemment ;

- enfin, pour chaque taxon coté 2, 3, 4, 5 la classe de rareté dans la région a été renseignée.

Les quelques bryophytes reconnues comme envahissantes dans la région ont également été ajoutées à la liste *in fine*.

Pour alléger la présentation des listes de plantes envahissantes, les différents taxons sont présentés au rang spécifique (les sous-espèces et variété éventuellement concernées sont notées entre parenthèses). Dans quelques cas où la détermination précise de l'espèce est difficile, les différentes espèces concernées ont été réunies en groupes (par exemple *Spiraea gr. douglasii*).

3. RÉSULTATS

3.1. Statuts d'exogénat

La liste globale des espèces exotiques du Limousin (cotées de 1 à 5 dans l'échelle de Lavergne) et **hors espèces strictement cultivées comporte 315 espèces**. Cette liste (proposée en annexe 1), présente pour chaque espèce son (ou ses) critère(s) d'indigénat-exogénat ainsi que sa cotation dans l'échelle de Lavergne.

Afin d'avoir une idée des proportions des différents critères d'exogénat [espèces accidentelles, établies, naturalisées (eury et sténo-naturalisées)], nous avons attribué à chaque espèce son statut de naturalisation le plus élevé (hors statut cultivé). La figure 2 présente cette déclinaison.

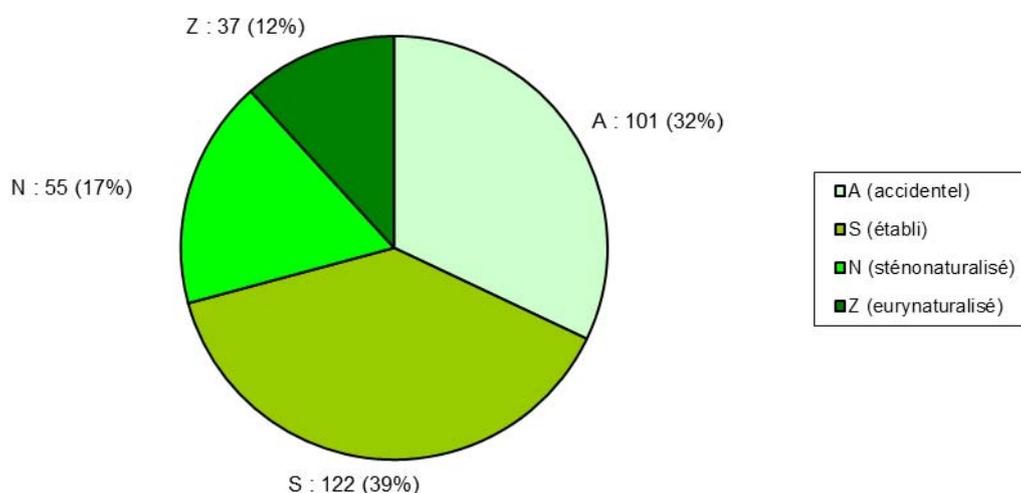


Fig.2 – Répartition des espèces exotiques du Limousin en fonction de leur statut de naturalisation.

On note tout d'abord la part importante, parmi les espèces exotiques, des espèces accidentelles et établies (soit plus de 70 %) par rapport aux espèces naturalisées (sténo- et eurynaturalisées). C'est parmi ces espèces naturalisées que se concentreront la majorité des espèces exotiques envahissantes avérées ou potentielles. En revanche, les espèces accidentelles et établies sont des bons candidats pour entrer dans la catégorie des espèces exotiques envahissantes émergentes. En effet, il est possible qu'après plusieurs années de latence ou de réintroduction (pour les espèces accidentelles), elles puissent se naturaliser et commencer à avoir un comportement plus ou moins envahissant.

3.2. Cotations de l'invasibilité et du risque invasif

3.2.1. Cotation de Lavergne

La cotation de Lavergne, qui permet d'estimer le niveau d'invasibilité de chaque espèce exotique, a été appliquée sur les 315 espèces exotiques du Limousin, la figure suivante (figure 3) en présente les résultats.

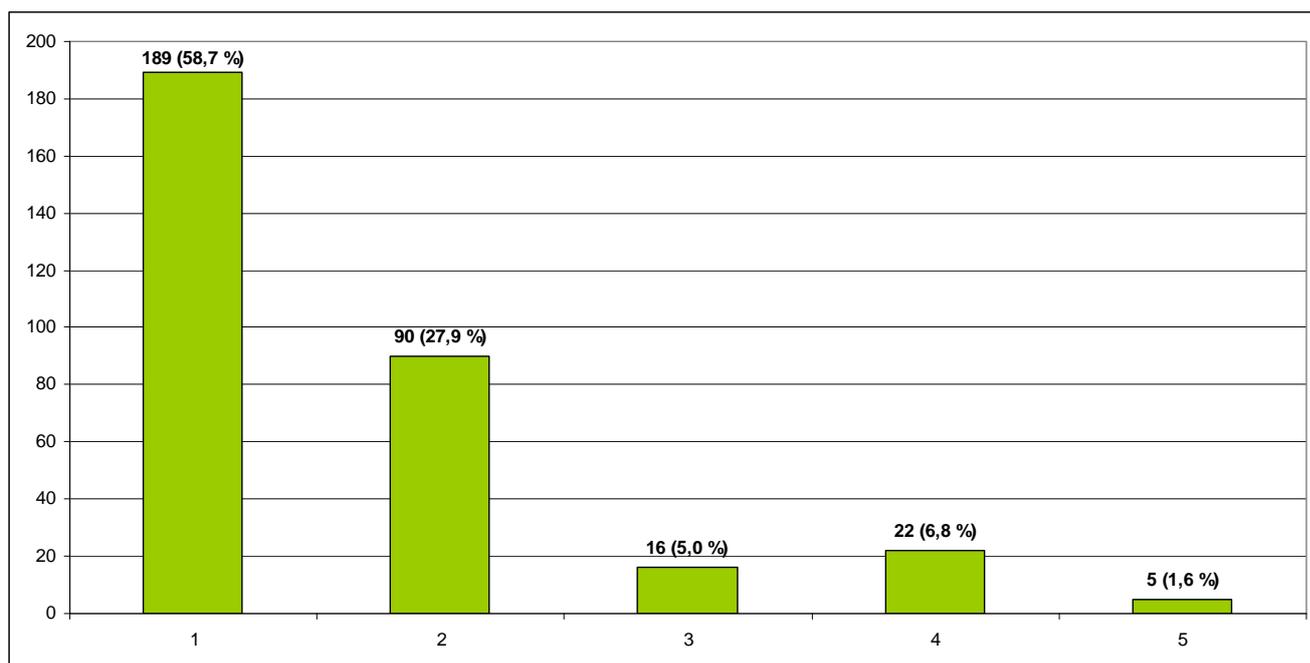


Fig.3 – Répartition du nombre d'espèces exotiques du Limousin en fonction de la cotation de Lavergne.

La majorité des espèces (189) est cotée 1 (environ 58,7 %), ce qui signifie que la plupart des espèces exotiques ne sont pas envahissantes actuellement sur le territoire du Limousin, cependant ces espèces sont néanmoins à surveiller car elles pourraient le devenir dans un avenir plus ou moins proche. À ces 189 espèces cotées 1, on peut rajouter 90 espèces exotiques émergentes (27,9 %) dans la région [soit qui présentent très localement un caractère envahissant mais pour le moment peu appuyé (2), soit qui ne sont pas envahissantes dans la région mais qui présentent ailleurs en France un comportement envahissant avéré (2+)]. Ces 279 espèces (86,5 %) ne posent pas de problèmes d'envahissement ou des problèmes d'envahissement très limité dans la région.

En revanche, les 43 espèces restantes (13,5 %) sont beaucoup plus problématiques dans la région avec 16 espèces (5,0 %) potentiellement envahissantes [envahissantes en milieu anthropisé mais ne présentant pas un caractère envahissant marqué en milieu naturel (3)] et malheureusement 27 espèces (22 espèces présentant la cotation 4 et 5 la cotation 5) ayant un comportement envahissant avéré dans les milieux naturels de la région.

Si on s'intéresse uniquement aux espèces envahissantes c'est-à-dire aux espèces cotées de 2 à 5 (133 espèces), les pourcentages de chacune de ces classes sont les suivants (figure 4).

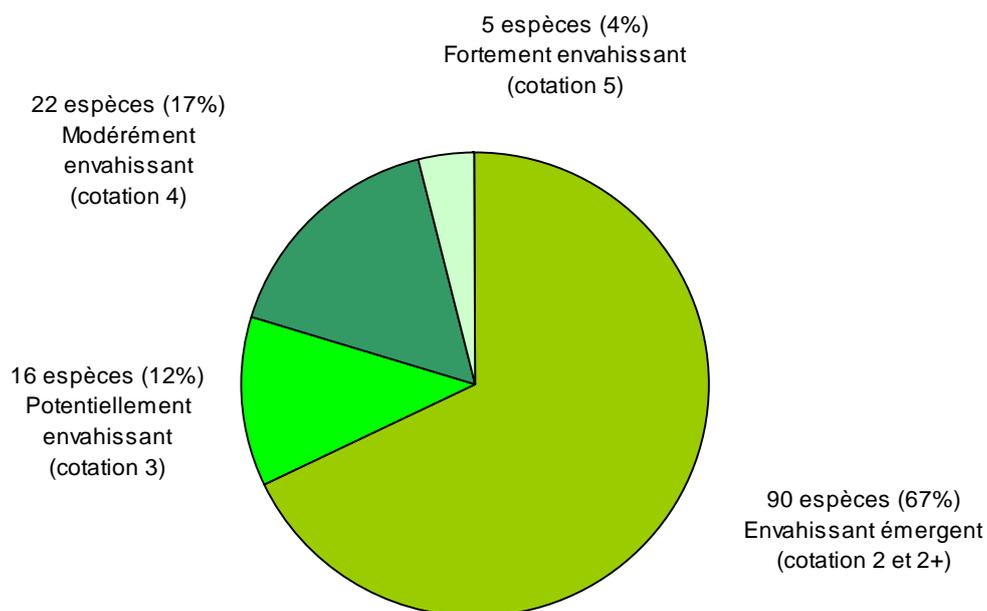


Fig.4 – Répartition des espèces exotiques envahissantes du Limousin en fonction de l'évaluation de Lavergne.

Parmi les espèces exotiques envahissantes, 90 (67%) sont émergentes. Des luttes précoces permettraient certainement leur éradication avec des coûts de gestion encore abordables. En revanche pour les espèces 3, 4 et 5, l'envahissement est bien réel avec plus ou moins de conséquence sur les milieux qui les hébergent. Pour ces espèces, les coûts de lutte seront certainement sans aucune mesure avec une probabilité d'éradication beaucoup plus faible.

3.2.2. Cotation de Weber

La cotation de Weber, basée notamment sur une analyse des traits de vie de chaque espèce exotique permet d'en estimer le risque invasif, c'est à dire de visualiser lesquelles pourraient devenir envahissantes et poser des problèmes dans un avenir proche. Cette cotation a été appliquée sur tous les taxons exotiques envahissants, émergents, potentiels et avérés [cotations 2 (et 2+), 3, 4 et 5].

Les résultats de l'évaluation du risque invasif des espèces par la cotation de Weber sont présentés dans la figure 5 (131 espèces traitées, seules les deux Bryophytes n'ont pas été cotées selon cette cotation qui a été développée uniquement sur les Trachéophytes).

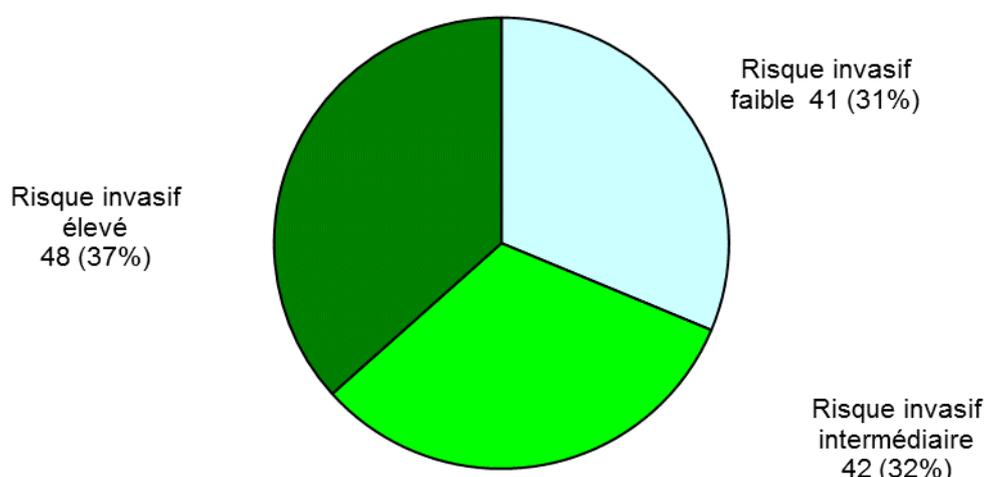


Fig.5 – Répartition des espèces exotiques envahissantes du Limousin en fonction de l'évaluation de Weber.

Parmi les 131 espèces exotiques envahissantes évaluées (Trachéophytes), on constate le très fort pourcentage d'espèces présentant un risque intermédiaire ou élevé (69 %). Parmi les espèces rentrant dans ces deux catégories, on retrouve bien sûr toutes les espèces exotiques envahissantes avérées (cotation 4 et 5 dans l'échelle de Lavergne), également la plupart des espèces potentiellement envahissantes (cotation 3) mais aussi beaucoup d'espèces émergentes (2 et 2+), ce qui met bien en évidence le risque potentiel que représentent ces dernières.

On trouvera dans le paragraphe 3.3.3, une hiérarchisation des espèces 2 et 2+ selon le critère de Weber, ce qui pourra servir de base pour définir des priorités d'éradication au sein de ces espèces émergentes.

3.3.3. Cotation EPPO

La cotation EPPO, est une analyse européenne qui permet de hiérarchiser les espèces exotiques envahissantes dans trois catégories : les espèces de préoccupation mineure, celles en observation et celles clairement envahissantes. Même si cette cotation est peut-être un peu simpliste et subjective, elle donne également des résultats intéressants sur la priorisation des espèces exotiques envahissantes, c'est pourquoi, nous avons choisi de la tester en complément de la cotation de Weber.

Les 133 espèces du Limousin (131 Trachéophytes et 2 Bryophytes) envahissantes émergentes, potentielles et avérées ont été testées par cette cotation et les résultats par catégories sont présentés dans la figure 6.

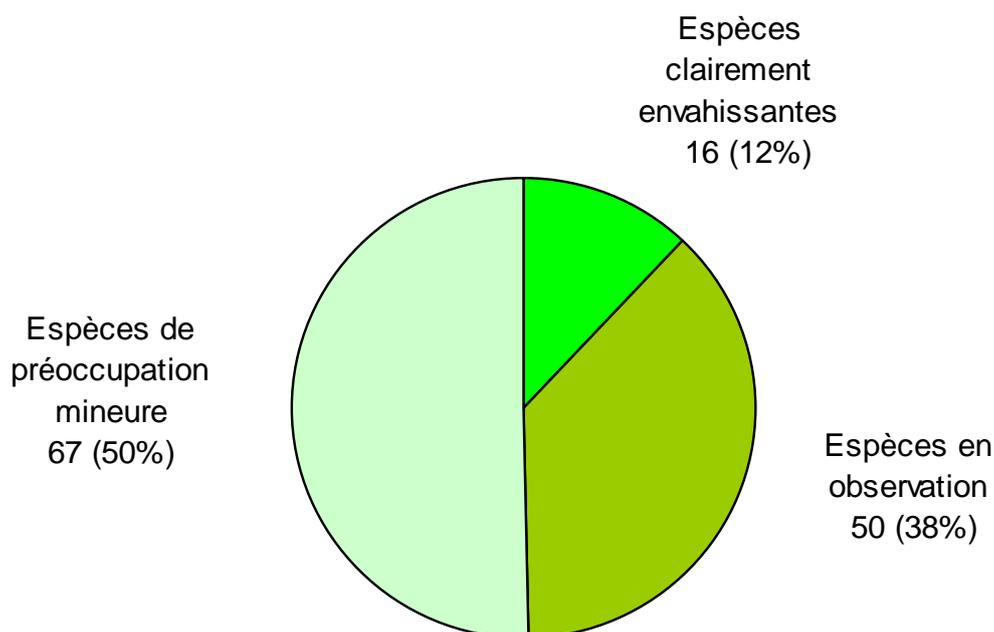


Fig.6 – Répartition des espèces exotiques envahissantes du Limousin en fonction de l'évaluation EPPO.

Comme pour la cotation de Weber, les espèces envahissantes avérées se retrouvent dans la catégorie des espèces clairement envahissantes, ce qui était attendu. Dans la catégorie « espèces en observation », on rencontre de nombreuses espèces émergentes qui sont clairement à surveiller. Enfin, à la différence de la cotation de Weber qui semble plus « sévère », cette cotation met en évidence une part importante d'espèces de préoccupation mineure (près de 50 %). Des résultats très similaires ont été obtenus pour l'Auvergne.

3.3. Listes hiérarchisées des espèces exotiques envahissantes

133 espèces exotiques peuvent être considérées comme envahissantes à des degrés divers en Limousin : espèces avérées, potentielles ou émergentes. La liste alphabétique complète de ces espèces avec les critères d'indigénat-exogénat, leur rareté en Limousin, leur cotation d'invasibilité selon Lavergne, leur risque invasif d'après Weber et EPPO ainsi que les milieux principaux qu'elles colonisent se trouve en annexe 2.

3.3.1. Espèces exotiques envahissantes avérées

Cette catégorie, regroupe, dans le tableau ci-après, les 27 taxons des rangs 4 et 5 de l'échelle d'invasibilité de Lavergne, et constitue le noyau actuel d'espèces présentant un comportement envahissant en milieu naturel.

Il s'agit de plantes exotiques dont la prolifération occasionne des dommages (avérés ou supposés) importants sur l'abondance des populations des espèces végétales indigènes et les communautés végétales.

La lutte contre ces espèces est difficile et coûteuse. Dans de nombreux cas, elle est vaine tant les surfaces occupées sont nombreuses, vastes et denses. Les actions à mener s'orienteraient plutôt vers du confinement et de la surveillance des territoires non encore contaminés.

Espèce	Exogénat	Rareté en Limousin	Cotation de Lavergne
Espèces exotiques envahissantes avérées			
<i>Acer negundo</i> L.	N (Q)	AR	4
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Z	AC	4
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Z	PC	4
<i>Bidens frondosa</i> L.	Z	AC	4
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Z (Q)	C	4
<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid. (Bryophyte)	N	AR	5
<i>Cyperus eragrostis</i> Lam.	S? (N?)	AR	4
<i>Elodea nuttallii</i> (Planch.) H.St.John	N	RR	4
<i>Erigeron annuus</i> (L.) Desf.(incl. subsp. <i>annuus</i> , subsp. <i>septentrionalis</i> , subsp. <i>strigosus</i>)	Z	C	4
<i>Erigeron canadensis</i> L.	Z	CC	4
<i>Erigeron sumatrensis</i> Retz.	Z	C	4
<i>Heracleum mantegazzianum</i> Sommier & Levier	N (Q)	R	4
<i>Impatiens glandulifera</i> Royle	N (Q)	PC	4
<i>Lagarosiphon major</i> (Ridl.) Moss	N	RR	4
<i>Lindernia dubia</i> (L.) Pennell (incl. subsp. <i>dubia</i> , subsp. <i>major</i>)	N	AR	4
<i>Ludwigia grandiflora</i> (Michx.) Greuter & Burdet (subsp. <i>hexapetala</i> (Hook. & Arn.) G.L.Nesom & Kartesz)	N (Q)	AR	5
<i>Myriophyllum aquaticum</i> (Vell.) Verdc.	N (Q)	AR	5
<i>Parthenocissus inserta</i> (A.Kern.) Fritsch	N (Q)	AC	4
<i>Phytolacca americana</i> L.	N (Q)	AC	4
<i>Prunus serotina</i> Ehrh.	N (Q)	AR	4
<i>Reynoutria japonica</i> Houtt., 1777	Z (Q)	C	4
<i>Reynoutria x bohemica</i> Chrtek & Chrtkova	Z (Q)	PC	5
<i>Rhododendron ponticum</i> L.	N (Q)	RR	4
<i>Robinia pseudoacacia</i> L.	Z (Q)	C	5
<i>Solidago gigantea</i> Aiton (incl. subsp. <i>serotina</i>)	N (Q)	PC	4
<i>Sporobolus indicus</i> (L.) R.Br.	Z	AC	4
<i>Symphyotrichum</i> gr. <i>novi-belgii</i> (incl. <i>Symphyotrichum lanceolatum</i> (Willd.) G.L.Nesom, <i>Symphyotrichum novi-belgii</i> (L.) G.L.Nesom subsp. <i>novi-belgii</i> , <i>Symphyotrichum novi-belgii</i> subsp. <i>laevigatus</i> (Lam.) B.Bock, <i>Symphyotrichum x salignum</i> (Willd.) G.L.Nesom et	Z (Q)	PC	4

3.3.2. Espèces exotiques envahissantes potentielles

Cette catégorie correspond 16 espèces du rang 3 de l'échelle d'invasibilité de Lavergne. Ce sont des plantes exotiques qui présentent un comportement envahissant plus ou moins marqué dans les zones cultivées ou perturbées. Ces taxons peuvent se retrouver dans les milieux naturels mais n'y forment pas pour le moment de populations denses et ne sont donc pas actuellement une menace directe pour ces milieux.

Espèce	Exogénat	Rareté en Limousin	Cotation de Lavergne
Espèces exotiques envahissantes potentielles			
Amaranthus hybridus L. (incl. subsp. bouchonii, subsp. hybridus, var. cruentus, subsp. hybridus var. hybridus, subsp. hybridus var. pseudoretroflexus, var. cruentus, var. erythrostachys, var. hybridus)	Z	CC	3
Amaranthus retroflexus L.	Z	AC	3
Epilobium ciliatum Raf.	N	AC	3
Euphorbia maculata L.	N	PC	3
Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav.	Z	C	3
Impatiens balfourii Hook.f.	N (Q)	AC	3
Juncus tenuis Willd. (incl. subsp. tenuis)	Z	C	3
Oxalis dillenii Jacq.	Z	AC	3
Oxalis fontana Bunge	Z	AC	3
Panicum capillare L. (incl. var. capillare)	Z	PC	3
Panicum dichotomiflorum Michx.	Z	AC	3
Paspalum dilatatum Poir.	N	R	3
Reynoutria sachalinensis (F.Schmidt) Nakai	N (E?)	R	3
Rhus typhina L.	Q (S? ; N?)	AR	3
Senecio inaequidens DC.	N (Q?)	PC	3
Verbena bonariensis L.	Q (S)	R	3

3.3.3. Espèces exotiques envahissantes émergentes

Cette catégorie correspond au 90 taxons des rangs 2 (taxons pouvant très localement présenter des populations denses et donc laisser présager un comportement envahissant futur) et 2+ (taxons reconnus envahissants dans les territoires géographiquement proches mais n'ayant pas un caractère envahissant constaté dans le territoire étudié) de l'échelle d'invasibilité de Lavergne. Il s'agit de plantes exotiques dont l'ampleur de la propagation n'est pas connue ou reste très limitée et qui seraient susceptibles de créer des dommages sur les communautés végétales envahies si elles se propageaient.

La liste qui suit présente l'ensemble des espèces par ordre alphabétique sans hiérarchisation des potentiels invasifs. Elles seront hiérarchisées selon leur potentiel invasif dans les paragraphes qui suivent.

Espèce	Exogénat	Rareté en Limousin	Cotation de Lavergne
Espèces exotiques envahissantes émergentes			
<i>Acacia dealbata</i> Link	Q (A? ; S?)	E	2+
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	N (Q)	R	2 et 2+
<i>Amaranthus albus</i> L.	N	RR	2+
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	N	AR	2 et 2+
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Q (N)	RR	2 et 2+
<i>Aponogeton distachyos</i> L.f.	N (Q)	E	2
<i>Artemisia annua</i> L.	Q (A? ; S?)	E	2+
<i>Aurinia saxatilis</i> (L.) Desv.	Q (A? ; S?)	RR	2
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	N	E	2 et 2+
<i>Baccharis halimifolia</i> L.	Q (A)	E	2+
Bambusoideae (incl. les genres <i>Phyllostachys</i> , <i>Pseudosasa</i> , <i>Sasa</i> , <i>Arundinaria</i> , <i>Semiarundinaria</i>)	S? (N?)	R	2 et 2+
<i>Berteroa incana</i> (L.) DC.	A? (S?)	RR	2+
<i>Bothriochloa barbinodis</i> (Lag.) Herter	Q (S? ; N?)	RR	2 et 2+
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	Q (S)	RR	2
<i>Bunias orientalis</i> L.	A	E	2+
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L.Bolus	Q (A? ; S?)	E	2+
<i>Cedrus atlantica</i> (Manetti ex Endl.) Carrière	Q (A? ; S?)	RR	2+
<i>Cerastium tomentosum</i> L.	N (Q)	AR	2
<i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter	N (Q)	PC	2 et 2+
<i>Claytonia perfoliata</i> Donn ex Willd.	Q (A? ; S?)	RR	2
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Q (A? ; S?)	RR	2+
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.	Q (A? ; S?)	RR	2+
<i>Crassula helmsii</i> (Kirk) Cockayne	Q (A)	E	2+
<i>Crepis sancta</i> (L.) Bornm. (subsp. <i>nemausensis</i>)	N	AR	2+
<i>Cymbalaria muralis</i> P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Z	C	2+
<i>Cytisus multiflorus</i> (L'Hér.) Sweet	Q (S)	RR	2
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm. (subsp. <i>striatus</i>)	Q (S)	RR	2 et 2+
<i>Datura stramonium</i> L. (incl. f. <i>stramonium</i> et f. <i>tatula</i>)	Z (Q)	PC	2 et 2+
<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	S	R	2+
<i>Egeria densa</i> Planch.	S	E	2+
<i>Eleusine indica</i> (L.) Gaertn.	S	R	2 et 2+
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	N (E?)	R	2 et 2+
<i>Epilobium brachycarpum</i> C.Presl	A? (S?)	E	2+
<i>Eragrostis pectinacea</i> (Michx.) Nees	Q (A)	E	2+
<i>Erigeron blakei</i> Cabrera	S	R	2
<i>Erigeron bonariensis</i> L.	S	R	2
<i>Erythranthe guttata</i> (Fisch. ex DC.) G.L.Nesom	Q (S)	RR	2+
<i>Eschscholzia californica</i> Cham.	Q (A? ; S?)	R	2 et 2+
<i>Euphorbia prostrata</i> Aiton	S	RR	2+
<i>Euphorbia serpens</i> Kunth (incl. var. <i>fissistipula</i> et var. <i>serpens</i>)	Q (A)	E	2+
<i>Fallopia baldschuanica</i> (Regel) Holub (incl. <i>F. aubertii</i>)	Q (S)	E	2+
<i>Galega officinalis</i> L.	N (Q)	RR	2 et 2+

<i>Helianthus tuberosus</i> L.	N (Q)	R	2+
<i>Helianthus x laetiflorus</i> Pers. (incl. <i>H. pauciflorus</i> certainement cité par erreur)	Q (A? ; S?)	RR	2+
<i>Hemerocallis fulva</i> (L.) L.	Q (S)	R	2
<i>Hypericum calycinum</i> L.	Q (A? ; S?)	R	2
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	S	R	2+
<i>Lapsana communis</i> L. (subsp. <i>intermedia</i>)	S	RR	2+
<i>Lemna minuta</i> Kunth	S	RR	2 et 2+
<i>Lepidium didymum</i> L.	S? (N?)	R	2+
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Z	AC	2
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	Q (A)	E	2+
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Q (A? ; S?)	RR	2+
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven	N (Q)	E	2 et 2+
<i>Lunaria annua</i> L.	Z (Q)	AC	2+
<i>Lupinus x regalis</i> Bergmans	Q (S)	E	2 et 2+
<i>Lysichiton americanus</i> Hultén & H.St.John	N (Q)	E	2 et 2+
<i>Matricaria discoidea</i> DC.	Z	CC	2+
<i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michx.	Q (A? ; S?)	E	2+
<i>Oenothera glazioviana</i> Micheli	Z	PC	2
<i>Oenothera gr. biennis</i> L. (incl. <i>O. biennis</i> et <i>O. pycnocarpa</i>)	Z	AC	2
<i>Orthodontium lineare</i> Schwägr. (Bryophyte)	Q (A? ; S?)	E	2
<i>Oxalis articulata</i> Savigny	Q (A)	E	2+
<i>Oxalis latifolia</i> Kunth	Q (A? ; S?)	E	2
<i>Panicum miliaceum</i> L.	Q (A? ; S?)	RR	2
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch.	Q (A? ; S?)	RR	2+
<i>Paspalum distichum</i> L.	A? (S?)	E	2 et 2+
<i>Persicaria orientalis</i> (L.) Spach	Q (A? ; S?)	RR	2
<i>Petasites pyrenaicus</i> (L.) G.López	Q (S)	R	2
<i>Physocarpus opulifolius</i> (L.) Raf.	Q (S)	E	2+
<i>Pinus nigra</i> Arnold (incl. subsp. <i>nigra</i> et subsp. <i>laricio</i>)	Q (A? ; S?)	AR	2+
<i>Platanus x hispanica</i> Mill. ex Münchh.	Q (A? ; S?)	R	2+
<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th.Wolf	Q (S? ; N?)	R	2+
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Q (S? ; N?)	AC	2 et 2+
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	Q (A)	RR	2+
<i>Quercus rubra</i> L.	Z (Q)	C	2
<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	Q (A? ; S?)	E	2+
<i>Rubrivena polystachya</i> (C.F.W.Meissn.) M.Král	Q (A? ; S?)	E	2+
<i>Rumex patientia</i> L.	Q (S)	E	2+
<i>Sagittaria latifolia</i> Willd.	N (Q)	E	2 et 2+
<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv.	Q (A? ; S?)	RR	2+
<i>Solidago canadensis</i> L.	N (Q)	AR	2 et 2+
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	S	R	2+
<i>Spiraea gr. douglasii</i> (incl. <i>S. douglasii</i> , <i>S. salicifolia</i> , <i>S. x billardii</i> et <i>S. x pseudosalicifolia</i>)	Z (Q)	PC	2
<i>Spiraea japonica</i> L.f.	Q (A? ; S?)	RR	2+
<i>Sporobolus vaginiflorus</i> (Torr. ex A.Gray) Wood	A? (S?)	E	2+
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake (var. <i>laevigatus</i>)	Q (S? ; N?)	PC	2
<i>Veronica filiformis</i> Sm.	Q (S)	RR	2 et 2+
<i>Veronica peregrina</i> L.	S? (N?)	R	2+
<i>Vinca major</i> L.	Z (Q)	PC	2

Espèces émergentes pouvant poser problème dans un avenir proche

Pour obtenir les deux listes ci-après, la liste des espèces émergentes précédente a été hiérarchisée en fonction du risque invasif de chacune de ces espèces (cotation Weber). La première liste contient les 20 espèces du Limousin à risques invasifs élevés (score Weber de 28 à 39 points) et la seconde les 31 espèces à risques potentiels modérés (score Weber de 21 à 27 points).

Si des actions doivent être menées en Limousin sur des taxons exotiques pouvant causer des problèmes de prolifération dans un proche avenir, la première liste (espèces émergentes à risque élevé) abrite de bons candidats prioritaires.

Espèce	Exogénat	Rareté en Limousin	Cotation de Lavergne	Echelle de Weber
Espèces émergente à risque invasif élevé				
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	N (Q)	R	2 et 2+	30
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Q (N)	RR	2 et 2+	29
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	N	E	2 et 2+	32
Bambusoideae (incl. les genres <i>Phyllostachys</i> , <i>Pseudosasa</i> , <i>Sasa</i> , <i>Arundinaria</i> , <i>Semiarundinaria</i>)	S? (N?)	R	2 et 2+	29
<i>Cortaderia selloana</i> (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Q (A? ; S?)	RR	2+	30
<i>Egeria densa</i> Planch.	S	E	2+	34
<i>Elodea canadensis</i> Michx.	N (E?)	R	2 et 2+	34
<i>Helianthus tuberosus</i> L.	N (Q)	R	2+	32
<i>Helianthus x laetiflorus</i> Pers. (incl. <i>H. pauciflorus</i> certainement cité par erreur)	Q (A? ; S?)	RR	2+	29
<i>Lemna minuta</i> Kunth	S	RR	2 et 2+	28
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Q (A? ; S?)	RR	2+	29
<i>Ludwigia peploides</i> (Kunth) P.H.Raven	N (Q)	E	2 et 2+	35
<i>Myriophyllum heterophyllum</i> Michx.	Q (A? ; S?)	E	2+	29
<i>Paspalum distichum</i> L.	A? (S?)	E	2 et 2+	30
<i>Prunus laurocerasus</i> L.	Q (S? ; N?)	AC	2 et 2+	28
<i>Quercus rubra</i> L.	Z (Q)	C	2	28
<i>Solidago canadensis</i> L.	N (Q)	AR	2 et 2+	36
<i>Spiraea</i> gr. <i>douglasii</i> (incl. <i>S. douglasii</i> , <i>S. salicifolia</i> , <i>S. x billardii</i> et <i>S. x pseudosalicifolia</i>)	Z (Q)	PC	2	36
<i>Sagittaria latifolia</i> Willd.	N (Q)	E	2 et 2+	29
<i>Symphoricarpos albus</i> (L.) S.F.Blake (var. <i>laevigatus</i>)	Q (S? ; N?)	PC	2	29

Espèce	Exogénat	Rareté en Limousin	Cotation de Lavergne	Echelle de Weber
Espèces émergente à risque invasif intermédiaire				
<i>Acacia dealbata</i> Link	Q (A? ; S?)	E	2+	22
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	N	AR	2 et 2+	21
<i>Aponogeton distachyos</i> L.f.	N (Q)	E	2	23
<i>Artemisia annua</i> L.	Q (A? ; S?)	E	2+	21
<i>Baccharis halimifolia</i> L.	Q (A)	E	2+	26
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	Q (S)	RR	2	25
<i>Carpobrotus acinaciformis</i> (L.) L.Bolus	Q (A? ; S?)	E	2+	23
<i>Cedrus atlantica</i> (Manetti ex Endl.) Carrière	Q (A? ; S?)	RR	2+	22
<i>Ceratochloa cathartica</i> (Vahl) Herter	N (Q)	PC	2 et 2+	21
<i>Cotoneaster horizontalis</i> Decne.	Q (A? ; S?)	RR	2+	25
<i>Crassula helmsii</i> (Kirk) Cockayne	Q (A)	E	2+	27
<i>Cytisus striatus</i> (Hill) Rothm. (subsp. <i>striatus</i>)	Q (S)	RR	2 et 2+	21
<i>Datura stramonium</i> L. (incl. f. <i>stramonium</i> et f. <i>tatula</i>)	Z (Q)	PC	2 et 2+	27
<i>Epilobium brachycarpum</i> C.Presl	A? (S?)	E	2+	24
<i>Erythranthe guttata</i> (Fisch. ex DC.) G.L.Nesom	Q (S)	RR	2+	27
<i>Galega officinalis</i> L.	N (Q)	RR	2 et 2+	24
<i>Impatiens parviflora</i> DC.	S	R	2+	23
<i>Lepidium didymum</i> L.	S? (N?)	R	2+	21
<i>Lepidium virginicum</i> L.	Z	AC	2	21
<i>Ligustrum lucidum</i> W.T.Aiton	Q (A)	E	2+	21
<i>Lysichiton americanus</i> Hultén & H.St.John	N (Q)	E	2 et 2+	27
<i>Oenothera</i> gr. <i>biennis</i> L. (incl. <i>O. biennis</i> et <i>O. pycnocarpa</i>)	Z	AC	2	24
<i>Panicum miliaceum</i> L.	Q (A? ; S?)	RR	2	23
<i>Parthenocissus tricuspidata</i> (Siebold & Zucc.) Planch.	Q (A? ; S?)	RR	2+	27
<i>Potentilla indica</i> (Andrews) Th.Wolf	Q (S? ; N?)	R	2+	22
<i>Pyracantha coccinea</i> M.Roem.	Q (A)	RR	2+	22
<i>Rosa rugosa</i> Thunb.	Q (A? ; S?)	E	2+	27
<i>Rubrivena polystachya</i> (C.F.W.Meissn.) M.Král	Q (A? ; S?)	E	2+	23
<i>Rumex patientia</i> L.	Q (S)	E	2+	21
<i>Setaria italica</i> (L.) P.Beauv.	Q (A? ; S?)	RR	2+	21
<i>Sorghum halepense</i> (L.) Pers.	S	R	2+	25

3.4. Analyses des perturbations

3.4.1. Analyse par grands types de milieux

Pour chaque espèce exotique envahissante (cotations 2 (2+), 3, 4 et 5 de Lavergne), nous avons attribué un milieu principal envahi selon la codification simplifiée présentée en paragraphe 2.2.6. La figure suivante (fig. 7) présente les résultats obtenus.

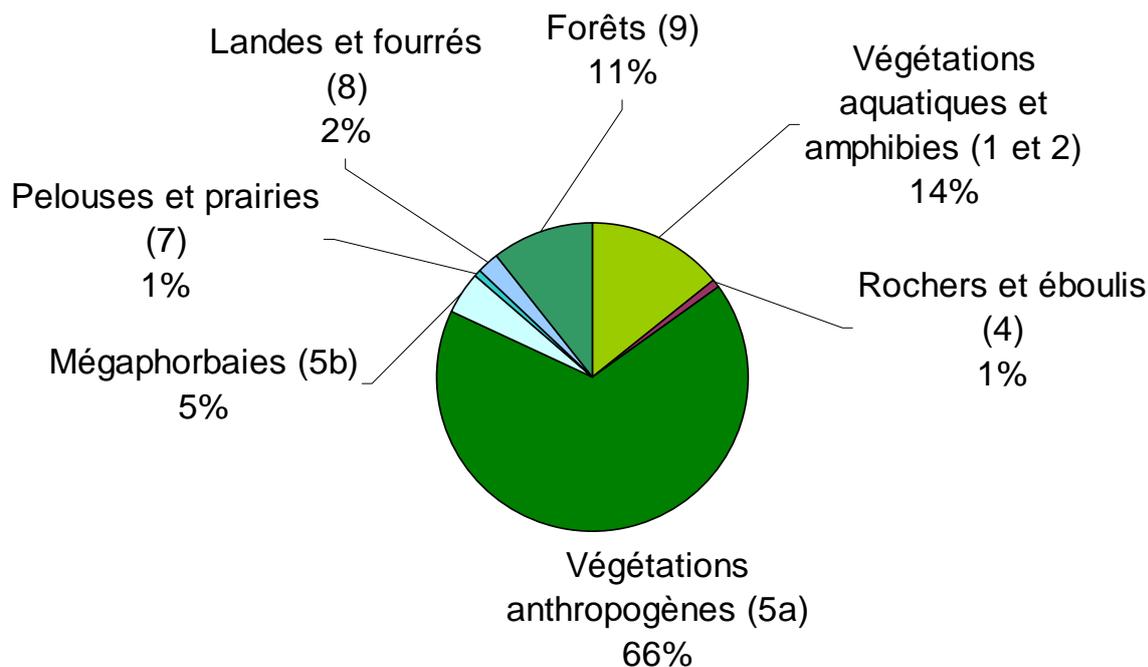


Fig. 7 – Répartition des espèces exotiques envahissantes du Limousin en fonction du milieu principal colonisé.

Pour réaliser ce diagramme, un certain nombre de grands types de milieux ont été regroupés. On note tout d'abord la forte proportion (66 %) des espèces se rencontrant dans les végétations anthropogènes [milieux cultivés et milieux fortement perturbés par l'homme (milieux urbanisés, infrastructures routières, zones de travaux...)]. Sont également bien représentés les milieux humides (avec près de 19 % si on y inclut les mégaphorbiaies). Les forêts sont un peu moins colonisées par les espèces exotiques envahissantes (11 %).

En revanche, sont encore peu concernés pour le moment les milieux rocheux, les landes, les pelouses et prairies, même si plusieurs espèces exotiques envahissantes peuvent s'y rencontrer ponctuellement.

3.4.2. Analyse des perturbations sur les végétations et le fonctionnement des écosystèmes colonisés

Les perturbations causées par les plantes exotiques envahissantes sont nombreuses et de natures diverses. Elles peuvent agir sur l'environnement, la santé humaine, les pratiques humaines (usages), l'agriculture et les paysages.

Les altérations environnementales liées aux écosystèmes peuvent se faire à une échelle génétique (avec les problèmes d'hybridation), à une échelle démographique sur la dynamique des populations (taux de mortalité, taux de croissance, abondance...), à une échelle de la communauté (richesse spécifique, structures des réseaux d'interactions), ou encore à l'échelle du fonctionnement de l'écosystème (disponibilité en nutriments, productivité primaire...) (GOUDARD 2007).

Nous n'avons pas pu analyser toutes ces perturbations par manque de données précises disponibles (par exemple, hiérarchisation des réseaux trophiques, mesure de la trophie édaphique disponible...).

Les seules données mobilisables pour évaluer l'impact des espèces exotiques envahissantes sur les milieux naturels sont les relevés phytosociologiques dont dispose le CBNMC. A titre d'exemple, nous avons analysé les relevés phytosociologiques réalisés en Limousin comprenant *Robinia pseudoacacia*.

Un tri des relevés a permis de retenir 56 relevés forestiers (annexe 2), abritant *Robinia pseudoacacia* et réalisés sur des sols acidoclines (Chênaies-Charmaies ou Chênaies-Frênaies). Dans ces relevés nous avons distingué 3 situations à l'aide des coefficients d'abondance-dominance de Braun-Blanquet :

- les **relevés à *Robinia pseudoacacia* dominant**, les coefficients d'abondance-dominance sont supérieurs à 3 pour *R. pseudoacacia* et inférieurs 1 pour le reste des arbres indigènes du relevé ;
- les **relevés à *R. pseudoacacia* co-dominant** avec d'autres arbres indigènes, les coefficients d'abondance-dominance sont équivalents pour les deux lots d'espèces ;
- les **relevés à *R. pseudoacacia* dominé** par d'autres arbres indigènes, les coefficients d'abondance-dominance nettement en faveur des arbres indigènes.

Les relevés extraits de la base d'information géographique CHLORIS®, sont exportés dans un tableau Excel®. Les relevés sont diagonalisés pour faire ressortir des groupes homogènes d'espèces permettant d'identifier diverses végétations.

Il ressort de l'analyse des relevés plusieurs points (figure 8) :

- un perte de biodiversité générale mais peu significative dans les boisements à *Robinia pseudoacacia* dominant, 19,8 espèces en moyenne par relevé contre 24,2 espèces dans des boisements similaires non dominés par le Robinier faux-acacia ;
- un cortège d'espèces nitrophiles et eutrophiles nettement plus riche dans les boisements dominés par le Robinier faux-acacia (3,2 espèces en moyenne par relevé) que dans les boisements similaires non dominés par le Robinier faux-acacia (1,0 espèce en moyenne) ;
- une perte de biodiversité dans la strate arbustive très marquée dans les boisements dominés par le Robinier faux-acacia (2,4 espèces d'arbustes en moyenne par relevé) par rapport aux boisements non dominés par le Robinier faux-acacia (6,3 espèces d'arbustes).

Une telle analyse serait à généraliser pour chacune des espèces exotiques présentes dans la région pour apprécier leurs impacts réels. Les relevés phytosociologiques disponibles ne permettent pas une telle analyse pour chacune des espèces car ils n'ont jamais été réalisés dans cette optique. La majorité des relevés disponibles ont été réalisés dans le but de décrire et de caractériser des végétations le plus souvent en bon état de conservation. Les végétations abritant des espèces exotiques ont donc souvent été délaissées.

	Boisement à <i>Robinia pseudoacacia</i> dominant	Boisement à <i>Robinia pseudoacacia</i> co-dominant	Boisement à <i>Robinia pseudoacacia</i> dominé
Nombre de relevés analysés	20	7	19
Nombre moyen d'espèces par relevé (écart-type)	19,8 (5,8)	24,4 (6,5)	23,9 (5,7)
Nombre moyen d'arbres par relevé (écart-type)	2,8 (1,2)	3,9 (2,3)	4,7 (1,5)
Nombre moyen d'arbustes par relevé (écart-type)	2,4 (1,3)	4,9 (3,6)	5,9 (3,0)
Nombre moyen d'espèces herbacées par relevé (écart-type)	13,0 (4,4)	13,7 (3,2)	12,5 (4,3)
Nombre moyen d'espèces nitrophiles par relevé (écart-type)	3,2 (2,3)	2,7 (1,5)	1,1 (1,3)

Fig. 8 – Analyse des perturbations causées par *Robinia pseudoacacia* dans les boisements acidiphiles.

Une telle analyse serait à généraliser pour chacune des espèces exotiques présentes dans la région pour apprécier leurs impacts réels. Cependant, les relevés phytosociologiques disponibles ne permettent pas une telle analyse pour chacune des espèces car ils n'ont jamais été réalisés dans cette optique. En effet, la majorité des relevés disponibles ont été réalisés dans le but de décrire et de caractériser des végétations le plus souvent en bon état de conservation. Les végétations abritant des espèces exotiques ont donc souvent été délaissées.

3.5. - Analyses spatiales

Il nous a paru intéressant et utile de connaître la répartition spatiale des espèces exotiques selon leur niveau d'invasion au niveau de l'ensemble du territoire, dans le but d'identifier les lieux les plus contaminés et ceux indemnes.

3.5.1. À l'échelle de la région

La première carte réalisée (Figure 9) concerne la répartition spatiale des taxons les plus fortement envahissants dans la région (cotation 4 et 5 de Lavergne). Sur cette carte sont représentées les citations correspondant à toutes les espèces exotiques (aucune distinction des espèces n'est faite).

La majorité de la région est touchée par ces espèces. Le secteur de plus forte concentration s'établit autour de Limoges. Au contraire, le secteur qui semble être le moins touché est le plateau de Millevaches. C'est un secteur de moyenne altitude où l'activité humaine est nettement moins prononcée que dans les centres urbains de la région Limoges, Brive-la-Gaillarde par exemple. L'impact de l'homme et de ses activités sur la prolifération des EEE est ainsi clairement mis en évidence.

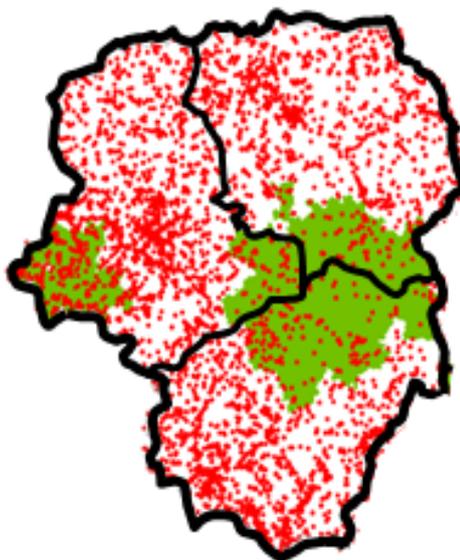
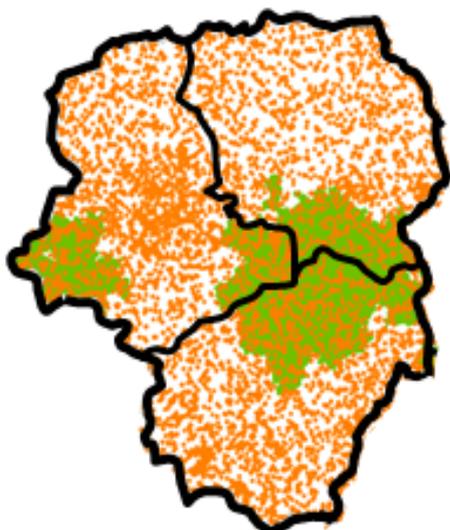


Fig.9 – Répartition des espèces fortement envahissantes en milieu naturel.

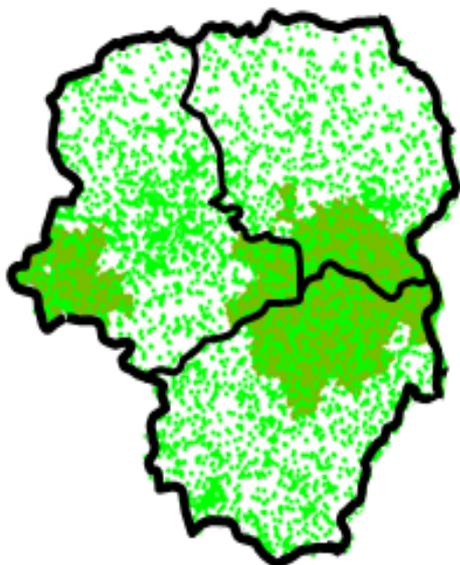


La carte de la figure 10, présente la répartition des taxons plus ou moins envahissants sur la région Limousin (Figure n°13). Il s'agit des espèces considérées comme potentiellement envahissantes et émergentes (cotation 2, 2+ et 3 de Lavergne). Sur cette figure sont représentées toutes les citations aucune distinction spécifique n'est faite.

La menace est relativement homogène à l'échelle de la région, y compris sur le plateau de Millevaches qui semblait moins touché par les envahissantes avérées.

Fig. 10 – Répartition des espèces potentiellement envahissantes et émergentes

La troisième carte (Figure 11) représente la répartition des taxons non envahissants pour le moment (cotation 1 de Lavergne). Sur cette carte sont représentées toutes les citations sans distinguer les différents taxons.



L'ensemble du territoire régional est concerné par la colonisation des espèces non envahissantes. On ne retrouve plus de concentration particulièrement marquée autour de Limoges et de son agglomération, les espèces non envahissantes sont réparties assez régulièrement dans la région. Le risque est donc général.

Fig. 11 – Répartition des espèces non envahissantes.

Face à l'ampleur que peuvent prendre ces espèces exotiques envahissantes, à la fois en termes de répartitions mais aussi d'impacts sur la biodiversité, nous avons voulu faire un point spécial pour les territoires à enjeux comme les deux Parcs naturels régionaux (PNR) et les 3 Réserves naturelles nationales (RNN).

3.5.2. À l'échelle des Parcs naturels régionaux

Dans le but de montrer une éventuelle évolution, nous avons analysé le nombre d'espèces exotiques observées avant 1990 et à partir de 1990 dans chacun des deux PNR de la région (figure 12).

Avant 1990, on dénombrait sur les deux PNR du Limousin, 12 espèces exotiques envahissantes différentes pour 87 citations. Aujourd'hui, le nombre d'espèces exotiques envahissantes avoisine les 35 pour 668 observations. On assiste donc à un essor considérable des espèces invasives sur les territoires considérés ou à une sensibilisation récente des botanistes sur la thématique des espèces exotiques qui ferait que ces espèces sont davantage notées dans les inventaires.

PNR	Surface (km ²)	Avant 1990		Après 1990		Evolution
		Nombre d'espèces	Indice (nb espèces/100km ²)	Nombre d'espèces	Indice (nb espèces/100km ²)	
Périgord Limousin	790	3	0,38	29	3,67	↗ ↗ ↗
Millevaches en Limousin	3140	12	0,38	28	0,89	↗

Fig. 12 – Classement des PNR du Limousin, en fonction de leur nombre d'espèces pour 100 km² avant et après 1990.
(↗ progression moyenne, ↗ ↗ progression forte, ↗ ↗ ↗ progression très forte).

Avant 1990, les deux PNR ont le même indice de présence d'espèces exotiques (0,38 espèces exotiques / km²). Pour la période récente, le PNR Périgord-Limousin est le parc qui a le plus fort indice (3,67). En revanche le PNR Millevaches en Limousin a eu une évolution nettement moindre. L'effort de prospection (apprécié par le nombre de citations) a été multiplié par 7. L'évolution du nombre d'espèces exotiques observées dans le PNR Périgord-Limousin est très importante. Ce chiffre égale maintenant celui des espèces observées dans le PNR Millevaches en Limousin, alors que la surface de ce dernier est pratiquement 4 fois plus grandes que celle du PNR Périgord-Limousin.

3.5.3. À l'échelle des Réserves naturelles nationales

Toujours dans la même optique que pour les PNR, le bilan de la situation pour les RNN est présenté dans la figure 13. Avant 1990, on dénombrait toutes les RNN confondues, aucune citation concernant les espèces exotiques envahissantes. Même si les réserves n'existaient pas à l'époque considérée, des inventaires étaient réalisés sur les territoires des futures réserves. Sur la période récente (à partir de 1990), on dénombre pour l'ensemble des 3 réserves nationales, 8 espèces exotiques pour 11 observations.

On assiste donc également à un essor des espèces exotiques envahissantes sur les territoires considérés, même si cette progression doit être relativisée notamment en raison d'une plus forte pression de prospection actuellement.

RNN	Surface (ha)	Avant 1990			Après 1990			Evolution
		Nombre d'espèces	Indice (nb espèces /100ha)	Classement	Nombre d'espèces	Indice (nb espèces /100ha)	Classement	
Astroblème de Rochechouart-Chassenon	50	0	0	1	1	2	2	↗ ↗
Etang des Landes	165,6	0	0	1	6	3,6	3	↗ ↗ ↗
Tourbières des Duges	199,5	0	0	1	1	0,5	1	↗

Fig. 13 – Classement des RNN du Limousin, en fonction de leur nombre d'espèces pour 100 ha avant et après 1990.
(↗ progression moyenne, ↗ ↗ progression forte, ↗ ↗ ↗ progression très forte).

La réserve la plus touchée des trois est celle de l'étang des Landes avec un indice de 3,6. Il s'agit de la réserve abritant le plus de milieux potentiellement favorables aux espèces exotiques (milieux aquatiques et amphibies). Les deux autres réserves abritent majoritairement des milieux abritant peu d'espèces exotiques (tourbière et milieux rocheux).

Malgré une progression générale de colonisation des espèces exotiques envahissantes, nous pouvons noter que les réserves de l'astroblème de Rochechouart-Chassenon et celle de la tourbière des Duges ne possèdent que peu d'espèces exotiques (une seule espèce exotique d'après les données disponibles). Il est donc essentiel de réaliser un travail de veille environnementale, pour détecter le moindre individu de la liste des taxons fortement invasifs, et d'agir dès que possible pour éviter contre leur établissement.

4. CONCLUSION

Le présent travail a été réalisé grâce au travail d'inventaire systématique de la flore régionale réalisé depuis une vingtaine d'années en Limousin.

Ce rapport apporte le socle de connaissance des espèces végétales exotiques présentes dans la région avec la distinction des espèces exotiques avérées, potentielles et émergentes et une hiérarchisation possible sur le risque invasif de chacune (cotation de Weber et EPPO). Cependant il faut être conscient que cette liste n'est pas figée et évoluera nécessairement. Ce travail doit donc être considéré comme une photographie à un temps t de la situation régionale.

Ce bilan fait état de 133 taxons envahissants sur les 315 exotiques recensés en Limousin. Ces taxons peuvent se répartir dans trois groupes :

- 27 envahissants avérés,
- 16 potentiellement envahissants,
- 90 émergents.

Parmi ces derniers, 20 présentent un risque envahissant élevé et 31 un risque modéré. Ces taxons constituent le groupe d'espèces à surveiller particulièrement en Limousin. Elles devront faire l'objet d'interventions rapides en cas de prolifération massive pour éviter les problèmes rencontrés avec les espèces envahissantes avérées actuelles.

En effet, les espèces migrent, notamment avec les déplacements humains accrus, ainsi de nouvelles espèces seront sans doute découvertes dans un avenir proche dans la région.

De plus, le comportement de certaines espèces, actuellement non envahissantes est susceptible d'évoluer et ces espèces pourraient, en développant des stratégies nouvelles, porter atteinte à la biodiversité, à l'intégrité des communautés végétales.

Ces évolutions sont également à replacer dans un contexte de changement climatique en cours (réchauffement climatique), aux conséquences imprévisibles, par exemple en jouant un rôle facilitateur, tant du point de vue stratégique que biologique (reproduction) pour des espèces aux distributions originelles souvent inféodées aux régions chaudes du globe (KESSLER 2013)

Il sera donc important de revoir périodiquement la liste des espèces concernées ainsi que les priorités de luttes.

Enfin, il ne faut pas oublier que ces cotations sont parfois un peu théoriques et seraient à confirmer pour certaines espèces avec une caractérisation très fine de l'évolution de leurs populations. En effet, même si les données floristiques les concernant sont généralement relativement récentes, des efforts de prospections et d'actualisation seraient à réaliser pour quelques espèces émergentes notamment pour confirmer ou infirmer le caractère envahissant.

BIBLIOGRAPHIE

- ANTONETTI Ph. *et al.* 2013. - *Liste rouge de la flore vasculaire de la région Limousin (cotation selon la méthode UICN)*. Conservatoire botanique national du Massif central / Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Limousin, 11 p
- BARDAT J., BOULLET V., ROYER J.M., LACOSTE A., DELPECH R., BIORET F., TOUFFET J., GÉHU J.-M., BOTINEAU M., RAMEAU J.-Cl., HAURY J. & ROUX G. 2004. - *Prodrome des végétations de France*. Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 171 p. (Patrimoines naturels, 61).
- BOSSFORD O. *et al.* 2005. - Phenotypic and genetic differentiation between native and introduced populations. *Oecologia* 144 : 1-11.
- BOULLET V. 1999. - Bilan comparé de la flore vasculaire des régions Nord - Pas-de-Calais et Picardie. *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest, N.S. N°spécial 19* : 61-83.
- BOULLET V. 1997. *Structure et organisation des données phytosociologiques, syntaxonomiques et synnomenclaturales pour la constitution de bases de données*. Conservatoire botanique national de Bailleul, 39 p.
- BRAUN-BLANQUET J. 1928. - *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*. J. Springer Ed., Berlin, 7, 330 p.
- BRAUN-BLANQUET J. 1932. - *Plant sociology*. Mac. Graw-Hill Book Co. Inc., New York, 439 p.
- BRUNEL S., BRANQUART E., FRIED G., van VALKENBURG J., BRUNDU G., STARFINGERU, BUHOLZER S., ULUDAG A., JOSEFFSON M. and BAKER R. 2010. - The EPPO prioritization process for invasive alien plants. *Bulletin OEPP/EPPO Bulletin*, 40, 407-422.
- CRONK Q.C.B. & FULLER J.L. 1996. - *Plant invaders*. Chapman & Hall, Londres, 241 p.
- GOUDARD A. 2007. - *Fonctionnement des écosystèmes et invasions biologiques : importance de la biodiversité et des interactions interspécifiques*. Thèse, Université Pierre et Marie Curie – Paris VI.
- HOOBS R.J. & HUMPHRIES S.E. 1995. - An integrated approach to the ecology and management of plant invasions. *Conservation Biology* 9 : 761-770.
- JAUZEIN P. & NAWROT O. 2011. *Flore d'Ile-de-France*. Collection Guide Pratique, Editions Quae, Toulouse. 969 p.
- KESSLER F. 2013. – *Réactualisation de la liste des espèces invasives du département de la Loire*. Conservatoire botanique du Massif central / Département de la Loire, 13 p.
- LAVERGNE C. 2010. - *Plantes ornementales envahissantes à la Réunion : bilan et solutions. Actes de la conférence sur les enjeux pour la conservation de la flore menacée des collectivités françaises d'Outre-Mer (non publiés)*. Saint-Leu, Ile de la Réunion, France, Conservatoire Botanique National de Mascarin, 7p.
- OZENDA P. 1964. - *Biogéographie végétale*. Editions DOIN, Montligeon, 374 p.
- VAHRAMEEV P. *et al.* 2011. - *Définitions et méthode de hiérarchisation des espèces végétales invasives sur le territoire d'agrément du CBNBP*. Conservatoire botanique national du Bassin parisien, 18 p.

WEBER E. & GUT D. 2004. - Assessing the risk of potentially invasive plant species in central Europe. *Journal of Nature Conservation* 12 : 171-179.

WILLIAMSON M. 1996. - *Biological invasions*, Chapman & Hall, London, 256 pp.

ANNEXES

Annexe 1 – Tableau récapitulatif des espèces exotiques du Limousin.

Annexe 2 – Tableau récapitulatif des espèces exotiques envahissantes du Limousin.

Annexe 3 – Tableau des relevés phytosociologiques concernant les boisements à *Robinia pseudoacacia*.

ANNEXE 1



ESPECE_NOM_VALIDÉ_TAXREF7	Indigénat Limousin	Lavergne Limousin
<i>Abies grandis</i> (Douglas ex D.Don) Lindl.	Q (A)	1
<i>Abies nordmanniana</i> (Steven) Spach	Q (A? ; S?)	1
<i>Abutilon theophrasti</i> Medik.	A? (S?)	1
<i>Acacia dealbata</i> Link	Q (A? ; S?)	2+
<i>Acer negundo</i> L.	N (Q)	4
<i>Acer saccharinum</i> L.	Q (A)	1
<i>Achillea filipendulina</i> Lam.	Q (A)	1
<i>Acorus calamus</i> L.	Q (A)	1
<i>Actinidia chinensis</i> Planch.	Q (A? ; S?)	1
<i>Aesculus hippocastanum</i> L.	Q (S? ; N?)	1
<i>Ailanthus altissima</i> (Mill.) Swingle	N (Q)	2 et 2+
<i>Alcea rosea</i> L.	Q (A? ; S?)	1
<i>Amaranthus albus</i> L.	N	2+
<i>Amaranthus blitoides</i> S.Watson	A? (S?)	1
<i>Amaranthus caudatus</i> L.	Q (A)	1
<i>Amaranthus cruentus</i> L.	Q (A? ; E?)	1
<i>Amaranthus deflexus</i> L.	N	2 et 2+
<i>Amaranthus hybridus</i> L. (incl. subsp. <i>bouchonii</i> , subsp. <i>hybridus</i> , subsp. <i>hybridus</i> var. <i>hybridus</i> , subsp. <i>hybridus</i> var. <i>erythrostachys</i> et subsp. <i>hybridus</i> var. <i>pseudoretroflexus</i>)	Z	3
<i>Amaranthus retroflexus</i> L.	Z	3
<i>Ambrosia artemisiifolia</i> L.	Z	4
<i>Amorpha fruticosa</i> L.	Q (N)	2 et 2+
<i>Amsinckia calycina</i> (Moris) Chater	Q (A)	1
<i>Anemone apennina</i> L.	Q (A)	1
<i>Anethum graveolens</i> L.	Q (A)	1
<i>Angelica archangelica</i> L.	Q (A? ; S?)	1
<i>Anthriscus cerefolium</i> (L.) Hoffm.	Q (A? ; S?)	1
<i>Aponogeton distachyos</i> L.f.	N (Q)	2
<i>Arabis caucasica</i> Willd. ex Schltl.	Q (A? ; S?)	1
<i>Artemisia annua</i> L.	Q (A? ; S?)	2+
<i>Artemisia verlotiorum</i> Lamotte	Z	4
<i>Aubrieta deltoidea</i> (L.) DC.	Q (A)	1
<i>Aurinia saxatilis</i> (L.) Desv.	Q (A? ; S?)	2
<i>Avena sativa</i> L. (incl. subsp. <i>sativa</i> et subsp. <i>orientalis</i>)	Q (A)	1
<i>Avena sterilis</i> L. (incl. subsp. <i>sterilis</i> et subsp. <i>ludoviciana</i>)	Q (A)	1
<i>Avena strigosa</i> Schreb.	A? (S?)	1
<i>Azolla filiculoides</i> Lam.	N	2 et 2+
<i>Baccharis halimifolia</i> L.	Q (A)	2+
Bambusoideae (incl. les genres <i>Phyllostachys</i> , <i>Pseudosasa</i> , <i>Sasa</i> , <i>Arundinaria</i> , <i>Semiarundinaria</i>)	S? (N?)	2 et 2+
<i>Berberis aquifolium</i> Pursh	Q (A? ; S?)	1
<i>Berteroia incana</i> (L.) DC.	A? (S?)	2+
<i>Bidens frondosa</i> L.	Z	4
<i>Bothriochloa barbinodis</i> (Lag.) Herter	Q (S? ; N?)	2 et 2+
<i>Brassica napus</i> L. (incl. subsp. <i>napus</i> et subsp. <i>rapifera</i>)	Q (A)	1
<i>Brassica oleracea</i> L.	Q (A)	1
<i>Brassica rapa</i> L. (incl. subsp. <i>oleifera</i> et subsp. <i>rapa</i>)	Q (A)	1
<i>Bromopsis inermis</i> (Leyss.) Holub	Q (S)	2
<i>Broussonetia papyrifera</i> (L.) Vent.	Q (A)	1
<i>Buddleja davidii</i> Franch.	Z (Q)	4
<i>Bunias orientalis</i> L.	A	2+
<i>Calendula officinalis</i> L.	Q (A? ; S?)	1
<i>Campylopus introflexus</i> (Hedw.) Brid.	N	5
<i>Cannabis sativa</i> L.	Q (A)	1

ESPECE_NOM_VALIDÉ_TAXREF7	Indigénat Limousin	Lavergne Limousin
Carduus acanthoides L.	A? (E?)	1
Carpobrotus acinaciformis (L.) L.Bolus	Q (A)	2+
Catalpa bignonioides Walter	Q (A)	1
Cedrus atlantica (Manetti ex Endl.) Carrière	Q (A? ; S?)	2+
Cenchrus americanus (L.) Morrone	A? (S?)	1
Cerastium biebersteinii DC.	Q (A? ; S?)	1
Cerastium tomentosum L.	N (Q)	2
Ceratochloa carinata (Hook. & Arn.) Tutin	A? (E?)	1
Ceratochloa cathartica (Vahl) Herter	N (Q)	2 et 2+
Ceratochloa sitchensis (Trin.) Cope & Ryves	Q (A? ; S?)	1
Cercis siliquastrum L.	Q (A? ; S?)	1
Chaenomeles japonica (Thunb.) Lindl. ex Spach	Q (A? ; S?)	1
Chaenomeles speciosa (Sweet) Nakai	Q (A? ; S?)	1
Chamaecyparis lawsoniana (A.Murray) Parl.	Q (A)	1
Citrullus lanatus (Thunb.) Matsum. & Nakai	Q (A)	1
Claytonia perfoliata Donn ex Willd.	Q (A? ; S?)	2
Cleome hassleriana Chodat	Q (A)	1
Commelina communis L.	Q (A)	1
Coreopsis lanceolata L.	Q (A)	1
Coriandrum sativum L.	Q (A)	1
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Q (A? ; S?)	2+
Cotoneaster horizontalis Decne.	Q (A? ; S?)	2+
Cotoneaster integrifolius (Roxb.) G.Klotz	Q (A? ; S?)	1
Crassula helmsii (Kirk) Cockayne	Q (A)	2+
Crepis sancta (L.) Bornm. (subsp. nemausensis)	Z	2+
Cryptomeria japonica (L.f.) D.Don	Q (A? ; S?)	1
Cucumis melo L.	Q (A)	1
Cucumis sativus L.	Q (A)	1
Cucurbita pepo L.	Q (A)	1
Cyclamen hederifolium Aiton	Q (A? ; S?)	1
Cydonia oblonga Mill.	Q (A)	1
Cymbalaria muralis P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Z	2+
Cyperus eragrostis Lam.	S? (N?)	4
Cyperus reflexus Vahl	A? (S?)	1
Cytisus multiflorus (L'Hér.) Sweet	Q (S)	2
Cytisus striatus (Hill) Rothm. (subsp. striatus)	Q (S)	2 et 2+
Danae racemosa (L.) Moench	Q (A)	1
Datura innoxia Mill.	Q (A? ; S?)	1
Datura stramonium L. (incl. f. stramonium et f. tatula)	Z (Q)	2 et 2+
Delosperma cooperi (Hook.f.) L.Bolus	Q (A)	1
Deutzia gracilis Siebold & Zucc.	Q (A? ; S?)	1
Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants	S	2+
Echinochloa colona (L.) Link	Q (A)	1
Egeria densa Planch.	S	2+
Eichhornia crassipes (Mart.) Solms	Q (A? ; S?)	1
Eleusine indica (L.) Gaertn.	S	2 et 2+
Eleusine tristachya (Lam.) Lam.	Q (A? ; S?)	1
Elodea canadensis Michx.	N (E?)	2 et 2+
Elodea nuttallii (Planch.) H.St.John	N	4
Epilobium brachycarpum C.Presl	A? (S?)	2+
Epilobium ciliatum Raf.	N	3
Eragrostis curvula (Schrad.) Nees	A? (S?)	1
Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees	Q (A)	2+
Erigeron annuus (L.) Desf. (incl. subsp. annuus et subsp. septentrionalis)	Z	4
Erigeron blakei Cabrera	S	2
Erigeron bonariensis L.	S	2

ESPECE_NOM_VALIDÉ_TAXREF7	Indigénat Limousin	Lavergne Limousin
Erigeron canadensis L.	Z	4
Erigeron karvinskianus DC.	Q (S)	1
Erigeron sumatrensis Retz.	Z	4
Eruca sativa Mill.	Q (A? ; S?)	1
Erysimum cheiri (L.) Crantz	Q (S)	1
Erythranthe guttata (Fisch. ex DC.) G.L.Nesom	Q (S)	2+
Eschscholzia californica Cham.	Q (A? ; S?)	2 et 2+
Euphorbia glyptosperma Engelm.	A? (S?)	1
Euphorbia lathyris L.	Z (Q)	1
Euphorbia maculata L.	N	3
Euphorbia prostrata Aiton	S	2+
Euphorbia serpens Kunth (incl. var. fissistipula et var. serpens)	Q (A)	2+
Euthamia graminifolia (L.) Nutt.	Q (A? ; S?)	1
Fagopyrum esculentum Moench	Q (A)	1
Fagopyrum tataricum (L.) Gaertn.	Q (A)	1
Fallopia baldschuanica (Regel) Holub (incl. F. aubertii)	Q (S)	2+
Festuca brevipila R.Tracey	Q (S? ; N?)	1
Forsythia x intermedia Zabel	Q (A)	1
Fragaria x ananassa (Weston) Duchesne ex Rozier	Q (A? ; S?)	1
Galega officinalis L.	N (Q)	2 et 2+
Galinsoga parviflora Cav.	N	1
Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav.	Z	3
Glandularia peruviana (L.) Small	Q (A)	1
Glycyrrhiza glabra L.	Q (A)	1
Helianthus annuus L.	Q (A)	1
Helianthus tuberosus L.	N (Q)	2+
Helianthus x laetiflorus Pers. (incl. H. pauciflorus certainement cité par erreur)	Q (A? ; S?)	2+
Hemerocallis fulva (L.) L.	Q (S)	2
Hemerocallis lilioasphodelus L.	Q (A)	1
Heracleum mantegazzianum Sommier & Levier	N (Q)	4
Hesperis matronalis L. (subsp. matronalis)	N (Q)	1
Hibiscus syriacus L.	Q (A)	1
Hordeum jubatum L.	Q (A)	1
Hordeum vulgare L. (incl. subsp. vulgare et subsp. distichon)	Q (A)	1
Hyacinthoides x massartiana Geerinck	Q (A? ; S?)	1
Hypericum calycinum L.	Q (A? ; S?)	2
Impatiens balfourii Hook.f.	N (Q)	3
Impatiens glandulifera Royle	N (Q)	4
Impatiens parviflora DC.	S	2+
Inula helenium L.	Q (S)	1
Iris germanica L.	N (Q)	1
Jasminum nudiflorum Lindl.	Q (A)	1
Juglans nigra L.	Q (A? ; S?)	1
Juglans regia L.	Z (Q)	1
Juncus tenuis Willd. (subsp. tenuis)	Z	3
Kerria japonica (L.) DC.	Q (A? ; S?)	1
Lactuca sativa L.	Q (A)	1
Lagarosiphon major (Ridl.) Moss	N	4
Lamium galeobdolon (L.) L. (subsp. argentatum)	Q (A? ; S?)	1
Lapsana communis L. (subsp. intermedia)	S	2+
Larix kaempferi (Lindl.) Carrière	Q (A? ; S?)	1
Larix x marschlinsii Coaz	Q (A)	1
Lathyrus odoratus L.	Q (A)	1
Lemna minuta Kunth	S	2 et 2+

ESPECE_NOM_VALIDÉ_TAXREF7	Indigénat Limousin	Lavergne Limousin
Lepidium densiflorum Schrad. (incl. subsp. densiflorum et subsp. neglectum)	A? (E?)	1
Lepidium didymum L.	S? (N?)	2+
Lepidium virginicum L.	Z	2
Ligustrum lucidum W.T.Aiton	Q (A)	2+
Ligustrum ovalifolium Hassk.	Q (A)	1
Lindernia dubia (L.) Pennell (incl. subsp. dubia et subsp. major)	N	4
Linum usitatissimum L. (subsp. usitatissimum)	Q (A)	1
Liquidambar styraciflua L.	Q (A)	1
Lolium x boucheanum Kunth	Q (A ? ; S?)	1
Lonicera japonica Thunb.	Q (A ? ; S?)	2+
Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet (subsp. hexapetala)	N (Q)	5
Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven	N (Q)	2 et 2+
Lunaria annua L.	Z (Q)	2+
Lupinus x regalis Bergmans	Q (S)	2 et 2+
Lychnis coronaria (L.) Desr.	Q (A ? ; S?)	1
Lycium chinense Mill.	Q (A ? ; S?)	1
Lysichiton americanus Hultén & H.St.John	N (Q)	2 et 2+
Lysimachia punctata L.	Q (A ? ; S?)	1
Maclura pomifera (Raf.) C.K.Schneid.	Q (A)	1
Malus domestica Borkh.	Q (A)	1
Matricaria discoidea DC.	Z	2+
Medicago sativa L. (subsp. sativa)	N (Q)	1
Muscari armeniacum Leichtlin ex Baker	Q (A ? ; S?)	1
Myosotis sylvatica Hoffm.	A? (S ? ; E ?)	1
Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc.	N (Q)	5
Myriophyllum heterophyllum Michx.	Q (A ? ; S?)	2+
Nicandra physalodes (L.) Gaertn.	Q (A)	1
Oenothera glazioviana Micheli	Z	2
Oenothera gr. biennis L. (incl. O. biennis et O. pycnocarpa)	Z	2
Oenothera lindheimeri (Engelm. & A.Gray) W.L.Wagner & Hoch	Q (A)	1
Oenothera oehlkersi Kappus	A? (S?)	1
Oenothera parviflora L.	A? (S?)	1
Oenothera suaveolens Desf. ex Pers.	Q (A ? ; S?)	1
Oenothera subterminalis R.R.Gates	A? (S?)	1
Oenothera x fallax Renner	A? (S?)	1
Omphalodes verna Moench	Q (A ? ; S?)	1
Onobrychis viciifolia Scop.	N (Q)	1
Orthodontium lineare Schwägr.	Q (A ? ; S?)	2
Oxalis articulata Savigny	Q (A)	2+
Oxalis dillenii Jacq.	Z	3
Oxalis fontana Bunge	Z	3
Oxalis latifolia Kunth	Q (A ? ; S?)	2
Panicum capillare L.	Z	3
Panicum dichotomiflorum Michx.	Z	3
Panicum miliaceum L.	Q (A ? ; S?)	2
Papaver somniferum L. (subsp. somniferum)	Q (A)	1
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch	N (Q)	4
Parthenocissus tricuspidata (Siebold & Zucc.) Planch.	Q (A ? ; S?)	2+
Paspalum dilatatum Poir.	N	3
Paspalum distichum L.	A? (S?)	2 et 2+
Pentaglottis sempervirens (L.) Tausch ex L.H.Bailey	Q (S ? ; N ?)	1
Persicaria orientalis (L.) Spach	Q (A ? ; S?)	2

ESPECE_NOM_VALIDÉ_TAXREF7	Indigénat Limousin	Lavergne Limousin
Petasites pyrenaicus (L.) G.López	Q (S)	2
Petroselinum crispum (Mill.) Fuss	Q (A)	1
Phacelia tanacetifolia Benth.	Q (A? ; S?)	1
Phalaris arundinacea L. (subsp. arundinacea var. picta)	Q (S)	1
Phalaris canariensis L.	Q (A)	1
Phedimus spurius (M.Bieb) 't Hart	Z (Q)	1
Philadelphus coronarius L.	Q (A)	1
Physalis ixocarpa Brot. ex Hornem.	Q (A)	1
Physalis peruviana L.	Q (A? ; S?)	1
Physalis philadelphica Lam.	Q (A)	1
Physalis viscosa L.	Q (A)	1
Physocarpus opulifolius (L.) Raf.	Q (S)	2+
Phytolacca americana L.	N (Q)	4
Picea sitchensis (Bong.) Carrière	Q (A? ; S?)	1
Pinus nigra Arnold (incl. subsp. nigra et subsp. laricio)	Q (A? ; S?)	2+
Pinus strobus L.	Q (A? ; S?)	1
Pistia stratiotes L.	Q (A)	1
Pisum sativum L. (incl. var. sativum et var. arvense)	Q (A)	1
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh.	Q (A? ; S?)	2+
Pontederia cordata L.	Q (A)	1
Populus nigra L. (incl. var. nigra et var. italica)	Q (S)	1
Populus x canadensis Moench	Q (A)	1
Portulaca grandiflora Hook.	Q (A)	1
Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf	Q (S? ; N?)	2+
Potentilla norvegica L.	S	1
Prunus cerasifera Ehrh. (incl. f. atropurpurea et f. cerasifera)	Q (A)	1
Prunus cerasus L. (incl. var. acida et var. cerasus)	Q (A)	1
Prunus domestica L. (incl. subsp. domestica et subsp. insititia)	N (Q)	1
Prunus laurocerasus L.	Q (S? ; N?)	2 et 2+
Prunus persica (L.) Batsch	Q (A)	1
Prunus serotina Ehrh.	N (Q)	4
Pseudofumaria alba (Mill.) Lidén	Q (S)	1
Pseudofumaria lutea (L.) Borkh.	Q (S)	1
Pseudotsuga menziesii (Mirb.) Franco	Z (Q)	1
Pyracantha coccinea M.Roem.	Q (A)	2+
Pyrus communis L.	Q (A)	1
Quercus cerris L.	Q (A)	1
Quercus palustris Münchh.	Q (A)	1
Quercus rubra L.	Z (Q)	2
Raphanus sativus L.	Q (A)	1
Reynoutria japonica Houtt.	Z (Q)	4
Reynoutria sachalinensis (F.Schmidt) Nakai	N (E?)	3
Reynoutria x bohemica Chrtek & Chrtkova	Z (Q)	5
Rhododendron ponticum L.	N (Q)	4
Rhus typhina L.	Q (S? ; N?)	3
Robinia pseudoacacia L.	Z (Q)	5
Rosa rugosa Thunb.	Q (A? ; S?)	2+
Rubrivena polystachya (C.F.W.Meissn.) M.Král	Q (A? ; S?)	2+
Rudbeckia hirta L.	Q (A? ; S?)	1
Rumex obtusifolius L. (subsp. transiens)	A? (S?)	1
Rumex patientia L.	Q (S)	2+
Sagittaria latifolia Willd.	N (Q)	2 et 2+
Salix babylonica L.	Q (A? ; E?)	1
Salix x sepulcralis Simonk.	Q (A)	1
Salvia tomentosa Mill.	Q (A)	1
Satureja hortensis L.	Q (A)	1

ESPECE_NOM_VALIDE_TAXREF7	Indigénat Limousin	Lavergne Limousin
Secale cereale L.	Q (A)	1
Sedum sarmentosum Bunge	Q (A)	1
Sedum stoloniferum Gmel.	Q (S)	1
Senecio inaequidens DC.	N (Q?)	3
Sequoiadendron giganteum (Lindl.) J.Buchholz	Q (A? ; S?)	1
Setaria italica (L.) P.Beauv.	Q (A? ; S?)	2+
Sisyrinchium montanum Greene	Q (A? ; S?)	1
Solanum lycopersicum L.	Q (A? ; S?)	1
Solanum tuberosum L.	Q (A)	1
Solidago canadensis L.	N (Q)	2 et 2+
Solidago gigantea Aiton	N (Q)	4
Sorghum halepense (L.) Pers.	S	2+
Spiraea alba Du Roi	Q (A? ; S?)	1
Spiraea gr. douglasii (incl. S. douglasii, S. salicifolia, S. x billardii et S. x pseudosalicifolia)	Z (Q)	2
Spiraea japonica L.f.	Q (A? ; S?)	2+
Sporobolus indicus (L.) R.Br.	Z	4
Sporobolus vaginiflorus (Torr. ex A.Gray) Wood	A? (S?)	2+
Stachys byzantina K.Koch	Q (A? ; S?)	1
Sternbergia lutea (L.) Ker Gawl. ex Spreng.	Q (A)	1
Symphoricarpos albus (L.) S.F.Blake (var. laevigatus)	Q (S? ; N?)	2
Symphyotrichum gr. novi-belgii (incl. S. lanceolatum, S. novi-belgii var. novi-belgii, S. novi-belgii var. laevigatus, S. x salignum et S. x versicolor)	Z (Q)	4
Symphyotrichum laeve (L.) Á.Löve & D.Löve	Q (A)	1
Symphytum x uplandicum Nyman	Q (S)	1
Syringa vulgaris L.	Q (S? ; N?)	1
Tagetes minuta L.	Q (A)	1
Tanacetum parthenium (L.) Sch.Bip.	Z (Q)	1
Taxodium distichum (L.) Rich.	Q (A? ; S?)	1
Taxus baccata L. (var. fastigiata)	Q (A)	1
Tradescantia x andersoniana F.Ludw. & Rohweder	Q (A)	1
Trifolium alexandrinum L.	Q (A)	1
Triticum aestivum L.	Q (A)	1
Vallisneria spiralis L.	A? (S?)	1
Verbena bonariensis L.	Q (S)	3
Veronica filiformis Sm.	Q (S)	2 et 2+
Veronica peregrina L.	S? (N?)	2+
Veronica persica Poir.	Z	1
Vicia faba L.	Q (A)	1
Vicia pannonica Crantz (incl. var. pannonica et var. purpurascens)	A? (S?)	1
Vicia sativa L. (subsp. sativa)	Q (A? ; S?)	1
Vinca major L.	Z (Q)	2
Viola x wittrockiana Gams ex Kappert	Q (A? ; S?)	1
Vitis vinifera L. (subsp. vinifera)	Q (S? ; N?)	1
x Triticosecale rimpau Wittm.	Q (A)	1
Yucca filamentosa L.	Q (A? ; S?)	1
Zea mays L.	Q (A)	1

ANNEXE 2



ESPECE_NOM_VALIDÉ TAX_REF7	Indigénat Limousin	Lavergne Limousin	EEE_Limo usin_Milieu principal	EEE_Limousin risque invasif de Weber	EEE_Limousin n Cotation EPPO	Rareté Limousin
Acacia dealbata Link	Q (A? ; S?)	2+	5a	22	Préocc. min.	E
Acer negundo L.	N (Q)	4	9a	34	Envahissant	AR
Ailanthus altissima (Mill.) Swingle	N (Q)	2 et 2+	5a	30	Observation	R
Amaranthus albus L.	N	2+	5a	17	Préocc. min.	RR
Amaranthus deflexus L.	N	2 et 2+	5a	21	Observation	AR
Amaranthus hybridus L. (incl. subsp. bouchonii, subsp. hybridus, subsp. hybridus var. hybridus, subsp. hybridus var. erythrostachys et subsp. hybridus var. pseudoretroflexus)	Z	3	5a	23	Observation	CC
Amaranthus retroflexus L.	Z	3	5a	23	Observation	AC
Ambrosia artemisiifolia L.	Z	4	5a	28	Envahissant	AC
Amorpha fruticosa L.	Q (N)	2 et 2+	5a	29	Observation	RR
Aponogeton distachyos L.f.	N (Q)	2	1a	23	Préocc. min.	E
Artemisia annua L.	Q (A? ; S?)	2+	5a	21	Préocc. min.	E
Artemisia verlotiorum Lamotte	Z	4	5b	32	Observation	PC
Aurinia saxatilis (L.) Desv.	Q (A? ; S?)	2	5a	13	Préocc. min.	RR
Azolla filiculoides Lam.	N	2 et 2+	1a	32	Observation	E
Baccharis halimifolia L.	Q (A)	2+	2b	26	Observation	E
Bambusoideae (incl. les genres Phyllostachys, Pseudosasa, Sasa, Arundinaria, Semiarundinaria)	S? (N?)	2 et 2+	5a	29	Observation	R
Berteroa incana (L.) DC.	A? (S?)	2+	5a	16	Préocc. min.	RR
Bidens frondosa L.	Z	4	2a	30	Observation	AC
Bothriochloa barbinodis (Lag.) Herter	Q (S? ; N?)	2 et 2+	5a	20	Observation	RR
Bromopsis inermis (Leyss.) Holub	Q (S)	2	5a	25	Préocc. min.	RR
Buddleja davidii Franch.	Z (Q)	4	5a	36	Observation	C
Bunias orientalis L.	A	2+	5a	11	Préocc. min.	E
Campylopus introflexus (Hedw.) Brid. (Bryophyte)	N	5	8a	non coté	Observation	AR
Carpobrotus acinaciformis (L.) L.Bolus	Q (A? ; S?)	2+	5a	23	Préocc. min.	E
Cedrus atlantica (Manetti ex Endl.) Carrière	Q (A? ; S?)	2+	9b	22	Préocc. min.	RR
Cerastium tomentosum L.	N (Q)	2	5a	19	Préocc. min.	AR
Ceratochloa cathartica (Vahl) Herter	N (Q)	2 et 2+	5a	20	Observation	PC
Claytonia perfoliata Donn ex Willd.	Q (A? ; S?)	2	5a	16	Préocc. min.	RR
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.) Asch. & Graebn.	Q (A? ; S?)	2+	5a	30	Préocc. min.	RR
Cotoneaster horizontalis Decne.	Q (A? ; S?)	2+	5a	25	Préocc. min.	RR
Crassula helmsii (Kirk) Cockayne	Q (A)	2+	1a	27	Observation	E
Crepis sancta (L.) Bornm. (subsp. nemausensis)	N	2+	7b	17	Préocc. min.	AR
Cymbalaria muralis P.Gaertn., B.Mey. & Scherb.	Z	2+	5a	17	Préocc. min.	C
Cyperus eragrostis Lam.	S? (N?)	4	2b	30	Observation	AR
Cytisus multiflorus (L'Hér.) Sweet	Q (S)	2	5a	18	Préocc. min.	RR
Cytisus striatus (Hill) Rothm. (subsp. striatus)	Q (S)	2 et 2+	5a	21	Préocc. min.	RR
Datura stramonium L. (incl. f. stramonium et f. tatula)	Z (Q)	2 et 2+	5a	27	Observation	PC
Dysphania ambrosioides (L.) Mosyakin & Clemants	S	2+	5b	22	Préocc. min.	R
Egeria densa Planch.	S	2+	1a	34	Observation	E
Eleusine indica (L.) Gaertn.	S	2 et 2+	5a	18	Préocc. min.	R
Elodea canadensis Michx.	N (E?)	2 et 2+	1a	34	Observation	R
Elodea nuttallii (Planch.) H.St.John	N	4	1a	34	Observation	RR
Epilobium brachycarpum C.Presl	A? (S?)	2+	5a	27	Préocc. min.	E
Epilobium ciliatum Raf.	N	3	5a	28	Préocc. min.	AC
Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees	Q (A)	2+	5a	19	Préocc. min.	E
Erigeron annuus (L.) Desf. (incl. subsp. annuus et subsp. septentrionalis)	Z	4	5a	30	Observation	C
Erigeron blakei Cabrera	S	2	5a	19	Préocc. min.	R
Erigeron bonariensis L.	S	2	5a	20	Préocc. min.	R
Erigeron canadensis L.	Z	4	5a	30	Observation	CC
Erigeron sumatrensis Retz.	Z	4	5a	28	Observation	C
Erythranthe guttata (Fisch. ex DC.) G.L.Nesom	Q (S)	2+	2b	27	Observation	RR
Eschscholzia californica Cham.	Q (A? ; S?)	2 et 2+	5a	17	Préocc. min.	R
Euphorbia maculata L.	N	3	5a	22	Préocc. min.	PC
Euphorbia prostrata Aiton	S	2+	5a	20	Préocc. min.	RR
Euphorbia serpens Kunth (incl. var. fissistipula et var. serpens)	Q (A)	2+	5a	17	Préocc. min.	E
Fallopia baldschuanica (Regel) Holub (incl. F. aubertii)	Q (S)	2+	5a	20	Préocc. min.	E
Galega officinalis L.	N (Q)	2 et 2+	5a	24	Préocc. min.	RR
Galinsoga quadriradiata Ruiz & Pav.	Z	3	5a	21	Observation	C
Helianthus tuberosus L.	N (Q)	2+	5a	32	Observation	R
Helianthus x laetiflorus Pers. (incl. H. pauciflorus certainement cité par erreur)	Q (A? ; S?)	2+	5a	29	Préocc. min.	RR

ESPECE_NOM_VALIDÉ TAX_REF7	Indigénat Limousin	Lavergne Limousin	EEE_Limo usin_Milieu principal	EEE_Limousin risque invasif de Weber	EEE_Limousin n Cotation EPPO	Rareté Limousin
Hemerocallis fulva (L.) L.	Q (S)	2	5a	16	Préocc. min.	R
Heracleum mantegazzianum Sommier & Levier	N (Q)	4	5a	25	Envahissant	R
Hypericum calycinum L.	Q (A? ; S?)	2	5a	15	Préocc. min.	R
Impatiens balfourii Hook.f.	N (Q)	3	5a	25	Observation	AC
Impatiens glandulifera Royle	N (Q)	4	5b	29	Envahissant	PC
Impatiens parviflora DC.	S	2+	5b	23	Observation	R
Juncus tenuis Willd. (subsp. tenuis)	Z	3	5a	23	Préocc. min.	C
Lagarosiphon major (Ridl.) Moss	N	4	1a	33	Envahissant	RR
Lapsana communis L. (subsp. intermedia)	S	2+	5a	15	Préocc. min.	RR
Lemna minuta Kunth	S	2 et 2+	1a	28	Observation	RR
Lepidium didymum L.	S? (N?)	2+	5a	21	Préocc. min.	R
Lepidium virginicum L.	Z	2	5a	21	Préocc. min.	AC
Ligustrum lucidum W.T.Aiton	Q (A)	2+	5a	21	Préocc. min.	E
Lindernia dubia (L.) Pennell (incl. subsp. dubia et subsp. major)	N	4	2b	25	Envahissant	AR
Lonicera japonica Thunb.	Q (A? ; S?)	2+	8b	29	Préocc. min.	RR
Ludwigia grandiflora (Michx.) Greuter & Burdet (subsp. hexapetala)	N (Q)	5	1a	35	Envahissant	AR
Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven	N (Q)	2 et 2+	1a	35	Envahissant	E
Lunaria annua L.	Z (Q)	2+	9b	18	Préocc. min.	AC
Lupinus x regalis Bergmans	Q (S)	2 et 2+	5a	18	Préocc. min.	E
Lysichiton americanus Hultén & H.St.John	N (Q)	2 et 2+	9a	27	Observation	E
Matricaria discoidea DC.	Z	2+	5a	14	Préocc. min.	CC
Myriophyllum aquaticum (Vell.) Verdc.	N (Q)	5	1a	32	Envahissant	AR
	Q (A? ; S?)	2+	1a	29	Préocc. min.	E
Oenothera glazioviana Micheli	Z	2	5a	19	Préocc. min.	PC
Oenothera gr. biennis L. (incl. O. biennis et O. pycnocarpa)	Z	2	5a	24	Préocc. min.	AC
Orthodontium lineare Schwägr. (Bryophyte)	Q (A? ; S?)	2	4a	non coté	Observation	E
Oxalis articulata Savigny	Q (A)	2+	5a	16	Préocc. min.	E
Oxalis dillenii Jacq.	Z	3	5a	15	Observation	AC
Oxalis fontana Bunge	Z	3	5a	17	Observation	AC
Oxalis latifolia Kunth	Q (A? ; S?)	2	5a	13	Préocc. min.	E
Panicum capillare L.	Z	3	5a	30	Observation	PC
Panicum dichotomiflorum Michx.	Z	3	5a	28	Observation	AC
Panicum miliaceum L.	Q (A? ; S?)	2	5a	20	Préocc. min.	RR
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch	N (Q)	4	9a	34	Envahissant	AC
Parthenocissus tricuspidata (Siebold & Zucc.) Planch.	Q (A? ; S?)	2+	5a	27	Préocc. min.	RR
Paspalum dilatatum Poir.	N	3	5a	21	Observation	R
Paspalum distichum L.	A? (S?)	2 et 2+	2a	30	Observation	E
Persicaria orientalis (L.) Spach	Q (A? ; S?)	2	5a	15	Préocc. min.	RR
Petasites pyrenaicus (L.) G.López	Q (S)	2	9b	16	Préocc. min.	R
Physocarpus opulifolius (L.) Raf.	Q (S)	2+	5a	12	Préocc. min.	E
Phytolacca americana L.	N (Q)	4	9b	30	Observation	AC
Pinus nigra Arnold (incl. subsp. nigra et subsp. laricio)	Q (A? ; S?)	2+	9b	20	Préocc. min.	AR
Platanus x hispanica Mill. ex Münchh.	Q (A? ; S?)	2+	5a	20	Préocc. min.	R
Potentilla indica (Andrews) Th.Wolf	Q (S? ; N?)	2+	9a	22	Préocc. min.	R
Prunus laurocerasus L.	Q (S? ; N?)	2 et 2+	9b	28	Observation	AC
Prunus serotina Ehrh.	N (Q)	4	9b	32	Envahissant	AR
Pyracantha coccinea M.Roem.	Q (A)	2+	5a	22	Préocc. min.	RR
Quercus rubra L.	Z (Q)	2	9b	28	Observation	C
Reynoutria japonica Houtt.	Z (Q)	4	5a	32	Envahissant	C
Reynoutria sachalinensis (F.Schmidt) Nakai	N (E?)	3	5a	30	Observation	R
Reynoutria x bohemica Chrtek & Chrtkova	Z (Q)	5	5a	32	Envahissant	PC
Rhododendron ponticum L.	N (Q)	4	9b	22	Observation	RR
Rhus typhina L.	Q (S? ; N?)	3	5a	31	Observation	AR
Robinia pseudoacacia L.	Z (Q)	5	9b	31	Envahissant	C
Rosa rugosa Thunb.	Q (A? ; S?)	2+	5a	27	Préocc. min.	E
Rubrivena polystachya (C.F.W.Meissn.) M.Král	Q (A? ; S?)	2+	5a	23	Préocc. min.	E
Rumex patientia L.	Q (S)	2+	5a	21	Préocc. min.	E
Sagittaria latifolia Willd.	N (Q)	2 et 2+	2b	29	Observation	E
Senecio inaequidens DC.	N (Q?)	3	5a	28	Observation	PC
Setaria italica (L.) P.Beauv.	Q (A? ; S?)	2+	5a	21	Préocc. min.	RR
Solidago canadensis L.	N (Q)	2 et 2+	5b	36	Observation	AR
Solidago gigantea Aiton	N (Q)	4	5b	37	Envahissant	PC
Sorghum halepense (L.) Pers.	S	2+	5a	25	Préocc. min.	R

ESPECE_NOM_VALIDÉ TAX_REF7	Indigénat Limousin	Lavergne Limousin	EEE_Limo usin_Milieu principal	EEE_Limousin risque invasif de Weber	EEE_Limousi n Cotation EPO	Rareté Limousin
Spiraea gr. douglasii (incl. S. douglasii, S. salicifolia, S. x billardii et S. x pseudosalicifolia)	Z (Q)	2	8b	36	Observation	PC
Spiraea japonica L.f.	Q (A? ; S?)	2+	5a	18	Préocc. min.	RR
Sporobolus indicus (L.) R.Br.	Z	4	5a	21	Observation	AC
Sporobolus vaginiflorus (Torr. ex A.Gray) Wood	A? (S?)	2+	5a	20	Préocc. min.	E
Symphoricarpos albus (L.) S.F.Blake (var. laevigatus)	Q (S? ; N?)	2	5a	29	Observation	PC
Symphyotrichum gr. novi-belgii (incl. S. lanceolatum, S. novi-belgii var. novi-belgii, S. novi-belgii var. laevigatus, S. x salignum et S. x versicolor)	Z (Q)	4	5a	38	Envahissant	PC
Verbena bonariensis L.	Q (S)	3	5a	21	Observation	R
Veronica filiformis Sm.	Q (S)	2 et 2+	5a	19	Préocc. min.	RR
Veronica peregrina L.	S? (N?)	2+	5a	15	Préocc. min.	R
Vinca major L.	Z (Q)	2	5a	16	Préocc. min.	PC

ANNEXE 3





Bilan de la problématique végétale invasive en Limousin

Le présent travail a été réalisé grâce au travail d'inventaire systématique réalisé depuis une vingtaine d'années en Limousin.

Ce rapport apporte le socle de connaissance des espèces exotiques présentes dans la région avec la distinction des espèces exotiques à caractère envahissant avéré, potentiel et émergent et une hiérarchisation possible sur le risque invasif de chacune (cotation de Weber et EPPO). Cependant il faut être conscient que cette liste n'est pas figée et évoluera nécessairement. Ce travail doit donc être considéré comme une photographie à un temps t de la situation régionale.

Ce bilan fait état de 133 taxons envahissants sur les 315 exotiques recensés en Limousin. Ces taxons peuvent se répartir en trois groupes :

- 27 envahissants,
- 16 potentiellement envahissants,
- 90 émergents.

Parmi ces derniers, 19 ont un risque invasif élevé et 32 un risque modéré. Ces taxons constituent le groupe d'espèces à surveiller particulièrement en Limousin. Elles devront faire l'objet d'interventions rapides en cas de prolifération massive pour éviter les problèmes rencontrés avec les espèces envahissantes avérées actuelles.

Les espèces migrent, notamment avec les déplacements humains accrus, ainsi de nouvelles espèces seront sans doute découvertes dans un avenir proche dans la région. De plus, le comportement de certaines espèces, actuellement non envahissantes est susceptible d'évoluer et ces espèces pourraient, en développant des stratégies nouvelles, porter atteinte à la biodiversité, à l'intégrité des communautés végétales.

Il sera donc important de revoir périodiquement la liste des espèces concernées ainsi que les priorités de luttes.

Enfin, il ne faut pas oublier que ces cotations sont parfois un peu théoriques et seraient à confirmer pour certaines espèces avec une caractérisation très fine de l'évolution de leurs populations. En effet, même si les données floristiques les concernant sont généralement relativement récentes, des efforts de prospections et d'actualisation seraient à réaliser pour quelques espèces émergentes notamment pour confirmer ou infirmer le caractère envahissant.

Mots clés : espèces végétales, Limousin, risque invasif.

Conservatoire Botanique National



Conservatoire botanique national du Massif central

Siège & antenne Auvergne

Le Bourg

43230 CHAVANIAC-LAFAYETTE

Téléphone : 04 71 77 55 85

Télécopie : 04 71 77 55 74

Courriel : conservatoire.siege@cbnmc.fr

Site Internet : www.cbnmc.fr

Antenne Limousin

SAFRAN

2, avenue Georges Guingouin

CS80012 - Panazol

87017 LIMOGES Cedex 1

Téléphone : 05 55 77 51 47

Antenne Rhône-Alpes

Maison du Parc

Moulin de Virieu - 2, rue Benay

42410 PÉLUSSIN

Téléphone : 04 74 59 17 93