



QUESTION : *Quelles sont les pressions et menaces qui pèsent sur la biodiversité régionale ?*

LES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES EN PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR ► 2022

- La présence d'espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) exerce une pression sur certaines populations d'espèces rares et menacées de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, un hotspot de biodiversité.

Conséquences généralement d'une perturbation initiale des milieux naturels et semi-naturels, les invasions biologiques induisent progressivement une uniformisation de la flore, impactant autant les habitats que les espèces indigènes (locales). Elles sont en lien direct avec les activités humaines, principales causes des introductions d'espèces (volontaires ou accidentelles) et liées à une dégradation croissante des milieux naturels.



- Cet indicateur contribue indirectement à l'évaluation de l'état de conservation de la biodiversité du territoire régional et permet plus précisément une évaluation de l'état de la situation des invasions biologiques végétales en région.



Ailanthus altissima © Huynh-Tan B.

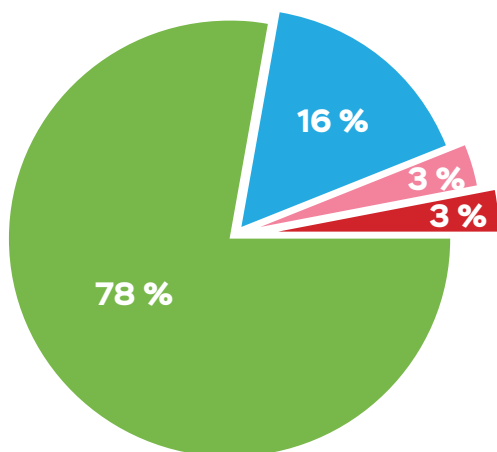
En actualisant la liste des espèces en 2020, **143 espèces sont définies comme exotiques envahissantes**. Elles représentent **3 % de la flore vasculaire régionale**. En 2014, 119 espèces végétales étaient identifiées comme exotiques envahissantes en région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

(La liste actualisée des espèces végétales exotiques envahissantes de la région et les fiches espèces associées sont disponibles sur le site INVMED-Flore : www.invmed.fr)

ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Nombre et proportion d'espèces végétales exotiques envahissantes dans la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur

Source : CBN alpin et méditerranéen
invmed.fr



Espèces exogènes (non locales)
non envahissantes (669 ; 16 %)

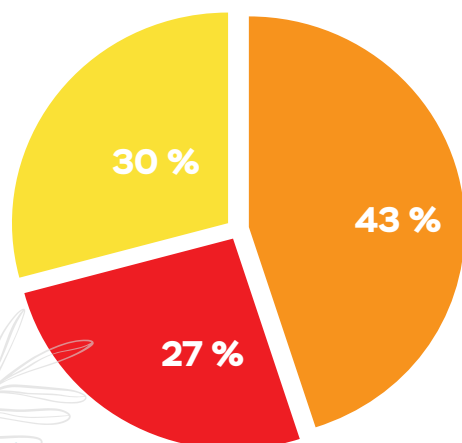
Espèces exotiques
potentiellement envahissantes (118 ; 3 %)

Espèces exotiques
envahissantes (143 ; 3 %)

Espèces indigènes (locales) (3284 ; 78 %)

PROPORTIONS DES DIFFÉRENTES CATÉGORIES D'ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES IDENTIFIÉES POUR LA RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR EN 2022

Source : CBN alpin et méditerranéen



Espèces végétales exotiques
envahissantes modérées

Espèces végétales
exotiques envahissantes émergentes

Espèces végétales exotiques
envahissantes majeures

143 espèces au total

L'amélioration de la connaissance botanique au fil du temps et l'actualisation des analyses de risques permettant de construire les listes d'espèces végétales exotiques envahissantes menées en 2020 impliquent 27 espèces de plus qu'en 2014 dans la liste régionale. Ces listes reflètent l'état des connaissances sur les invasions biologiques à un moment donné.

La nouvelle liste a permis de supprimer 54 espèces : certaines avaient des données d'observation trop anciennes. Elles n'ont pas été revues ou l'ensemble de leurs populations a été éradiqué, tandis que d'autres se sont révélées être moins envahissantes que les analyses de risques le prévoyaient en 2014. Et de nouvelles espèces ont été découvertes (parfois à la suite de nouvelles introductions) puis ajoutées à la liste.

Actuellement, le **département du Var** est celui où sont recensées le plus d'espèces (88 % des espèces végétales exotiques envahissantes listées en 2020 sont présentes dans ce département). Au contraire, le **département des Hautes-Alpes** comprend le moins d'espèces exotiques envahissantes listées à l'échelle régionale (40 % de présence).

À l'échelle régionale, les espèces végétales exotiques envahissantes qui ont tendance à former régulièrement des populations denses sont assez nombreuses :

| 43 %

sont des espèces envahissantes " **émergentes** " (contre 37 % en 2014). Actuellement peu fréquentes, elles forment localement des populations denses. Leur potentiel de nuisance étant fort, les efforts de contrôle à l'échelle régionale devront être une priorité, particulièrement dans les milieux naturels et semi-naturels. Le fort accroissement du nombre d'espèces émergentes traduit de nombreuses découvertes du caractère envahissant d'espèces végétales introduites en région - ce qui est le cas pour 20 espèces dont l'oponce d'Engelmann *Opuntia engelmannii* ou le lyciet d'Europe *Lycium europaeum* - mais aussi un changement de catégorie d' " alerte " à " émergente " pour 15 espèces, comme l'ambrosie trifide *Ambrosia trifida*, le mimosa des quatre saisons *Acacia retinoides* ou la plante cruelle *Araujia sericifera*.

| 30 %

sont des espèces envahissantes " **modérées** " qui, bien que largement répandues, apparaissent moins prioritaires au niveau de la mise en œuvre d'une stratégie de gestion à l'échelle régionale, du fait de leur moindre capacité à former des populations denses (contre 39 % en 2014). Cette baisse s'explique par certains changements de catégorie : vers " majeure " lorsque la distribution spatiale s'est étendue et les impacts se sont intensifiés en région (cas de la vigne-vierge commune *Parthenocissus inserta* par exemple) ou, au contraire, vers " alerte " lorsque les espèces n'ont pas été aussi dynamiques que les analyses de risques le prévoyaient comme pour l'onagre à petites fleurs *Oenothera parviflora* par exemple.

| 27 %

sont des espèces envahissantes " **majeures** " déjà largement répandues et pour lesquelles une gestion ciblée sur des secteurs géographiques restreints (à enjeux) est à privilégier (contre 24 % en 2014). Cette augmentation est partiellement due à un changement de catégorie de " modérée " à " majeure " pour 6 espèces dont l'agave d'Amérique *Agave americana* et le paspale dilaté *Paspalum dilatatum* par exemple.

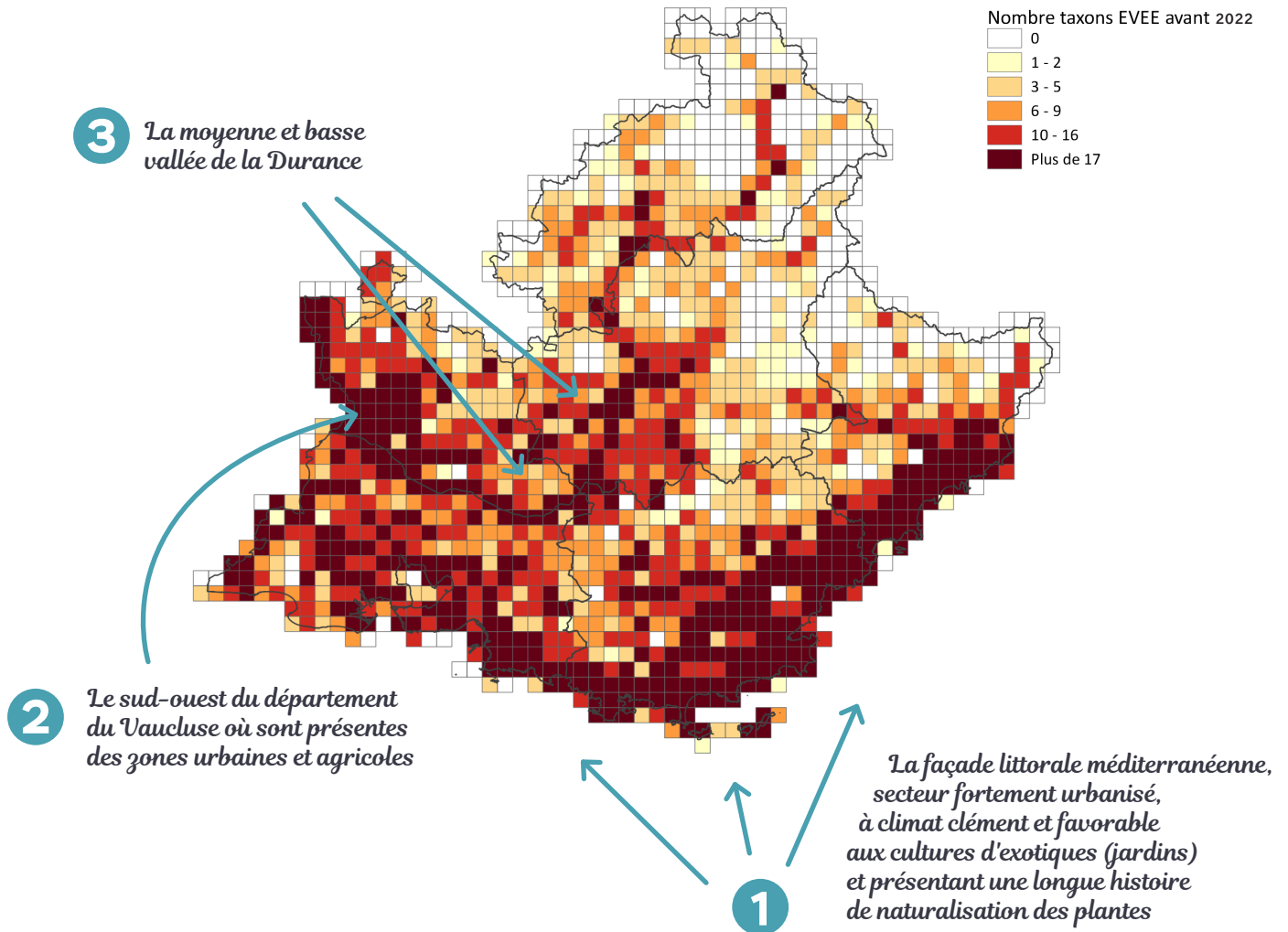


Agave americana © C. Llas - ARBE

Les secteurs de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur où **la richesse en espèces végétales exotiques envahissantes est la plus élevée** sont principalement les mêmes qu'identifiés en 2014, où les pressions se sont accentuées :

RÉPARTITION DE LA RICHESSE EN ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES PAR MAILLE 5*5 EN 2022

Source : CBN alpin et méditerranéen



La zone rhodanienne du Vaucluse et des Bouches-du-Rhône, a fait l'objet de plusieurs sessions d'inventaires, qui ont permis de mettre en exergue de nombreuses situations d'envahissement par des espèces végétales exotiques envahissantes sur ce territoire.

Ces secteurs présentent **des milieux fortement artificialisés** par l'homme (urbanisation, agriculture) ou, dans le cas de la Durance, **des milieux perturbés naturellement par les crues** (ce qui rend aussi disponible de l'eau en période sèche et est favorable aux espèces subtropicales). Les espèces végétales exotiques envahissantes sont généralement des espèces pionnières fortement compétitives, elles bénéficient de ces perturbations pour s'implanter et concurrencer la flore indigène.

La **partie méditerranéenne** de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est **davantage affectée** par le phénomène **que la partie alpine** qui présente globalement une densité humaine plus faible et des milieux peu perturbés.

Afin d'éviter d'introduire ou de propager des espèces exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain, le Règlement européen n°1143/2014 relatif à la prévention de l'introduction et à la gestion de ces espèces interdit l'introduction en milieu naturel, la commercialisation et l'usage de **66 espèces de faune et de flore exotiques envahissantes préoccupantes à l'échelle de l'Union européenne**. Cette liste a depuis été reprise en France par arrêtés ministériels. Les États membres doivent parvenir à gérer ces espèces ou éviter qu'elles puissent se propager sur le territoire.

Parmi les **36 espèces végétales réglementées en France**, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur est un territoire d'introduction **pour 15 d'entre elles**. Trois espèces sont catégorisées en " majeure " étant donné l'étendue de leur répartition en région (la jussie rampante *Ludwigia peploides* et le séneçon en arbre *Baccharis halimifolia* par exemple), 6 ont été catégorisées en " émergentes " (l'herbe à alligator *Alternanthera philoxeroides*, le myriophylle du Brésil *Myriophyllum aquaticum* ou encore la berce du Caucase *Heracleum mantegazzianum*) et 6 sont des espèces végétales potentiellement envahissantes, c'est-à-dire nécessitant d'être surveillées (dont la balsamine de l'Himalaya *Impatiens glandulifera* et le houblon du Japon *Humulus japonicus* par exemple).



Cardiospermum grandiflorum © Hamon M.

PARMI LES ESPÈCES RÉGLEMENTÉES EN FRANCE, CERTAINES NE SONT PRÉSENTES QU'EN RÉGION PROVENCE-ALPES-CÔTE D'AZUR !

C'est le cas de la **vigne ballon** *Cardiospermum grandiflorum*, une grande plante vivace qui a été observée pour la première fois en 2009 en région et qui n'a été recensée actuellement que dans les Alpes-Maritimes (et possiblement dans le département des Landes). La vigne ballon est une plante grimpante (de 5 à 8 m de long) qui forme des rideaux épais de tiges volubiles grêles d'une couleur vert clair. Son fruit caractéristique, en forme de " ballon ", est vert puis devient marron en se desséchant. L'espèce, originaire d'Amérique du Sud, peut se reproduire de manière végétative, par fragments de racines, ou sexuée, par graines qui sont dispersées par l'eau, le vent ou les activités humaines. Chaque plante peut produire plusieurs centaines de graines qui peuvent rester viables deux ans dans le sol. L'espèce est connue pour entrer en compétition avec les espèces indigènes : en Australie elle peut recouvrir des ripisylves sur plusieurs kilomètres, et s'accrocher sur des arbres jusqu'à 20 m de haut.

Depuis 2015, de nombreuses stations ont été découvertes de Roquebrune-Cap-Martin à Nice, principalement en zones urbaines ou péri-urbaines, parfois dans des zones plus naturelles (en arrière-plages ou zones de falaises) mais sans forts enjeux de conservation. Un travail de prospection complémentaire a été effectué par le Conservatoire botanique national méditerranéen en 2021 permettant de définir **10 aires de présence de l'espèce dans les Alpes-Maritimes**.



Acacia saligna © Morvant Y.

D'autres EVEC réglementées ne sont présentes qu'en domaine méditerranéen : c'est le cas du **mimosa à feuilles de saule** *Acacia saligna*, originaire d'Australie, qui a été introduit en région (les premières mentions en milieu naturel datant de 2002 dans le Var) et qui ne se retrouve actuellement que sur le pourtour méditerranéen (régions Provence-Alpes-Côte d'Azur et Corse). Ce mimosa, pouvant atteindre entre 3 et 6 m et présentant des branches qui retombent à la façon d'un saule pleureur, possède des feuilles entières coriaces plus longues que larges, comme les feuilles d'un saule. Cette espèce, pouvant aussi se reproduire en drageonnant, est connue pour former des peuplements denses, produisant une litière abondante enrichissant le sol en azote et en matière organique, impliquant une **forte modification de la strate herbacée**.

Certains mimosas, comme le **mimosa à feuilles de saule** *Acacia saligna* ou le **mimosa d'hiver** *Acacia dealbata* par exemple, ont la capacité à s'implanter en milieux naturels et à former des populations denses. De nombreux acteurs provençaux expérimentent des méthodes de gestion afin de contrôler ces espèces qui, de part leur forte capacité à drageonner, **limitent les actions d'ouverture des milieux réalisées dans le cadre d'obligations légales de débroussaillage ou de création de milieux favorables à des espèces protégées** par exemple (notamment pour la tortue d'Hermann).

AUTRES ESPÈCES VÉGÉTALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES EN PROLIFÉRATION EN RÉGION

L'**ailante glanduleux** *Ailanthus altissima* est un arbre originaire d'Asie (Chine) introduit pour réaliser des alignements ligneux en ville et pour l'élevage du ver à soie. Cette EVEC est capable de se propager par drageons et rejets de souche, mais également grâce à la production de graines qui peuvent être dispersées par le vent. Elle produit des substances allélopathiques qui inhibent le développement d'autres espèces locales et elle peut créer des formations monospécifiques denses qui **concurrentent la végétation herbacée**.

Sa répartition régionale a **augmenté de 10,5 % de 2014 à 2020**. Désormais réglementée, il est encore difficile de la gérer avec succès sans utiliser des moyens mécaniques importants ou sans suivi sur une longue période de l'évolution de la banque de graines du sol.



Ailanthus altissima © Huynh-Tan B.



Ambrosia artemisiifolia © Huynh-Tan B.

L'ambrosie à feuilles d'armoise *Ambrosia artemisiifolia* est une autre EVEE réglementée – par décret n°2017/645 relatif à la lutte contre cette espèce (repris par arrêté ministériel pour la France) – **qui a un impact sanitaire important : 6 à 12 % de la population française est allergique à son pollen.**

Cette Astéracée pollinisée par le vent, se propageant par production de milliers de graines est difficile à contrôler (méthodes rapidement coûteuses en temps et en énergie). En région, l'espèce se propage en descendant le couloir rhodanien, notamment par le département du Vaucluse, et a colonisé 8,3 % du territoire régional de 2014 à 2020.

L'herbe de la pampa *Cortaderia selloana*, originaire d'Amérique du Sud, est une plante hautement compétitive, à croissance rapide, formant des peuplements denses souvent impénétrables. Cette EVEE a un impact sur la structure et la composition des communautés végétales, **diminuant la diversité des espèces locales, perturbant le cycle de l'azote et augmentant le risque d'incendie.** Elle a colonisé 6,2 % du territoire régional de 2014 à 2020.



Cortaderia selloana © Huynh-Tan B.

EXEMPLE D'UNE ESPÈCE VÉGÉTALE EXOTIQUE ENVAHISSANTE EN RÉGRESSION EN RÉGION



Heracleum mantegazzianum © Cottoz C.

La **berce du Caucase** *Heracleum mantegazzianum* est une plante pouvant atteindre 2 à 3 m de hauteur et dont la sève contient une toxine phototoxique (furanocoumarine) capable de provoquer de graves brûlures cutanées en cas d'exposition au soleil de la peau. Cette EVEE réglementée peut former des populations denses capables de se disperser par production de milliers de graines, notamment le long des cours d'eau. Connue dans les Alpes-Maritimes depuis 1954, son expansion dans le milieu naturel est observée à partir des années 2000. Les stations connues dans ce département sont soumises à un climat montagnard sous influence méditerranéenne et de ce fait la population actuellement présente sur site a développé des adaptations locales afin de coloniser rapidement le territoire. Afin de prévenir la propagation de cette espèce vers le Verdon, le Département des Alpes-Maritimes, le Parc naturel régional du Verdon, le Parc naturel régional des Pré-Alpes d'Azur, le Conservatoire botanique national méditerranéen, l'Office national des forêts, le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côtes d'Azur, l'Association botanique et mycologique de la Siagne et bien d'autres acteurs et bénévoles ont participé à l'éradication, au suivi, à la coordination territoriale et à l'étude de l'espèce. La synthèse des opérations de gestion menées depuis 2012 montre une **très nette régression du nombre d'individus de berce du Caucase sur l'ensemble des secteurs envahis.**



MÉTHODE

(DONNÉES SOURCES, MODE DE CALCUL) /
SIGNIFICATION POSSIBLE DES TENDANCES DE L'INDICATEUR

Terminologie et définitions

Espèces végétales exotiques envahissantes (d'un territoire) : espèce végétale exotique, c'est-à-dire non indigène sur ce territoire, dont l'introduction par l'homme, volontaire ou fortuite, y menace les écosystèmes, les habitats ou les espèces indigènes avec des conséquences écologiques, économiques et sanitaires négatives (source Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes).

Trois catégories (espèces majeures, émergentes, modérées) ont été définies pour classer les espèces végétales exotiques envahissantes en fonction de leur capacité à former des populations denses en milieux naturels ou semi-naturels (taux de recouvrement), en fonction de l'ampleur de leur répartition à l'échelle régionale (distribution spatiale) ainsi qu'en fonction du risque de prolifération en région (analyse de risques). Les impacts négatifs sur la biodiversité, l'économie ou la santé humaine ainsi que les aspects positifs économiques ou sociétaux ont été décrits mais n'ont pas influencé la méthode de classification de ces espèces.

Données sources

L'identification des espèces envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur se base initialement sur l'étude des espèces exogènes identifiées par le bilan sur la flore vasculaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur réalisé en 2013 par les Conservatoires botaniques nationaux (CBN) alpin et méditerranéen (Noble et al., 2013). Depuis cette étude est mise à jour continuellement dans les systèmes d'information des Conservatoires botaniques nationaux. Le bilan cartographique se base sur l'exploitation des données d'observations disponibles dans les systèmes d'information des CBN, données qui sont reversées et consultables dans Silene (<https://silene.eu/>), plateforme régionale du Système d'information de l'inventaire du patrimoine naturel (SINP).

FIABILITÉ (LIMITES EN TERMES D'UTILITÉ ET DE PRÉCISION)

Il n'y a actuellement pas de consensus sur les méthodologies de classification et de hiérarchisation des espèces végétales exotiques envahissantes à l'échelle nationale. Les critères utilisés pour les analyses de risques varient selon les études et la comparaison des résultats entre différentes régions reste très hasardeuse. Cependant, un rapprochement méthodologique a été récemment effectué entre les régions Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse et Occitanie pour faciliter ces comparaisons.

Cet indicateur présente l'état des connaissances à un temps donné. L'évolution continue des connaissances sur la flore vasculaire (amélioration de l'inventaire de la flore vasculaire, évolution des conceptions taxonomiques) peut influencer les résultats et rendre difficile l'interprétation de comparaisons dans le temps.

Références (sources d'informations)

CONSERVATOIRES BOTANIQUE NATIONAUX MÉDITERRANÉEN ET CORSE, 2022. Site web INVMEDE-Flore, Plateforme de connaissance et d'échanges sur les espèces végétales exotiques envahissantes (outil d'animation de la stratégie EVEC en région PACA, déclinaison de la stratégie nationale) : www.invmed.fr

COMITÉ FRANÇAIS DE L'UNION INTERNATIONALE POUR LA CONSERVATION DE LA NATURE & OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ, 2022. Site web CDR-EEE, Centre de ressources national sur les espèces exotiques envahissantes (outil d'animation de la stratégie EEE nationale) : <http://especes-exotiques-envahissantes.fr>

COTTAZ C. (coord.), 2020. Actualisation de la liste des espèces végétales exotiques envahissantes de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) – Avril 2020. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. 61 p.

MULLER S., ALBERT A., CLERGEAU P., GOULLETQUER P., GOURVIL J., KIRCHNER F., LE COZ C., MAILLARD J.-F., POULET N., SARAT E., SEON-MASSIN N., SIBLET J.-P., SOUBEYRAN Y., THEVENOT J., THERON F., TOUROULT J., WIZNIAK J., 2017. Stratégie nationale relative aux espèces exotiques envahissantes. Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer, en charge des relations internationales sur le climat, 44 p.

NOBLE V., MICHAUD H., VAN ES J., GARRAUD L., 2013. Catalogue de la flore vasculaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (France). Version 1. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles et Conservatoire botanique national alpin. 111 p.

TERRIN E., DIADEMA K. & FORT N., 2014. Stratégie régionale relative aux espèces végétales exotiques envahissantes en Provence-Alpes-Côte d'Azur et son plan d'actions. Conservatoire botanique national alpin & Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement PACA & Région PACA. 396 p.

Rédaction

Mise à jour mai 2022
Cyril Cottaz, Conservatoire botanique national méditerranéen

Relecture

Virgile Noble, Maëlle Le Berre,
Lara Dixon, Mathias Pires,
Éléonore Terrin, Conservatoire botanique national méditerranéen,
Antoine Roux, DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur.

