

ÉTAT ET RÉPARTITION DE LA FLORE VASCULAIRE

Comment évolue la flore en Occitanie?

OBJECTIF DE L'INDICATEUR

L'objectif de cet indicateur est d'établir un état des lieux actuel de la flore vasculaire en Occitanie comprenant les plantes à fleurs, les conifères et les fougères.

Cet indicateur d'état consiste à donner une photographie instantanée de l'état des connaissances de la flore et vise à définir le nombre de taxons¹ présents, de connaître le nombre d'espèces indigènes, d'archéophytes et de néophytes, de visualiser la répartition de la richesse spécifique et d'identifier le nombre d'espèces menacées.

¹ Un taxon est une entité systématique correspondant à une espèce, une sous-espèce, une variété ou un hybride.

RÉSULTATS SYNTHÉTIQUES

- **4 945 taxons (hors hybrides) en 2021 sont dénombrés en Occitanie** soit un peu plus de 71 % de la flore nationale (hexagone et Corse).

- **3 841 taxons sont considérés comme indigènes**, 98 taxons sont archéophytes, 999 néophytes et 7 cryptogènes.

- **98 taxons sont menacés de disparition en France** soit 2,4% de la flore indigène d'Occitanie.

- **30 taxons ont disparu d'Occitanie** depuis le 19^{ème} siècle.



Allium moly



CONTEXTE

La flore est un élément de base des formations végétales et un support trophique ou d'habitat pour la faune, avec entre autres des relations privilégiées pour des hôtes dépendants (comme les papillons par exemple). Elle a aussi une valeur intrinsèque en matière de conservation (plantes endémiques, protégées, rares ou menacées).

La répartition de la flore actuelle est le résultat des aléas climatiques passés, principalement depuis les dernières glaciations et les derniers réchauffements postglaciaires qui ont permis aux espèces de migrer et/ou de rester dans des habitats particuliers qui leur ont servi de refuge. Elle est aussi le résultat d'actions plus récentes liées aux échanges mondiaux (apparition de nouvelles espèces exogènes, introduction d'espèces cultivées, dont certaines ont pu se naturaliser). Elle est enfin sujette aux changements globaux qui vont modifier la répartition des espèces et leur nombre par région naturelle.

La région Occitanie, riche de 13 départements, est baignée par deux grands types de climat, le climat méditerranéen et le climat atlantique. Leur influence s'atténue d'un côté comme de l'autre dès lors qu'ils se rejoignent. A cela, viennent s'ajouter les reliefs qui entraînent des variations plus contrastées (précipitation et température) et des étagements des végétations. Les plantes se répartissent selon les climats locaux et les sols qui leur conviennent. On parle de zones biogéographiques, chacune caractérisée par des corpus floristiques. On distingue quatre zones biogéographiques en Occitanie :

- méditerranéenne
- atlantique
- pyrénéenne
- continentale



RÉSULTATS

1. Diversité spécifique de la flore vasculaire

Les taxons sont répartis en plusieurs catégories :

- **Taxons indigènes**

Les taxons indigènes sont des plantes natives du territoire présentes depuis les dernières glaciations sous l'action des climats antérieurs et actuels. Certains sont largement répandus sur le territoire national, européen ou mondial, d'autres rares, d'autres spécifiques à un territoire restreint, on parle d'endémisme sur un territoire.

- **Les taxons introduits (non natifs)**

Les taxons archéophytes sont introduits involontairement depuis le Néolithique (développement de sociétés agricoles).

Les taxons néophytes sont arrivés tardivement (la date classiquement proposée est 1492, la découverte des Amériques). Parmi ceux-ci certains peuvent poser des problèmes liés à leur capacité à se reproduire et à devenir envahissants.

Une dernière catégorie concerne **les espèces plantées**, tant pour les grandes cultures (agricoles ou sylvicoles), que potagères ou de jardin d'agrément. Elles ne sont pas considérées dans cette approche de la flore vasculaire.

La région Occitanie compte une part importante de la diversité spécifique de flore vasculaire française.

En 2021, on recense 4945 taxons en Occitanie soit 71 % de la flore de France continentale et Corse.

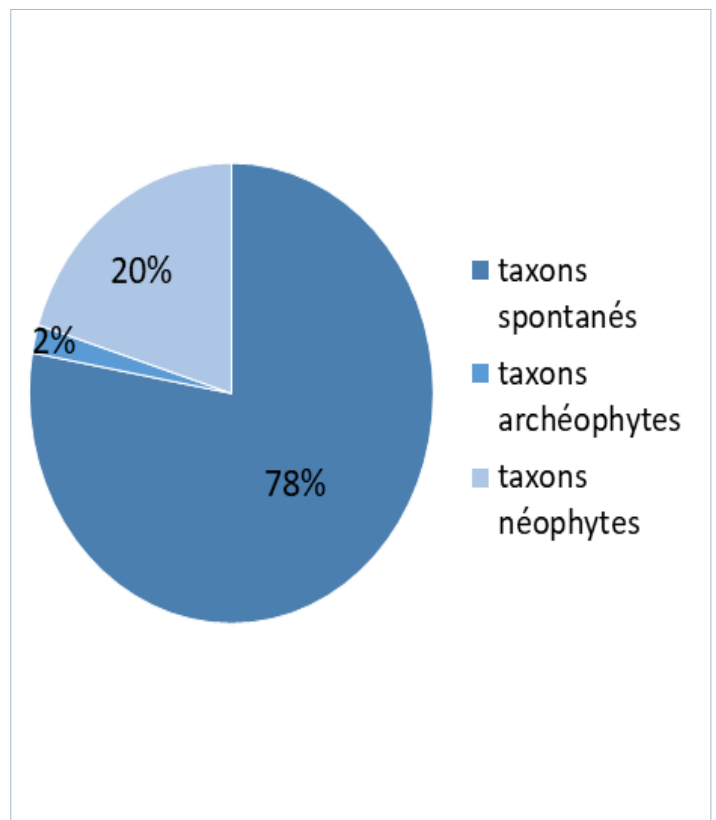


Figure 1 : Répartition de la Flore vasculaire selon les catégories.

Même si la pression d'observation n'est pas égale sur tous les départements, on atteint aujourd'hui des effectifs représentatifs de la richesse réelle des départements. On passe ainsi de moins de 1600 taxons pour le Gers, département planitiaire aux reliefs peu élevés, à plus du double de taxons pour les Pyrénées-Orientales, département très hétérogène d'un point de vue biogéographique dont la flore s'étage depuis la zone littorale méditerranéenne jusqu'à l'étage alpin.

Les départements les plus riches en taxons indigènes sont ceux du bord de la Méditerranée (diversité de la flore méditerranéenne et habitats littoraux), puis les départements ayant de la haute montagne (Ariège, Haute Garonne et Hautes

Pyrénées) mais aussi ayant une flore particulière (Aveyron avec une flore caussenarde originale) et in fine les départements d'arrière pays de plaine et de moyennes montagnes. Ce schéma se maintient avec d'infimes variations si on compare la répartition de la flore totale (y compris archéophytes et exotiques).

Les départements de plaine, y compris en zone méditerranéenne, accueillent le plus d'espèces introduites (15 à 20%). A l'opposé les départements de montagne, aux climats plus rudes, sont moins propices au développement de ces espèces (autour de 12 % de la flore).

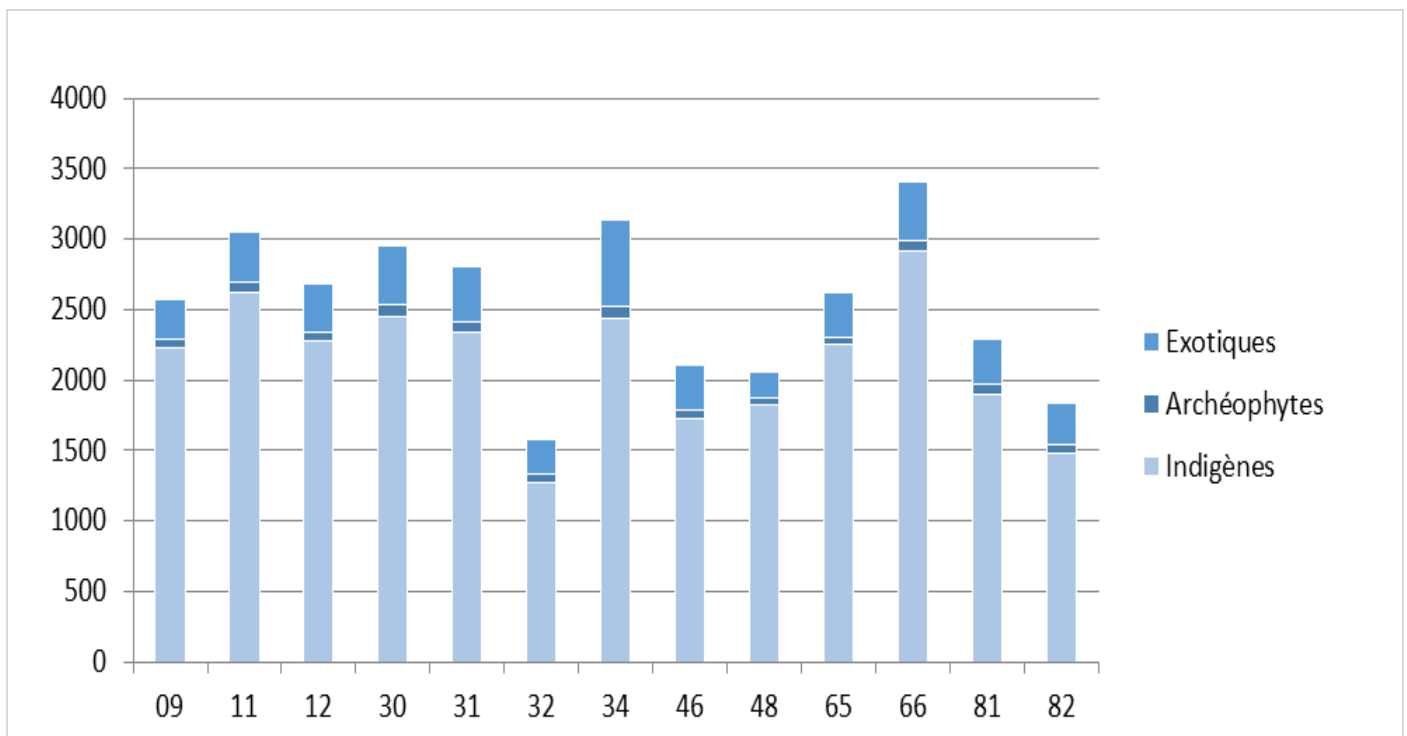


Figure 2 : Nombre de taxons par statut d'indigénat et par département.

2. Etat des connaissances

La richesse spécifique inventoriée, restituée par maille de 10 x 10 km illustre outre la pression d'inventaire, les secteurs naturellement plus diversifiés.

La région méditerranéenne est l'un des secteurs les plus riches en termes de diversité spécifique.

Parmi les espèces méditerranéennes, certaines sont les témoins des climats antérieurs plus chauds. Grâce aux conditions environnementales, *Atractylis humilis* ou encore *Allium moly* figurent parmi les espèces recensées en Occitanie alors que leur aire de répartition est centrée plus au sud comme l'Espagne.

La richesse spécifique n'est pas homogène le long des côtes méditerranéennes (carte 1). Des variations importantes sont constatées à l'échelle locale avec un nombre d'espèces plus faible dans la plaine narbonnaise, située dans un contexte de grandes cultures, ou encore dans la plaine gardoise et la vallée du Rhône.

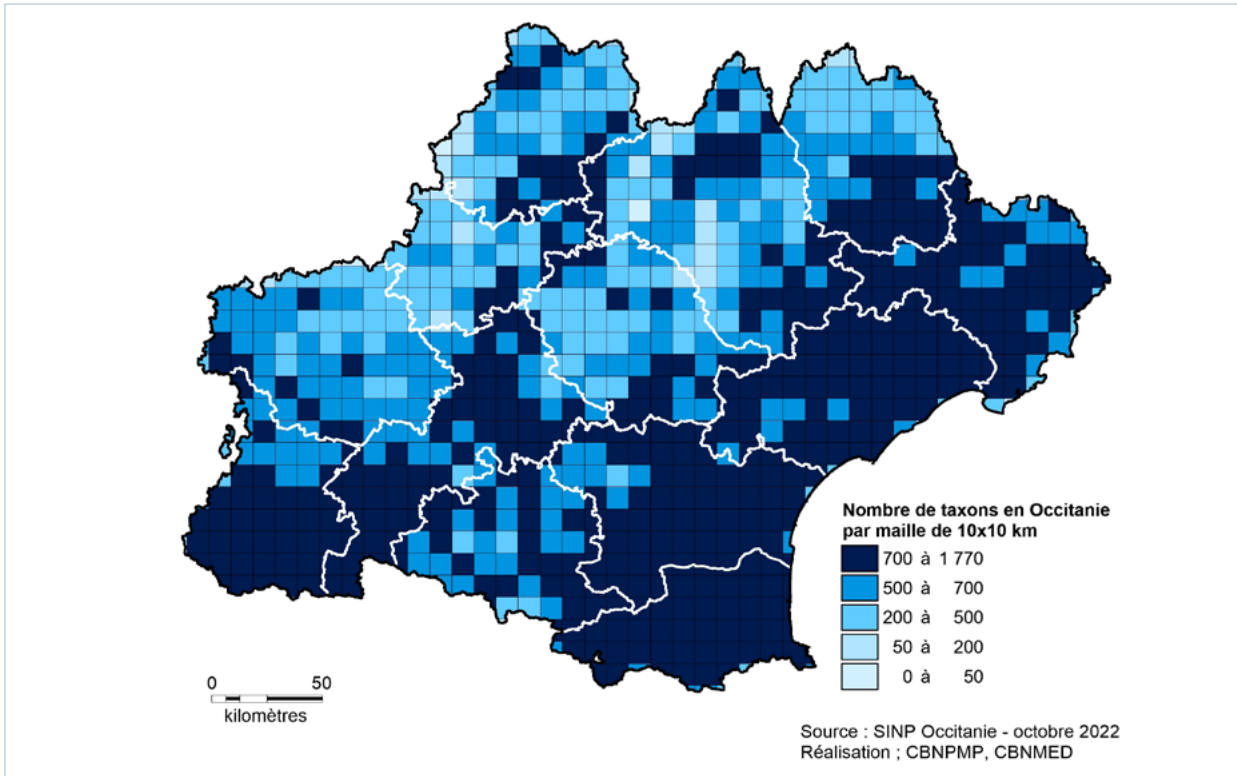
Les reliefs sont marqués par une importante richesse spécifique que ce soit dans les Pyrénées ou sur les contreforts méridionaux du Massif central (Cévennes et Montagne noire). Ces massifs ont servi de refuge à de nombreuses espèces végétales, dans des contrées où le climat leur était favorable, alors que les espèces concernées ont disparu de la majorité du territoire quand les climats ont changé (périodes glaciaires et interglaciaires). Le Massif central (Aubrac et Margeride) se montre quant à lui un peu moins riche et plus homogène par rapport à la diversité floristique, à l'exception des Causses calcaires qui présentent une certaine originalité.

Ce sont principalement des espèces artico-alpines ou boréales qui ont survécu sur les reliefs et qui se trouvent en disjonction d'aire par rapport à leur aire de répartition principale. Ces espèces ont pu évoluer et se différencier. On parle alors d'endémisme toujours liés à une zone géographique de référence (endémisme pyrénéen, du Massif central ou des Pyrénées orientales, ...).

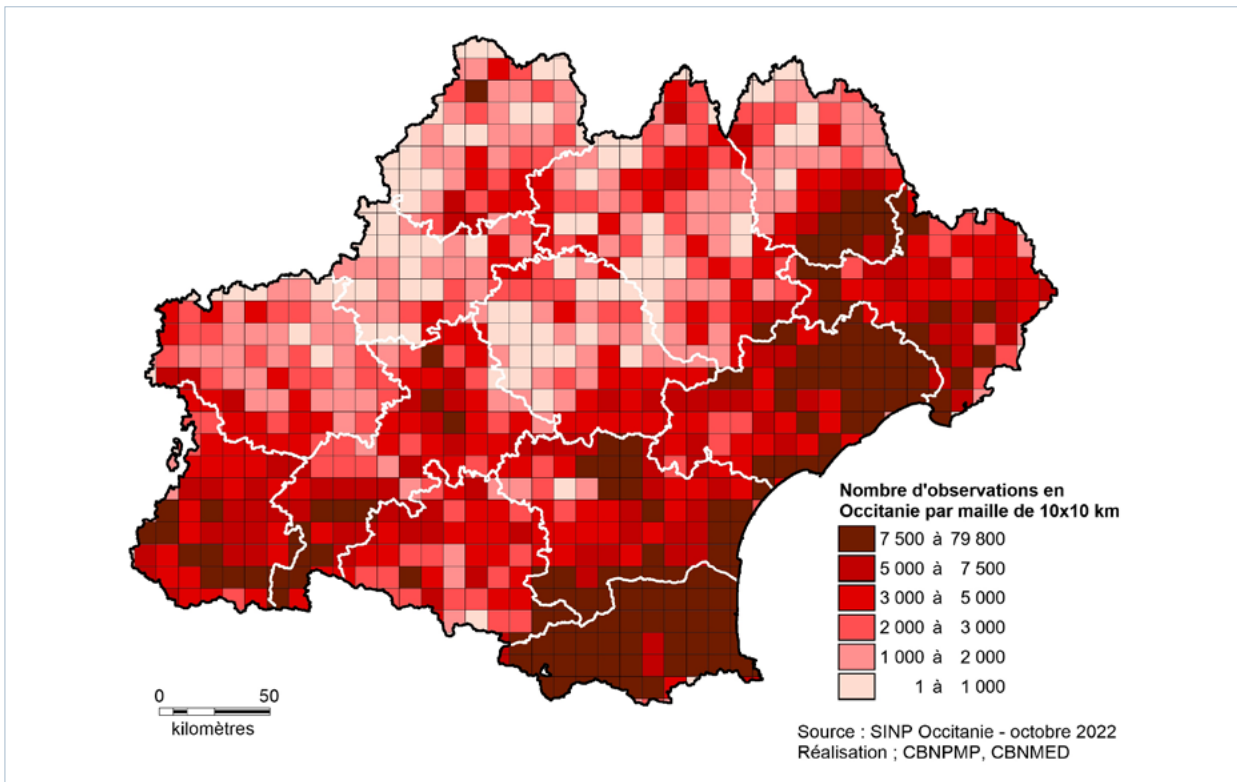
La région Occitanie est concernée par un fort taux d'endémiques pyrénéennes (France-Espagne-Andorre), mais aussi par un endémisme pyrénéo-cévenol (Massif central, Est des Pyrénées), voire par quelques espèces endémiques méditerranéennes (la Centaurée de la Clape, *Centaurea corymbosa*, sur la Clape) où strictement du Massif central (l'œillet du granite, *Dianthus graniticus*). **Ceci confère à la région Occitanie une forte responsabilité dans la conservation de cette diversité floristique.**

On distingue enfin une plus faible diversité dans les plaines du bassin aquitain, zones de cultures (basse plaine de l'Hérault et plaine narbonnaise ainsi que la plaine gardoise et la basse vallée du Rhône) où les espaces naturels ont cédé la place aux grandes cultures au cours des temps (culture céréalière, viticole et arboriculture).

La pression d'observations restituée cartographiquement par le nombre de données enregistrées par maille de 10 x 10 km (carte 2), illustre bien l'avancée des programmes d'inventaire des Conservatoires botaniques et des partenariats avec les associations locales de botanistes. Les Hautes-Pyrénées, département pilote pour le programme d'inventaire général de la flore vasculaire mené par le CBNPMP peut servir de référence. Le nombre de données élémentaires dépasse toujours 2000 pour 100 km², et le plus souvent (notamment pour les mailles à plus forte richesse spécifique), les 5000 données. Sur les autres départements, ces seuils sont atteints dans les mailles où des programmes d'inventaires spécifiques ont été menés par le CBNPMP (Ariège, Haute-Garonne et les départements du Massif central pour lesquels un inventaire systématique est en cours de déploiement). En outre, pour le Gers, la Haute-Garonne et l'Ariège, le bénéfice des données issues des associations locales est visible. A l'inverse, **la carte met bien en évidence les secteurs sous inventoriés qui nécessitent des compléments d'inventaire : mailles du Massif Central non encore inventoriées, une grande partie des départements du Tarn et du Tarn-et-Garonne, centre et nord du Gers, ainsi que des secteurs de la Haute-Garonne et de l'Ariège.** En région méditerranéenne, la pression d'observation est plus forte et un peu plus homogène. Elle est également le fruit de collaborations intenses avec le monde associatif dans tous les départements et bénéficie également de la présence du monde de la recherche et de l'enseignement supérieur à Montpellier (enseignement de la médecine et de la botanique, premier jardin botanique de France, école d'agriculture de Montpellier, et plus récemment création d'Agropolis).



Carte 1 : Répartition de la diversité de la flore vasculaire en Occitanie par maille 10 x 10 km.



Carte 2 : Répartition du nombre d'observations de flore vasculaire en Occitanie par maille 10 x 10 km.

3. Évolution de la diversité spécifique de la flore vasculaire

• Disparition

Depuis le 19^{ème} siècle et à l'aune des recensements récents depuis les années 2000, nous pouvons estimer à **30 le nombre d'espèces disparues en région Occitanie (0,8 % de la flore indigène)**. Ces données sont issues du dépouillement de la bibliographie et des herbiers, compilées par les deux conservatoires botaniques nationaux et versées au SINP :

- 13 taxons étaient inféodés aux milieux humides,
- 5 taxons sont des espèces messicoles (inféodées aux cultures de céréales en sec),
- 5 sont des espèces méditerranéennes,
- 4 sont des espèces de montagne,
- 3 sont des espèces littorales.

Les changements d'occupations des terres ont affecté les espèces et sont de différentes natures :

- la destruction (drainage) des zones humides,
- les changements de pratiques culturales (traitements herbicides)
- les changements d'affectation des terres (mise en culture, abandon du pastoralisme, fractionnement des habitats)
- les aménagements du littoral ont affaibli les espèces inféodées aux dunes et milieux côtiers, les rendant plus vulnérables ou les faisant disparaître.

Au vu des reliefs accentués et des difficultés d'accès des milieux de montagne, certains taxons n'ont peut-être pas encore été retrouvés et le seront si des efforts de prospection sont menés de manière systématique.

Quelques exemples d'espèces disparues au plan régional:

- La Garidelle (*Nigella nigellastrum* (L.) Willk.) était connue au 19^{ème} et au début du 20^{ème} siècle dans le bassin de Saint Martin de Londres. Elle n'a plus été revue depuis 1913. Elle existe toujours en Provence dans des moissons, mais reste très rare.
- Le Souchet à deux épis (*Cyperus laevigatus* subsp. *distachyos* (All.) Maire & Weiller) était connu de la Font Extramer (dernière station de France). Il a disparu suite à des travaux d'aménagement empiétant sur les zones humides où il vivait.
- L'Astragale de Marseille (*Astragalus tragacantha* L.) a disparu de la région de Port la Nouvelle où elle avait été découverte au début du 19^{ème}. Les aménagements du littoral l'ont fait disparaître. Elle n'y a pas été retrouvée malgré des recherches actives.

Au plan local, certains taxons ont pu disparaître de secteurs biogéographiques où ils étaient connus.

- L'Adonis des Pyrénées (*Adonis pyrenaica*) : l'unique station des Pyrénées centrales n'a pas été retrouvée (données historique imprécise). Elle est très présente dans l'est des Pyrénées.
- La Bifore testiculée (*Bifora testiculat*) : plante messicole supposée éteinte lors de la réalisation de la liste rouge régionale Midi-Pyrénées (2013) mais qui a finalement été retrouvée en 2016 dans le Tarn. Elle existe, toujours rare, en région méditerranéenne.
- La laïche cespiteuse (*Carex cespitosa*) et la Laïche à longs rhizomes (*Carex chordorrhiza*) : espèces turficoles non retrouvées dans l'Aubrac, en limite méridionale d'aire de ces taxons pour le Massif central. *Carex chordorrhiza* existe toujours dans une unique localité de la Lozère, au Lac des Salhiens (Nasbinals).
- Le Lycopode petit-cyprès (*Diphasiastrum tristachyum*) : espèce boréale en limite d'aire, non retrouvé en Aubrac mais qui existe toujours en Margeride en deux localités.
- Les deux Corynephorus (*C. articulatus* et *C. divaricatus*) ont disparu en même temps que les berges sableuses naturelles des rivières du Lot et de l'Aveyron, mais sont toujours présentes et pas rares en région méditerranéenne.

• Apparition d'espèces nouvelles sur le territoire.

C'est un phénomène qui s'amplifie au gré des échanges internationaux et des changements environnementaux où des espèces d'autres contrées peuvent trouver un espace de vie sur notre territoire. **Ce sont bien souvent les zones humides, les zones rudérales ou les espaces cultivés qui accueillent le plus d'espèces exogènes.**

Si beaucoup d'entre elles ne s'établissent pas durablement, d'autres (dénombrement en cours continuellement) s'installent et certaines d'entre elles prolifèrent au point de devenir néfastes pour la santé (Ambrosies, ...), l'agriculture (mauvaises herbes) ou la biodiversité (concurrence avec les espèces indigènes). Ce phénomène est pris en compte dans la Stratégie régionale relative aux plantes exotiques envahissantes (2023-2032).

4. Espèces menacées

Les listes rouges permettent d'estimer les risques d'extinction des espèces sur un territoire donné. La liste rouge de la flore vasculaire de Midi-Pyrénées a été publiée en 2013, celle du Languedoc-Roussillon est en cours. A défaut d'une liste rouge sur la région Occitanie, les cotations des espèces ont été prises sur la liste rouge nationale (2019), à l'exception des espèces régionalement éteintes. Les pourcentages sont calculés par rapport à la flore indigène (y compris les archéophytes) sur les 3 682 taxons recensés en Occitanie.

Le bilan est de 105 espèces menacées d'extinction (CR, EN, VU) soit 2,9 % de la flore indigène :

- 10 espèces (0,3 %) ont pour cotation «En danger critique d'extinction» (CR).
- 30 espèces (0,8 %) sont «En danger d'extinction»(EN).
- 65 espèces (1,8 %) sont «Vulnérables» (VU).

Si on ajoute les 115 espèces quasi-menacées (NT), ce chiffre monte à 220 espèces, soit 6 % de la flore spontanée.

Il est important de noter que de nombreux taxons sont classés en DD (données déficientes) par un manque de données sur leur état de conservation mais sont potentiellement rares et/ou menacés. Ils deviennent une cible pour les inventaires à venir afin de préciser leur réalité (au plan taxinomique) et leur répartition (en vue de l'élaboration d'une liste rouge Occitanie).



© N. Leblond- CBN PMP



© V. Noble- CBN MED



© F. Pierrat- CBN PMP



© L. Gire- CBN PMP



LIMITES

Le suivi de l'évolution de la flore se heurte aux données historiques qui ne peuvent être prises en compte parce que les concepts d'espèce ont évolué dans le temps, que les pressions d'observation ne sont pas les mêmes en fonction des époques, et à cause de l'émergence inégale de catalogues (flores régionales ou nationales) et de référentiels synthétiques au fil de l'histoire de la botanique.

Au cours du 19^{ème} siècle, particulièrement en Occitanie, des auteurs vont s'intéresser aux introductions d'espèces exotiques, principalement liées à l'activité d'importation des laines étrangères et de leur traitement (lavoirs à laines). Ceci aura pour effet d'augmenter considérablement le nombre d'espèces présentes. Celles-ci seront bien souvent d'apparition éphémère et ne se maintiendront pas, mais certaines pourront s'installer durablement. De même, l'introduction volontaire d'espèces nouvelles liées aux commerces internationaux vont permettre à des plantes de pousser dans de nouvelles contrées, et certaines d'entre elles vont pouvoir s'échapper parfois durablement et se naturaliser.

Une des limites tient dans l'évolution de la flore qui n'a pu être abordée. Elle pourra être complétée par une approche historique, dès que l'ensemble des données de présence des espèces adventices historiques sera effectuée, permettant de voir quelle proportion d'espèces s'est maintenue, ou encore devenir envahissante par rapport à l'ensemble de la flore signalée en Occitanie.

La pression d'observation (nombre de données par territoire) est dépendante de l'étendue des territoires, de leur accessibilité, des partenariats engagés entre les CBN et le monde associatif, ainsi qu'aux contributions au SINP Occitanie.

Concernant les espèces menacées, les limites sont dues à un traitement des catégories UICN à l'aune de la liste nationale qui ne prend en compte que des taxons de rang spécifique.

Une liste régionale actualisée permettra d'être au plus proche de la réalité de l'Occitanie.



MÉTHODE DE CALCUL

Définition des espèces prises en compte pour les calculs ainsi que le nombre de données :

Les taxons (espèce, sous-espèce, variété) retenus ont été analysés à partir du référentiel national TaxRef V15 et des flores récentes (Flora Gallica 2014, Flore méditerranéenne 2014), ainsi que des référentiels internationaux (Euro+Med Plant base). Les données sont issues du SINP Occitanie.

Les 386 hybrides occasionnels rencontrés ne sont pas pris en compte dans les calculs. Ils ne sont pas stables dans le temps et disparaissent rapidement.

N'ont pas été pris en compte les plantes cultivées, ni les taxons adventices historiques (plantes des lavoirs à laines du 19^{ème} essentiellement). Ils le seront dans un deuxième temps quand leur compilation sera achevée (saisie bibliographique et saisie d'herbiers) et validée.

Les espèces plantées, tant pour les grandes cultures (agricoles ou sylvicoles), que potagères ou de jardins d'agrément ne sont pas considérées dans cette approche de la flore vasculaire.



DONNÉES SOURCES

Source des données : SINP Occitanie octobre 2022.

Les données disponibles résultent de trois grandes sources. Elles sont toutes validées par les Conservatoires botaniques nationaux.

- Les données de terrain, issues du monde naturaliste (associations naturalistes, bureaux d'étude, gestionnaires d'espaces naturels, conservatoires botaniques). Elles représentent 92 % du total des données.

- Les données bibliographiques, issues de flores, d'articles scientifiques ou de comptes-rendus d'herborisations (8% des données).

- Les données d'herbier, bien moins nombreuses car très coûteuses en temps de manipulation, saisie et contrôle des déterminations.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Fried G. et al. soumis. Analyse de la terminologie relative aux plantes vasculaires exogènes : application à l'inventaire des archéophytes et néophytes de France métropolitaine. *Naturae* : (2023)

Systèmes d'informations du CBN Pyrénées et Midi-Pyrénées (Lobelia, <https://lobelia-cbn.fr>) et du CBN Méditerranéen (SIMETHIS, <https://simethis.eu>).

UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018). La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine. Paris, France.

RÉDACTEURS FICHE

Karine Faure- Conservatoire botanique national méditerranéen

James Molina- Conservatoire botanique national méditerranéen

Gilles Corriol- Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

RELECTEURS

Elodie Hamdi- Conservatoire botanique national des Pyrénées et de Midi-Pyrénées

Violaine Meslier- Agence Régionale de la Biodiversité Occitanie

