



**CONSERVATOIRES
BOTANIQUE NATIONAUX**

SUD-ATLANTIQUE (coord.)
MASSIF CENTRAL
PYRÉNÉES ET MIDI-PYRÉNÉES

LA FLORE MENACEE PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN NOUVELLE-AQUITAINE

Flore SentiNA, première liste des espèces identifiées selon
la projection de l'évolution des aires climatiques au cours
du XXI^{ème} siècle



Dans le cadre du programme *Les sentinelles du climat en Nouvelle-Aquitaine*, les Conservatoires botaniques nationaux (CBN) ont caractérisé la vulnérabilité de la flore régionale au changement climatique. En croisant modèles climatiques et expertise sur l'écologie des différentes espèces, les spécialistes ont pu estimer et hiérarchiser la contraction de leurs aires de répartition. Un indice de sensibilité climatique a ainsi été attribué à chaque espèce et révèle des tendances notables sur les types d'espèces, de milieux et les secteurs géographiques les plus à risque.

À travers la constitution d'une première liste d'espèces menacées - la liste *Flore SentiNA* - ces travaux fournissent de précieuses clés opérationnelles tant pour l'intégration de la menace climatique dans la bioévaluation de la flore, que pour les politiques de conservation et de gestion de la flore et des milieux naturels.

PREMIERES TENDANCES A TRAVERS LA REGION

Si certaines données doivent être renforcées pour être pleinement exploitées, l'analyse des 350 espèces pour lesquelles l'intensité de la menace climatique a pu être estimée livre de précieuses tendances.

Le risque climatique a priori concentré dans les secteurs d'affinités fraîches et humides

Le croisement de la présence des espèces dans chaque km² et de leur indice de sensibilité fournit une cartographie régionale du risque climatique (voir ci-contre) et révèle les secteurs géographiques concentrant les niveaux de menace les plus élevés. Cette carte illustre la seule répartition des plantes pour lesquelles la menace climatique a pu être estimée de manière suffisamment robuste.

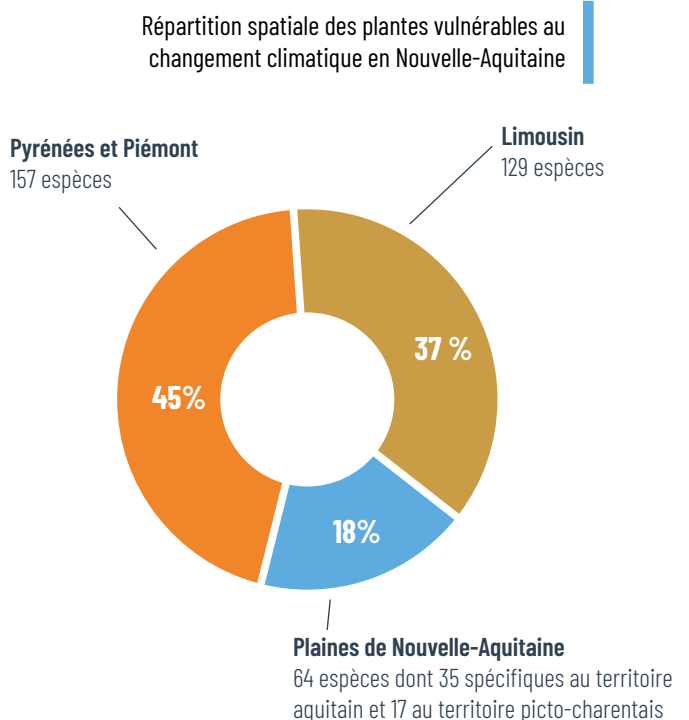
La partie montagnarde des Pyrénées-Atlantiques et, dans une moindre mesure, le piémont de la chaîne pyrénéenne, présentent la plus forte concentration en espèces identifiées comme menacées par le changement climatique.

Le Limousin concentre une flore et donc des milieux particulièrement vulnérables sur le plateau de Millevaches et les hauts-plateaux corrèziens (est de la Corrèze).

Le secteur dit des plaines de Nouvelle-Aquitaine est également concerné à travers la flore typique des

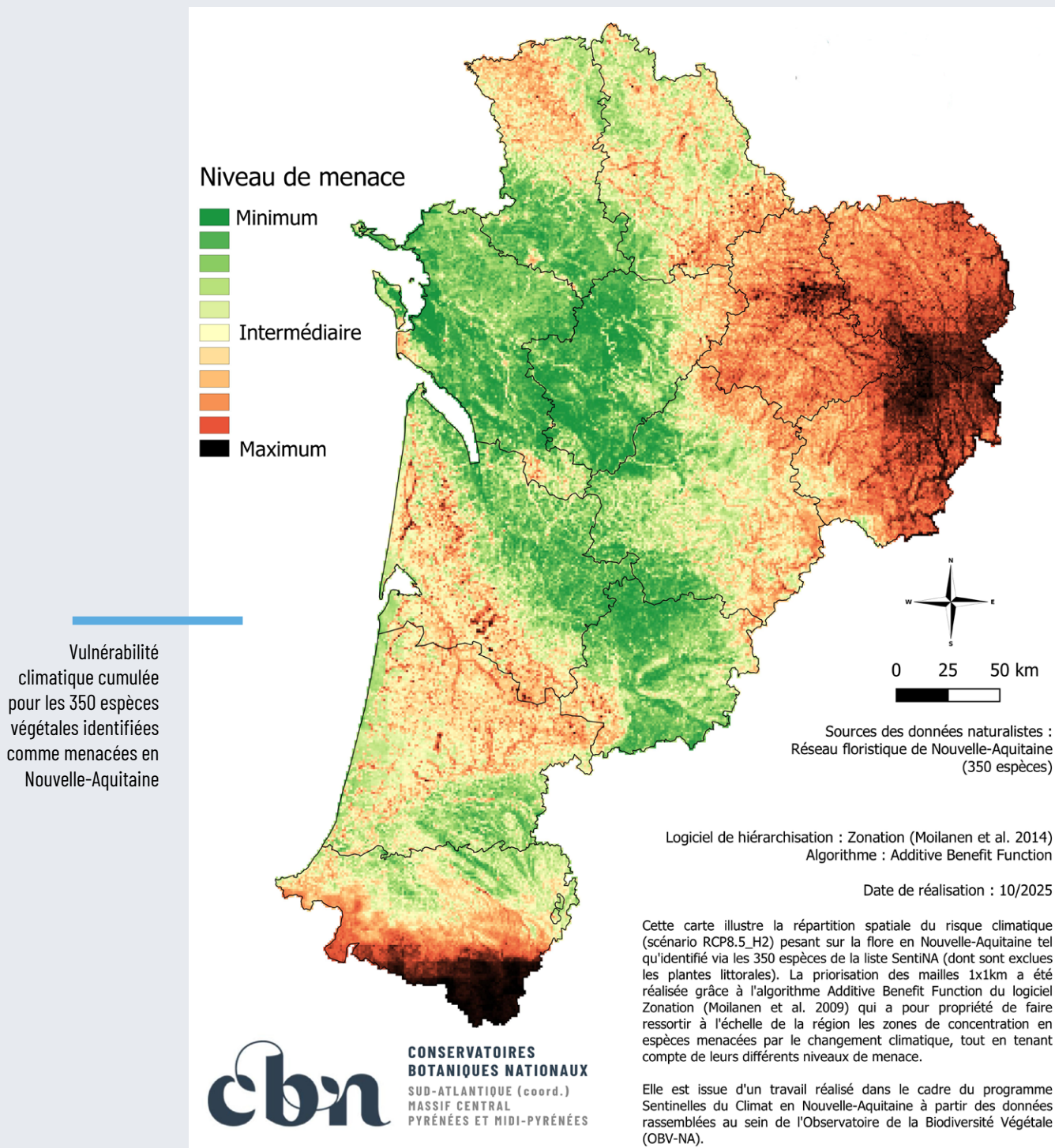
zones humides du plateau landais, et plus spécialement du réseau des grands étangs arrière-littoraux.

Côté Poitou-Charentes, les concentrations sont notables dans la partie des Deux-Sèvres correspondant à l'extrémité sud du Massif armoricain, le long des cours d'eau du département de la Vienne et dans certains massifs boisés.



Le nombre d'espèces vulnérables et leur répartition, tant géographique que par catégories de milieux, tels que présentés dans cette étude, ne doivent pas être interprétés comme des résultats définitifs illustrant un avenir certain.

Ils fournissent plutôt de premières indications dressant des tendances, plus ou moins généralisables à l'ensemble de la flore régionale et dépendantes des choix méthodologiques effectués.



Les végétations de montagnes, de zones humides et forestières particulièrement exposées¹

L'analyse des niches écologiques des espèces de la liste Flore SentiNA indique que les milieux les plus exposés au risque climatique sont ceux abritant des plantes montagnardes à subalpines, dont près de la moitié seraient vulnérables au changement climatique. Viennent ensuite les forêts et les zones humides comme les bas marais, gazons amphibies, roselières, micro et mégaphorbiaies, prairies humides.¹



Près de 50%² des espèces adaptées à des températures fraîches à froides (inférieures à 8°C) sont vulnérables au changement climatique.



206² espèces vulnérables communes dans les milieux forestiers (soit environ la moitié) dont 66 considérées plus strictement forestières dans la base EuForPlant (Heinken et al., 2022).



Plus de 20%² des espèces de zones humides vulnérables au changement climatique.

Les espèces des sols drainés et à large amplitude hydrique, majoritaires dans la flore régionale, paraissent assez sensibles également avec 24% des espèces étudiées pour cette catégorie. Les espèces à large amplitude thermique, très largement majoritaires dans la flore régionale, sont aussi concernées de façon notable avec 11% des espèces étudiées de cette catégorie.

Les espèces herbacées, de zones humides et forestières en première ligne

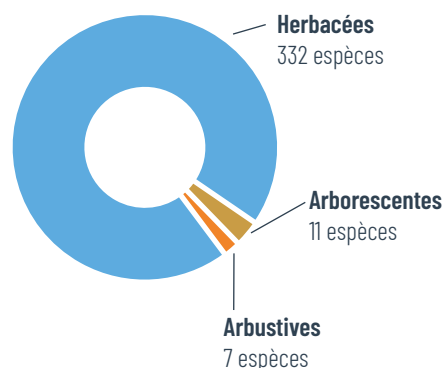
Concernant les types biologiques des plantes menacées, la grande majorité sont des herbacées comme la graminée Nard raide (*Nardus stricta*), le Gaillet boréal (*Galium boreale*) ou le Millepertuis taché (*Hypericum maculatum*).

Quelques espèces arborescentes et arbustives complètent la liste comme le Hêtre commun (*Fagus sylvatica*), le Bouleau blanc (*Betula pubescens*), le

Tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata*), le Saule à oreillettes (*Salix aurita*) ou le Rosier des Alpes (*Rosa pendulina*).

La forte proportion (24%) d'espèces menacées parmi les herbacées hémicryptophytes³ souligne le risque de bouleversements des communautés végétales en Europe tempérée car ces espèces composent une part importante des cortèges floristiques des écosystèmes tempérés.

Répartition des plantes vulnérables au changement climatique en Nouvelle-Aquitaine selon les strates de végétation



Une menace valable également pour des espèces communes

Le changement climatique pourrait contraindre aussi bien des espèces rares que des espèces aujourd'hui relativement communes. En effet, un nombre assez important d'espèces plutôt fréquentes et largement réparties présentent un indice de sensibilité relativement élevé et dans des proportions assez comparables avec les espèces plus rares et concentrées dans certains secteurs de la région. C'est le cas par exemple du Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*), de la Bruyère des marais (*Erica tetralix*), du Bouleau verruqueux (*Betula pendula*), de la Grande berce (*Heracleum sphondylium*), etc.

¹ La vulnérabilité climatique des plantes littorales, potentiellement importante, n'a pas pu être appréhendée dans le cadre de ce travail/cette étude.

² Chiffres basés sur l'analyse des 350 espèces identifiées comme menacées par le changement climatique

³ Hémicryptophytes : plantes herbacées vivaces dont les bourgeons passent la saison froide au ras du sol

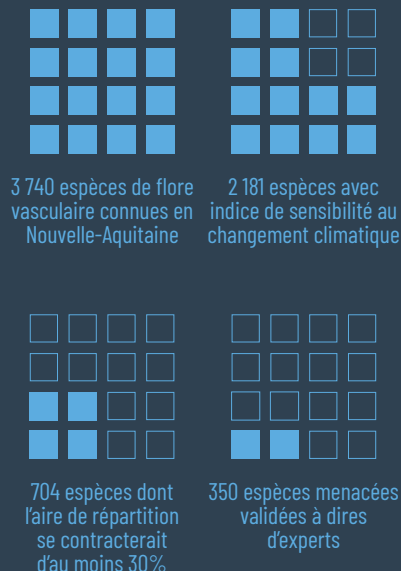
COMPRENDRE LES CHIFFRES ET CE QU'ILS DISENT

Des tendances basées sur l'analyse des projections pour 350 espèces

Les travaux s'appuient sur la connaissance de 3 740 espèces de flore vasculaire inventoriées en Nouvelle-Aquitaine (www.obv-na.fr, 2025). Un indice de sensibilité au changement climatique a pu être attribué aux $\frac{3}{4}$ d'entre elles¹ et le $\frac{1}{3}$ de ces indices estime une contraction de l'aire d'affinité climatique d'au moins 30%. In fine, la moitié de ces tendances issues de modèles ont été validées à dire d'experts

botanistes néo-aquitains sur la base de tendances cohérentes et de projections suffisamment robustes. Elles constituent ainsi la première liste *Flore SentiNA* de 350 espèces dites vulnérables au changement climatique en Nouvelle-Aquitaine.

¹ Ont été écartées, les espèces dont le nombre de données de présence était insuffisant, celles pour lesquelles une proportion importante des données n'était pas considérée comme fiable et enfin les espèces strictement littorales (prés salés, dunes, etc.) pour lesquelles manquaient des variables environnementales déterminantes.

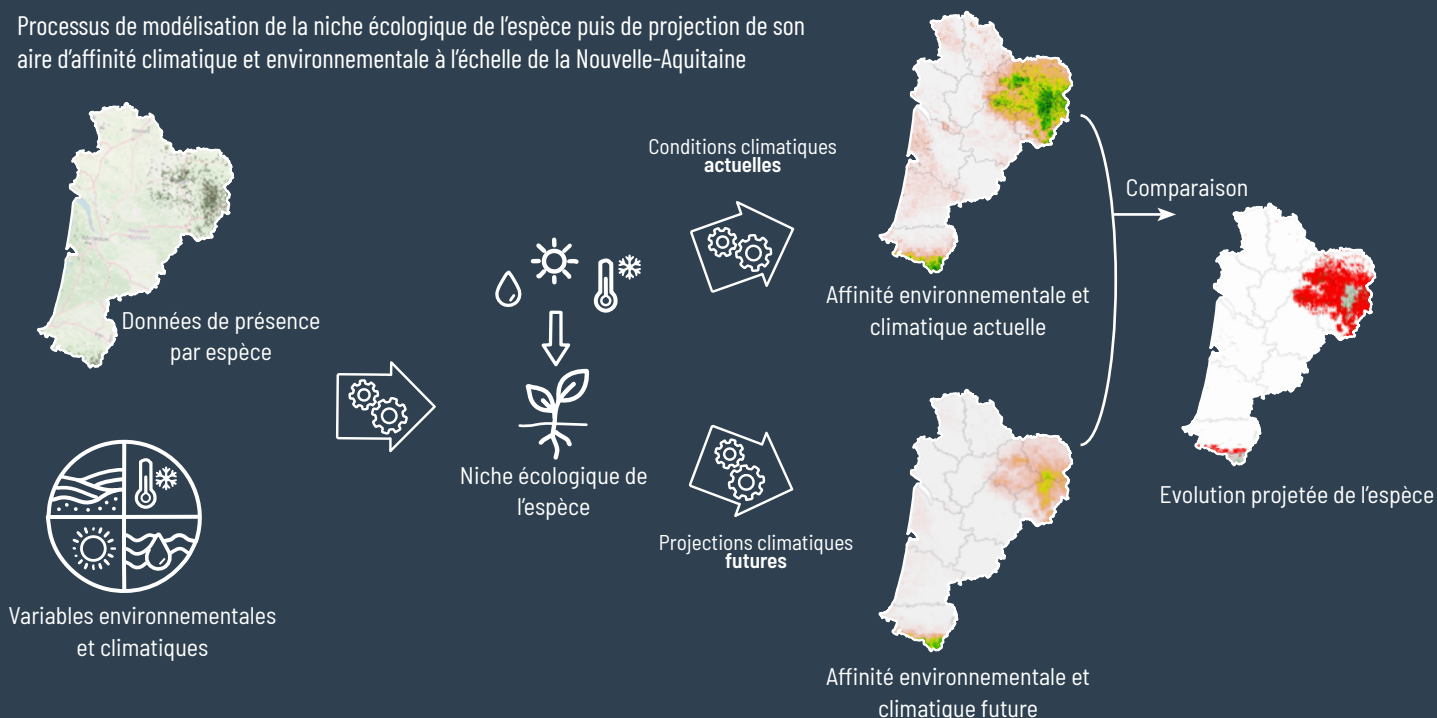


Un indice climatique calculé sur la base de modélisations

Pour estimer la sensibilité climatique de la flore, des modèles de projection des distributions spatiales des espèces croisent les données de présence floristiques de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (obv-na.fr) avec des variables climatiques et environnementales. Pour chaque plante, des cartes prospectives des aires climatiques favorables sont ainsi calculées par les modèles pour la période actuelle comme pour différents horizons futurs et scénarios d'émissions de gaz à effet de serre (GES).

L'indice de sensibilité climatique est calculé en comparant les cartes obtenues pour la période actuelle et celles pour l'horizon futur de moyen terme (H2 : 2041-2070) avec le scénario du GIEC le plus émissif en GES (RCP8.5) et suivi par les tendances mondiales depuis le début du XXI^{ème} s.

Processus de modélisation de la niche écologique de l'espèce puis de projection de son aire d'affinité climatique et environnementale à l'échelle de la Nouvelle-Aquitaine



3 catégories de vulnérabilité en fonction de la pression climatique

À travers cet indice, les espèces sont classées en 3 catégories suivant le taux de contraction de leur aire d'affinité climatique :

- menacées : de 30 à 50%,
- fortement menacées : de 50 à 80%,
- très fortement menacées : de 80 à 100%.

Les tendances présentées dans les pages précédentes sont tirées des analyses menées à l'horizon 2041-2070 pour le scénario RCP8.5 (cf. page 5). La comparaison avec les tendances obtenues pour un horizon plus proche ou un scénario d'émissions de GES plus optimiste livre plusieurs enseignements :

- l'impact du changement climatique sur la flore aura une dynamique particulièrement rapide, la moitié des effets délétères sur la flore se manifestant déjà à l'horizon 2021-2050.
- limiter les émissions de gaz à effet de serre pour revenir au scénario 4.5 aurait un effet hautement bénéfique, réduisant de moitié le nombre d'espèces menacées par le changement climatique et le taux de contraction de leur aire de répartition.

Les espèces vulnérables vouées à régresser ou disparaître ?

Non, ce serait un raccourci de l'affirmer ! L'indice de sensibilité climatique développé ici quantifie la raréfaction potentielle de certaines conditions abiotiques favorables au développement des espèces. Toutefois, cela ne signifie pas directement une régression ou disparition des populations dans les zones devenues défavorables. Des facteurs de compensation locaux et des adaptations des populations en marges de répartition face à de multiples stress sont possibles. Les espèces très fortement menacées sont celles pour lesquelles la dette climatique - *i.e.* l'écart entre les conditions optimales pour l'espèce et les conditions observées - sera la plus grande, ce qui augmente le risque de régression ou d'affaiblissement des populations. Cependant, certaines actions peuvent contribuer à diminuer cette dette localement et à améliorer la résistance des espèces.

Horizon plus proche

La moitié des espèces menacées en 2041-2070 le sont déjà en 2021-2050 et la contraction de leur aire d'affinité climatique atteint déjà 33 %

HORIZON 2021 - 2050 Scénario RCP 8.5
83 espèces menacées
78 espèces fortement menacées
26 espèces très fortement menacées
187 espèces concernées (avec une contraction médiane de 33%)

HORIZON 2042 - 2070 Scénario RCP 8.5

120 espèces menacées
140 espèces fortement menacées
90 espèces très fortement menacées
350 espèces concernées (avec une contraction médiane de 60%)

Scénario plus optimiste

Le nombre total d'espèces concernées est divisé par plus de 2 et la contraction de leur aire d'affinité climatique est ramenée à 25%

HORIZON 2041 - 2070 Scénario RCP 4.5
74 espèces menacées
60 espèces fortement menacées
20 espèces très fortement menacées
154 espèces concernées (avec une contraction médiane de 25%)

La liste *Flore SentiNA* : un outil pour l'intégration de la menace climatique dans la bioévaluation et les politiques de conservation et d'aménagement du territoire

Cette liste d'espèces vulnérables au changement climatique, bien que non exhaustive, identifie des tendances robustes sur les types d'espèces menacées ainsi que sur les secteurs géographiques à enjeux climatiques. Elle constitue ainsi un outil opérationnel pour les processus de bioévaluation, la conservation ou la planification territoriale. Son utilisation offre des perspectives pour une meilleure intégration de la variable climatique dans les stratégies de gestion des habitats naturels et des espèces.

Un moyen d'accompagner la résistance des espèces au changement climatique revient à lever les contraintes de dispersion des

espèces. Cela doit s'appréhender au niveau paysager à travers l'amélioration des continuités et trames écologiques tout en limitant la fragmentation des habitats naturels. Le rôle des microclimats pour tamponner des événements climatiques extrêmes est aussi un levier majeur de conservation à travers le maintien local des espèces.

La liste présentée dans le rapport invite également à renforcer les dispositifs de suivi pour mesurer sur le terrain l'impact du changement climatique. La fiabilité des modèles utilisés est conditionnée à la disponibilité et l'actualisation des données d'inventaires pour envisager des mises à jour des

projections via l'amélioration continue de la connaissance de la flore. La liste *Flore SentiNA* pourra ainsi être employée comme outil d'aide à la décision évolutif et adaptatif pour épauler toute initiative visant à anticiper et atténuer les effets du réchauffement global sur la biodiversité régionale.

Des développements nécessaires pour préciser la vulnérabilité climatique et compléter la liste *Flore SentiNA*

Dans cette logique d'outil opérationnel, l'actualisation des données floristiques, climatiques et environnementales, la prise en compte des capacités de dispersion des espèces et, autant que possible, celle des interactions biotiques, constituent les principales perspectives visant à pallier certaines des limites identifiées.

Enfin, ce travail devrait également être mené sur une emprise géographique plus large que la seule région administrative, a minima en considérant l'intégralité du bassin aquitain et de la chaîne pyrénéenne. Ces développements futurs permettraient ainsi de compléter progressivement cette première liste *Flore SentiNA* et de préciser la vulnérabilité climatique des espèces.

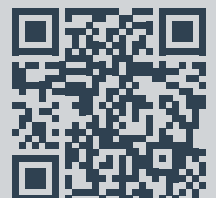
Pour aller plus loin...

Référencement bibliographique du rapport :

DAVID R., ROMÉYER K., CHAMMARD E., OLICARD L., VIDEAU A., BONIFAIT S., FY F., LEBLOND N., CAZE G., 2025 - La flore menacée par le changement climatique en Nouvelle-Aquitaine - Première liste des espèces identifiées selon la projection de l'évolution des aires climatiques au cours du XXI^{ème} siècle. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire botanique national du Massif central et Conservatoire botanique national des Pyrénées et Midi-Pyrénées, Audenge. 80 p. + annexes.

Disponibles sur obv-na.fr :

- Le rapport complet « La flore menacée par le changement climatique en Nouvelle-Aquitaine »
- Liste *Flore SentiNA* des 350 espèces menacées par le changement climatique - format tableur
- Cartes d'évolution des aires climatiques des espèces "Flore SentiNA" entre la période actuelle et l'horizon 2041-2070 suivant le scénario RCP8.5
- Cartes des aires climatiques des espèces *Flore SentiNA* pour la période actuelle et pour l'horizon 2041-2070 suivant le scénario RCP8.5



LA FLORE MENACÉE PAR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE EN NOUVELLE-AQUITAINE

PREMIÈRE LISTE DES ESPÈCES IDENTIFIÉES SELON LA PROJECTION DE L'ÉVOLUTION DES AIRES CLIMATIQUES AU COURS DU XXI^{ÈME} SIÈCLE

S'adapter au changement climatique suppose à la fois de mesurer mais aussi d'anticiper ses effets pour accompagner la résilience des écosystèmes.

Quels sont les espèces, les habitats et les secteurs géographiques les plus menacés ? Comment intégrer ces projections dans les outils de bioévaluation et les politiques de conservation de la flore et de gestion des milieux naturels ?

Menée dans le cadre du Programme *Les sentinelles du climat*, l'étude présentée dans cette synthèse s'appuie sur la projection des aires climatiques des

espèces et de leur évolution future en fonction des différents scénarios établis par le GIEC.

En résulte une première liste de 350 espèces de flore vasculaire pour lesquelles les aires climatiques favorables seraient en régression significative au cours des prochaines décennies. Bien que non exhaustive, elle constitue déjà néanmoins un outil opérationnel pour la bioévaluation, la conservation et la planification territoriale pour anticiper et atténuer les effets du réchauffement global sur la biodiversité régionale.

Rédaction : R. DAVID et K. ROMEYER / CBN Sud-Atlantique ;

Relecture et compléments rédactionnels : C. LECŒUR, S. LORIOT, G. CAZE, C. PRADEL / CBN Sud-Atlantique ; E. CHAMMARD / CBN Massif central ; L. OLICARD / CBN Pyrénées et Midi-Pyrénées

Illustrations : R. GUISIER / CBN Massif central ; K. ROMEYER / CBN Sud-Atlantique

Conception graphique : C. LECŒUR / CBN Sud-Atlantique ;

Réalisation : Mai 2026 - Tous droits réservés
© Conservatoire botanique national Sud-Atlantique



**CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
SUD-ATLANTIQUE**

Domaine de Certes
47 av. de Certes
33 980 AUDENGE

05 57 76 18 07
contact@cbnsa.fr
www.obv-na.fr



**CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
MASSIF CENTRAL**

Antenne du Limousin Cité
administrative 22 rue des
pénitents blancs
87 000 LIMOGES

05 19 03 21 99
www.cbnmc.fr



**CONSERVATOIRE
BOTANIQUE NATIONAL
PYRÉNÉES
ET MIDI-PYRÉNÉES**

Vallon de Salut - BP 70315
65 203 BAGNERES-DE-
BIGORRE Cedex

05 62 95 85 30
www.cbnmp.fr



Cette synthèse a été réalisée par le Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, en collaboration avec les Conservatoires botaniques nationaux du Massif central et des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. L'étude sur laquelle elle s'appuie a été réalisée avec le soutien financier de l'Europe, de la Région Nouvelle-Aquitaine et du Département de la Gironde dans le cadre du programme *Les sentinelles du climat en Nouvelle-Aquitaine* initié par Cistude Nature.