

# Élaboration d'une liste hiérarchisée des enjeux de conservation de la flore vasculaire terrestre patrimoniale à l'échelle de l'aire optimale d'adhésion du Parc national de Port-Cros (Var, France)

Peire PAROT-URROZ<sup>1</sup>, Annie ABOUCAYA<sup>2\*</sup>,  
Marion GIRARDIER<sup>3</sup>, Cyril COTTAZ<sup>2,3</sup>

<sup>1</sup>Direction départementale de la protection des populations, Immeuble Le Continental, 10 rue Claudius Buard, CS 40272, 42014 Saint-Etienne CEDEX 2, France.

<sup>2</sup>Parc national de Port-Cros, allée du Castel Sainte-Claire, BP 70220, 83418 Hyères CEDEX, France.

<sup>3</sup>Conservatoire botanique national méditerranéen, 34 avenue Gambetta, 83400 Hyères, France.

\*Contact : annie.aboucaya@portcros-parcnational.fr

**Résumé.** Le Conservatoire botanique national méditerranéen a publié une synthèse sur les taxons patrimoniaux de flore vasculaire terrestre de l'ensemble de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur (PACA) (Le Berre *et al.*, 2017, 2020a). En 2018, le Parc national des Calanques a réalisé une adaptation de cette hiérarchisation à l'échelle de son territoire (Béranger, 2018). En 2020, le Parc national de Port-Cros s'est à son tour lancé dans cette démarche pour les 1 323 taxons de son aire optimale d'adhésion (Parot-Urroz, 2020). La présente synthèse présente 87 taxons à enjeu très fort et 93 taxons à enjeu fort à l'échelle de l'aire optimale du Parc national de Port-Cros. Elle souligne la très grande vulnérabilité des espèces littorales, en particulier les taxons dunaires. Les priorités ainsi mises en évidence guident les actions de gestion et protection de ces taxons : suivis renforcés, mises en défends, élaboration de bilans stationnels, voire de plans régionaux d'actions.

**Mots-clés :** hiérarchisation, enjeux de conservation, flore vasculaire terrestre, Parc national de Port-Cros.

**Abstract.** Development of a prioritized list of conservation concerns for terrestrial vascular heritage flora across the "optimal adhesion area" of Port-Cros National Park, Var (France). The Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles has published a conservation prioritisation of the terrestrial vascular flora of the Provence-Alpes- Côte d'Azur (PACA) region. (Le Berre *et al.*, 2017, 2020a). In 2018, the Parc National des Calanques adapted this prioritisation for its area (Béranger, 2018). In 2020, the Parc National de Port-Cros also adopted this approach for the 1 323 taxa in its 'aire optimale d'adhésion' (Parot-Urroz, 2020). This summary details 87 taxa of very high conservation concern and 93 taxa of high conservation concern for area of 'aire optimale d'adhésion' of the Port-Cros National Park. It highlights the very high vulnerability of coastal species, particularly dune taxa. This prioritization should guide the actions for the protection of

these taxa such as increased monitoring, protective action, compilation of site reports and regional action plans.

**Keywords: prioritisation, conservation concerns, terrestrial vascular flora, Port-Cros National Park.**

## Introduction

Comme le souligne le récent rapport de la Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES, 2019), « la nature décline globalement à un rythme sans précédent dans l'histoire humaine et le taux d'extinction des espèces s'accélère ». Le Parc national de Port-Cros (PNPC) a déjà bien pris en compte cette menace de perte de biodiversité et a intégré dans ses missions socles la préservation de l'exceptionnelle richesse floristique et faunistique présente au sein de son territoire (Barcelo *et al.*, 2013 ; Peirache *et al.*, 2023).

D'après la Charte du Parc national de Port-Cros (PNPC, 2016), il est d'ailleurs fait mention de deux ambitions sur six visant la préservation de la biodiversité, dont les intitulés sont les suivants :

- Ambition 1 : Préserver et mettre en valeur le patrimoine naturel, culturel et paysager littoral, maritime et insulaire du Parc national ;
- Ambition 2 : Préserver la biodiversité et les fonctions des milieux naturels terrestres et marins.

D'après la Stratégie scientifique du Parc national de Port-Cros (Parc national de Port-Cros, 2017 ; Barcelo *et al.*, 2013 ; Peirache *et al.*, 2023), il est indiqué que « l'Établissement se veut une référence scientifique, notamment dans les domaines de la conservation des écosystèmes méditerranéens » et que « les études et recherches ayant pour finalité la conservation des écosystèmes, des habitats, des espèces et de la diversité génétique sont une priorité de l'Établissement ».

Pour ce faire, l'acquisition de connaissances est essentielle. En ce qui concerne la flore vasculaire terrestre, un effort important d'inventaires botaniques a été mené de longue date par le PNPC au sein de son territoire, notamment sur les îles d'Hyères, avec l'appui du Conservatoire botanique national méditerranéen (CBNMed). L'ensemble des données d'observation sont intégrées et validées dans le système d'information interne du CBNMed, nommé Simethis, une base de données géospatialisée qui centralise les données flore de toute la zone biogéographique méditerranéenne française continentale et représente de ce fait un outil précieux d'analyse des enjeux de conservation.

À partir du traitement de ces données sur le territoire du PNPC, il est désormais possible de définir des objectifs prioritaires de

conservation de la flore terrestre grâce à la mise en place d'une hiérarchisation des enjeux relatifs aux taxons végétaux patrimoniaux au sein du territoire du PNPC.

Une méthode reproductible et la plus objective possible, basée sur les travaux de Le Berre *et al.* (2017 ; 2020a), a donc été appliquée dans le but de hiérarchiser les 1 323 taxons de plantes vasculaires connus au sein de l'Aire optimale d'adhésion (AOA) du PNPC. Pour cela, quatre critères représentatifs des différents types de rareté et de menaces ont été retenus :

- la rareté biogéographique,
- la vulnérabilité de l'habitat,
- l'artificialisation,
- l'indice de responsabilité territoriale.

L'objectif de cette hiérarchisation est de mettre en exergue un certain nombre de taxons à fort enjeu (F) et très fort enjeu (TF) de conservation sur l'aire optimale d'adhésion du PNPC. Cette liste de hiérarchisation sera par la suite employée par le PNPC pour désigner les taxons prioritaires en ce qui concerne les actions de surveillance, de suivi ou de mise à jour des connaissances. En effet, face à la diminution des moyens humains et matériels dans les espaces naturels protégés, il est devenu indispensable d'établir des priorités.

En 2018, le Parc national des Calanques a réalisé une adaptation de cette hiérarchisation à l'échelle de son territoire (Béranger, 2018). En 2020, le Parc national de Port-Cros s'est à son tour lancé dans cette démarche (Parot-Urroz, 2020).

## **Matériel et méthode**

### **Zone d'étude**

Le Parc national de Port-Cros, second plus ancien parc terrestre et marin d'Europe<sup>1</sup>, a été créé en 1963 pour la préservation de son exceptionnelle biodiversité méditerranéenne littorale, insulaire et marine. Cet Établissement public à caractère administratif, placé sous la tutelle du ministère chargé de l'écologie, se compose depuis 2012 de plusieurs espaces définis en concertation avec les acteurs locaux (Boudouresque *et al.*, 2020) (Fig. 1) :

- deux espaces de protection et d'accueil du public, les « cœurs de Parc national » que sont les archipels de Port-Cros et de Porquerolles, occupant 1 673 hectares de terres

---

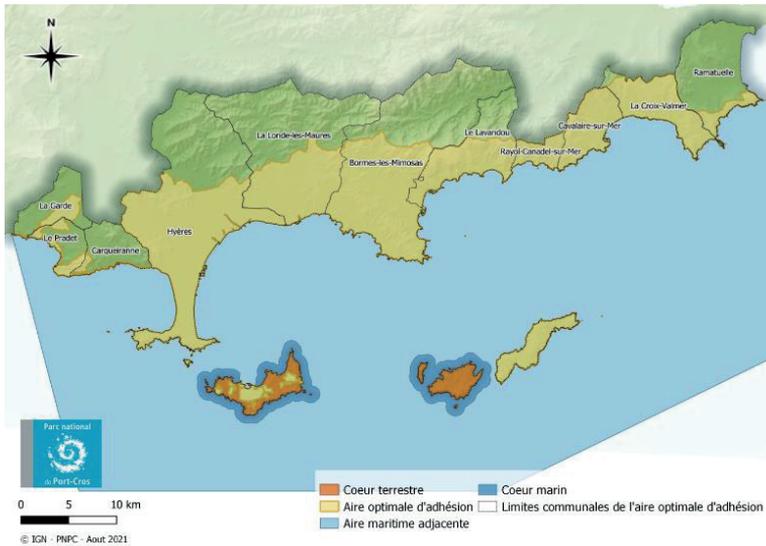
<sup>1</sup> Le Parc national de Port-Cros a été créé après le parc marin de Mljet, en Croatie, mer Adriatique (1960).

émergées et 2 933 hectares de surfaces marines (Fig. 1). En cœur de Parc national, est aussi incluse la réserve intégrale des îlots de Port-Cros, composée des îlots de Bagaud, Gabinière et Rascas ;

- l'aire optimale d'adhésion, d'une surface de 24 087 hectares, comporte 11 communes depuis la Garde jusqu'à Ramatuelle ;
- l'aire d'adhésion implique les 5 communes signataires, adhérant aux valeurs décrites dans la Charte du Parc national de Port-Cros : La Garde, Le Pradet, Hyères, La Croix-Valmer et Ramatuelle ;
- une « aire maritime adjacente » (118 745 hectares), étendue jusqu'à 5,6 km (3 milles nautiques) au sud des îles d'Hyères.

Pour plus de précisions sur l'évolution du périmètre du PNPC, on se référera utilement à l'article de Boudouresque *et al.* (2020).

Le travail de hiérarchisation porte sur l'ensemble de l'aire optimale d'adhésion du PNPC, comprenant les deux cœurs terrestres et les 11 communes, dont les 6 communes qui n'ont pas adhéré. En effet, le Conseil scientifique du PNPC privilégie l'acquisition de données scientifiques sur l'ensemble du périmètre lorsque les moyens le permettent, même si certaines communes ne sont pas signataires de la Charte du PNPC.



**Figure 1.** Cartographie du territoire du Parc national de Port-Cros, Var (France).  
© PNPC, 2021.

### **Définitions**

Le statut d'espèce « patrimoniale » n'est pas un statut légal. Les taxons floristiques patrimoniaux d'un site sont l'ensemble des taxons végétaux sauvages perçus comme ayant une valeur d'existence forte pour l'Homme (ou pouvant lui être utiles). Ces taxons peuvent être définis de diverses manières et peuvent être :

- des espèces végétales menacées, intégrées à la liste rouge de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) : catégories « vulnérable », « en danger » et « en danger critique » (IUCN, 2024). Nous y ajoutons les espèces considérées comme menacées au niveau régional, en suivant les critères de l'UICN (« IUCN-like »), bien que pouvant ne pas correspondre à la liste rouge de l'UICN (ex. Noble *et al.*, 2015 pour la liste rouge PACA de la flore) ;
- des espèces végétales protégées aux niveaux national ou régional (avec interdiction de cueillir, de détruire et parfois de transporter, de vendre, d'acheter) ;
- des espèces en déclin, c'est-à-dire dont les effectifs des populations diminuent significativement par rapport à un état de référence antérieur ;
- des espèces rares, c'est-à-dire des espèces localisées (rareté géographique), des espèces à populations peu denses (rareté démographique) ou des espèces dépendantes d'un habitat ou d'une ressource elle-même rare (rareté écologique) ;
- des espèces végétales d'intérêt communautaire (prioritaire) énumérées dans les annexes de la directive « Habitats, faune, flore » de l'Union européenne (UE), par exemple ;
- des espèces végétales emblématiques, c'est-à-dire ayant une importance culturelle, religieuse, parfois économique pour l'Homme (à définir par les gestionnaires, en fonction de la politique de gestion) ;
- des espèces végétales endémiques, c'est-à-dire naturellement restreintes à une zone géographique considérée ;
- des espèces végétales « déterminantes » des Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF, site Dreal Paca) ;
- des espèces végétales « clés de voûte », c'est-à-dire dont la perte causerait un changement supérieur au changement induit par n'importe quelle autre espèce dans l'écosystème considéré ;

- des espèces végétales « parapluie », dont le domaine vital est assez large pour que sa protection assure celle des autres espèces appartenant à la même communauté.

La méthodologie développée par Le Berre *et al.* (2017 ; 2020a) et inspirée en partie des travaux de Gauthier *et al.* (2010) permet de considérer plusieurs notions évoquées ci-dessus afin de définir un pool de taxons végétaux patrimoniaux d'un site donné ayant des enjeux de conservation forts ou très forts. Elle permet de mettre en lumière les taxons à enjeux, c'est-à-dire nécessitant des actions de conservation en région PACA.

### **Choix taxonomiques**

L'analyse se concentre uniquement sur :

- les taxons de flore vasculaire (les bryophytes, les algues vertes, les lichens et les champignons ont été exclus de l'analyse) ;
- les taxons des milieux terrestres ou aquatiques (les taxons marins comme *Posidonia oceanica* ou *Zostera noltei* ont été exclus de l'analyse) ;
- les taxons indigènes, c'est-à-dire ceux dont l'aire naturelle de répartition se situe au sein de l'aire optimale d'adhésion du PNPC (les plantes exotiques incluant les taxons archéophytes et à indigénat douteux ont ainsi été exclues, de même que les espèces plantées sur l'aire d'étude) ;
- les taxons d'observation récente sur le territoire (les données d'occurrence antérieures aux années 2000 ont été retirées de l'analyse) ;
- les taxons de rang spécifique ou infraspécifique – hors variétés et taxons hybrides, faute de données suffisantes (les taxons définis uniquement par le nom de genre ont ainsi été retirés de l'analyse).

Quelques rares taxons exotiques et hybrides ont été conservés, et seront précisés par la suite. Ces choix ont été effectués sur le critère de patrimonialité : en effet, le but de ce travail est de mettre en lumière les taxons patrimoniaux parmi les taxons indigènes du PNPC. Le référentiel utilisé pour présenter les données taxonomiques est le référentiel TAXREF v.15 (Gargominy *et al.*, 2021).

## **Données de l'étude**

Ce travail est basé sur une première étude menée par P. Parot-Urroz pour le Parc national de Port-Cros (Parot-Urroz, 2020). Cette synthèse a ensuite fait l'objet d'un certain nombre de modifications (cf. § « Recherche de cohérence avec le niveau régional ») par une analyse critique basée sur les enjeux de la hiérarchisation régionale (Le Berre *et al.*, 2020a).

### **Source des données**

Les données utilisées pour l'élaboration de la liste hiérarchisée des enjeux de conservation à l'échelle du périmètre du PNPC sont issues d'un export de la base de données du système d'informations interne du CBNMed (nommée Simethis), en date de mars 2021 (Collectif, 2021). Les informations recueillies sont des données d'occurrences floristiques géoréférencées au sein de la zone d'étude, soit : le nom de l'observateur, le lieu et ses coordonnées GPS, le(s) taxon(s) observé(s) et la date d'observation. Le jeu de données initial se compose de 1 323 taxons pour la zone d'étude.

### **Nettoyage du jeu de données**

Le jeu de données initial a fait l'objet d'un « nettoyage » afin de correspondre aux orientations définies par l'étude (cf. § « Choix taxonomiques »). Les données incomplètes (champs déficients), les données faisant référence à des groupes taxonomiques complexes (souvent mal définis et difficilement identifiables) ainsi que les données imprécises (localisées à la précision communale) n'ont pas été gardées. Après « nettoyage » du jeu de données initial (et intégration de quelques exceptions), le jeu de données à analyser se compose de 1 206 taxons.

### **Exceptions**

Certaines espèces ont fait figure d'exception dans le « nettoyage » de la base de données. Par exemple, *Limoniastrum monopetalum* est un taxon indigène protégé au niveau national. Cependant ce taxon est en dehors de son aire de répartition naturelle sur le territoire du PNPC, car il a été planté. Il a par conséquent été exclu du jeu de données initial. De même, des espèces telles qu'*Atriplex hortensis*, *Carthamus caeruleus* (originaire du bassin méditerranéen) ou *Scolymus grandiflorus* ont été enlevées du jeu de données initial, alors même qu'elles figurent sur les listes de protection et les listes rouges. En effet, ce sont des espèces qui ont toutes été plantées sur le périmètre du PNPC et introduites comme plantes d'ornement ou comme légumes. À l'inverse, certaines espèces exotiques ou à indigénat douteux ont été conservées car elles présentent un fort intérêt patrimonial. C'est l'exemple des taxons du genre *Tulipa*, qui sont considérés comme exotiques (non

indigènes) sur le territoire du PNPC, mais qui sont présents depuis longtemps sur celui-ci et qui sont protégés par la loi.

## **Méthode de hiérarchisation des enjeux**

### ***Hiérarchisation des enjeux***

La méthode de hiérarchisation utilisée dans cette étude est une adaptation locale de la méthode de hiérarchisation employée à l'échelle régionale par Le Berre *et al.* (2017). En effet, du fait de sa complémentarité à une échelle plus grande, de son utilisation répandue, de sa construction objective, de sa reproductibilité, de son adaptabilité à diverses échelles et de l'utilisation de critères quantitatifs, cette méthode est la plus adaptée au contexte du Parc national de Port-Cros. Il s'agit d'une hiérarchisation basée sur le calcul de trois critères « représentatifs des différents types de rareté et de menaces et pour lesquels l'information est accessible et quantifiable, applicable à l'ensemble de la flore vasculaire du PNPC » (Gauthier *et al.*, 2010 ; Le Berre *et al.*, 2017).

Ainsi, à partir du jeu de données initial, trois critères sont étudiés :

- la **rareté biogéographique** (basée sur la responsabilité régionale, Gauthier *et al.*, 2010),
- la **rareté locale**,
- les menaces pesant sur le taxon. Ce dernier est représenté par deux sous-critères, la **vulnérabilité de l'habitat** et la **présence du taxon en zone artificialisée**.

Chaque critère ou sous-critère est divisé en 5 classes numérotées de 1 à 5 ; 5 représentant le score pour les taxons les plus rares ou les plus vulnérables (Le Berre *et al.*, 2017).

### ***Exceptions méthodologiques***

Les critères ont été repris avec les scores définis à l'échelle de la région Provence-Alpes-Côte-d'Azur (PACA) (ex. : critère d'artificialisation) et non calculés à l'échelle du PNPC. Cependant, certaines spécificités territoriales du PNPC ont été prises en compte par Parot-Urroz (2020) : l'impact de la surfréquentation dans les espaces naturels protégés, notamment pour les espèces de littoral sableux et rocheux, et le recul du trait de côte qui sont des menaces qui ne ressortent pas lors de l'analyse. De plus, beaucoup de taxons présents au sein du PNPC sont sensibles au piétinement, qui est exacerbé sur les parties touristiques du littoral varois. C'est l'exemple d'*Anthyllis barba-jovis*, espèce présente essentiellement sur le littoral varois et dans quelques localités en Corse. Elle est souvent présente sur le sentier du littoral, soumis à un intense piétinement. De plus, le

critère de rareté locale sous-cote les taxons rares hors du PNPC mais avec d'importantes populations en son sein. C'est le cas de *Ptilostemon casabonae*, taxon endémique présent uniquement sur l'île du Levant et en Corse. Enfin, ces critères sur-représentaient de nombreuses espèces calcicoles (parmi lesquelles *Pistacia terebinthus*, *Antirrhinum majus* subsp. *latifolium*, *Argyrobium zanonii*, *Aristolochia pistolochia*, *Coronilla varia*, *Lonicera etrusca*, *Rhus coriaria*, etc.), banales en Provence, mais évidemment rares sur le territoire du PNPC, situé en terrain cristallin, au détriment des taxons patrimoniaux, dont les endémiques.

Trois critères supplémentaires ont ainsi été ajoutés à la méthodologie de Le Berre *et al.* (2017) afin d'être testés par Parot-Urroz (2020) : l'indice de vulnérabilité décrit par Barneix et Gigot (2013), un indice liste rouge (régionale ou nationale) et un indice construit « à dire d'expert » permettant de préciser le critère des menaces. Aucun de ces trois critères n'a finalement été utilisé pour des raisons de redondance et de sous-cotation. Ils n'apportaient en outre pas de solution à la sur-cotation des espèces calcicoles.

Pour faire face à ces impasses méthodologiques et rendre compte de la spécificité du territoire, l'indice de **responsabilité territoriale** (IRT) (d'après Foulon *et al.*, 2013) a alors été introduit, ce qui a permis de mettre en évidence les taxons pour lesquels le PNPC a une forte responsabilité. La responsabilité territoriale est définie comme la proportion de la population présente sur la zone d'étude (ici, le périmètre du PNPC) par rapport à la part de la population du territoire de référence (ici, la région PACA). Cet indice se calcule comme suit :

$$\text{IRT} = \text{proportion de la population régionale du taxon contenue dans la zone d'étude} \\ = \frac{\text{Nombre de mailles de présence du taxon dans la zone d'étude}}{\text{Nombre de mailles de présence du taxon dans le territoire de référence}}$$

Un rang est ensuite attribué à chaque taxon en fonction de son score final, plaçant chaque taxon dans la liste de hiérarchisation. Le score le plus élevé correspond aux taxons ayant un enjeu de conservation très fort (donc classés en premier dans la hiérarchisation finale), le score le moins élevé correspondant aux taxons ayant un enjeu de conservation faible (donc classés en dernier dans la hiérarchisation finale).

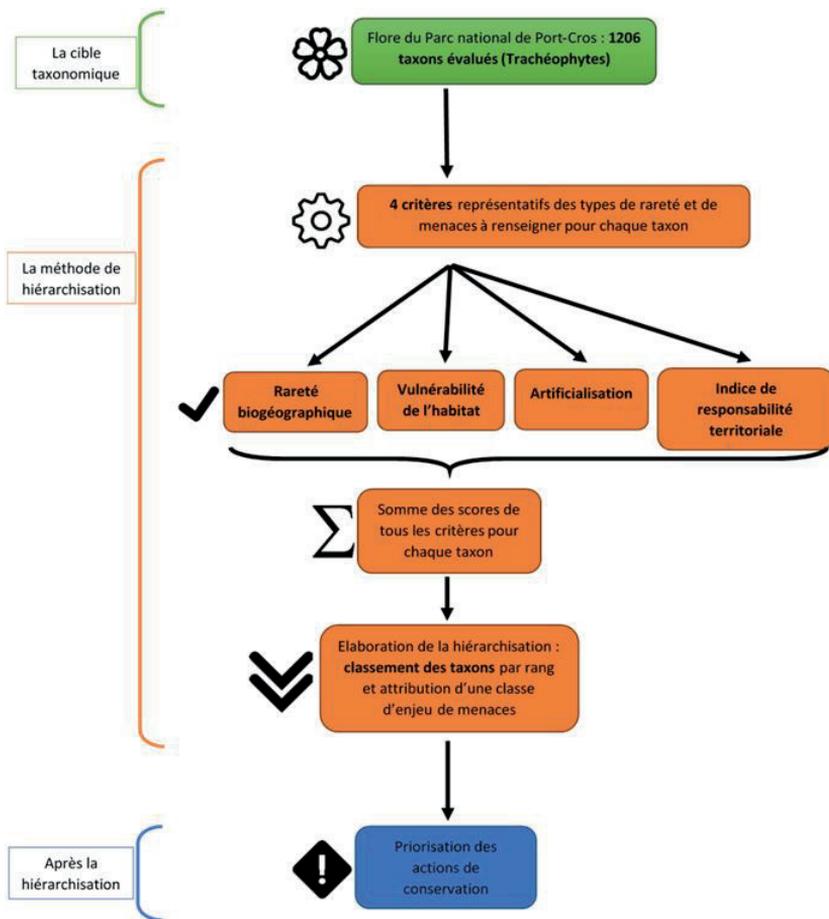


Figure 2. Schéma récapitulatif de la méthodologie employée. (Parot-Urroz, 2020).

### **Recherche de cohérence avec le niveau régional**

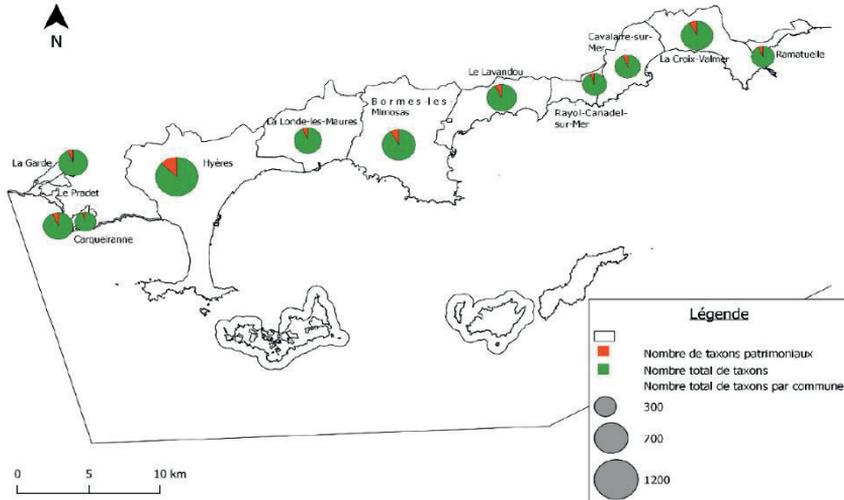
La liste hiérarchisée produite par Parot-Urroz (2020) a été retravaillée pour être cohérente avec la liste établie à l'échelle régionale (Le Berre *et al.*, 2017). Cette liste a fait l'objet :

- **d'un ajout de 12 taxons à fort enjeu régional** (*Aristolochia paucinervis*, *Chaetonychia cymosa*, *Crepis zacintha*, *Ervum pubescens*, *Euphorbia paralias*, *Galium minutulum*, *Matthiola sinuata*, *Polypogon subspathaceus*, *Serapias parviflora*, *Solenopsis laurentia*, *Teucrium marum*, *Thymelaea hirsuta*) ;

- **d'un retrait de 3 taxons archéophytes ou à indigénat douteux** (*Artemisia arborescens*, *Glycyrrhiza glabra*, *Vinca difformis*) ;
- **d'un retrait de 58 taxons à faible enjeu régional** (*Allium polyanthum*, *Asparagus acutifolius*, *Asphodelus ramosus*, *Bartsia trixago*, *Beta vulgaris* subsp. *maritima*, *Carduus pycnocephalus*, *Carduus tenuiflorus*, *Catapodium marinum*, *Cistus monspeliensis*, *Crithmum maritimum*, *Cytinus hypocistis*, *Dittrichia viscosa*, *Echinochloa crus-galli*, *Echium plantagineum*, *Elytrigia acuta*, *Erodium moschatum*, *Fumaria bastardii*, *Gaudinia fragilis*, *Hyoscyamus albus*, *Juncus acutus*, *Lathyrus ochrus*, *Lemna minor*, *Lotus cytisoides*, *Lotus ornithopodioides*, *Medicago truncatula*, *Mentha pulegium*, *Myrtus communis*, *Nasturtium officinale*, *Ophrys exaltata*, *Poa infirma*, *Polycarpon tetraphyllum*, *Polycarpon tetraphyllum* subsp. *tetraphyllum*, *Quercus coccifera*, *Raphanus raphanistrum* subsp. *raphanistrum*, *Rapistrum rugosum* subsp. *rugosum*, *Rhagadiolus stellatus*, *Romulea ramiflora*, *Rubia peregrina* subsp. *longifolia*, *Schedonorus interruptus*, *Schoenus nigricans*, *Scirpoides holoschoenus* [rang hiérarchique spécifique, les deux sous-espèces étant gardées], *Scolymus hispanicus*, *Senecio lividus*, *Serapias lingua*, *Setaria pumila*, *Setaria verticillata*, *Sisymbrella aspera* subsp. *aspera*, *Sonchus asper* subsp. *glaucescens*, *Sporobolus pungens*, *Stellaria neglecta* et taxons infraspécifiques, *Tragopogon pratensis* subsp. *orientalis*, *Trifolium suffocatum*, *Verbascum phlomoides*, *Veronica beccabunga*, *Vicia dasycarpa*, *Vicia villosa*) ;
- **d'un retrait de 4 taxons anciens non revus ou dont l'observation fait référence à des populations récemment introduites** (*Gnaphalium uliginosum*, *Neoschischkinia elegans*, *Typha angustifolia*, *Typha laxmannii*).

## Résultats et discussion

Parot-Urroz (2020) a montré l'importante richesse patrimoniale du PNPC à travers la cartographie ci-dessous (Fig. 3).



**Figure 3.** Cartographie montrant la part des taxes patrimoniales par rapport à l'ensemble de la flore vasculaire connue pour chaque commune du périmètre du PNPC. D'après Parot-Urroz (2020), modifiée.

Le tableau 1 précise le nombre de taxes patrimoniales (taxons à enjeu très fort et taxons à enjeu fort) pour chacune des 11 communes de l'aire optimale d'adhésion. La commune d'Hyères est la mieux placée avec 165 taxons patrimoniaux (habitats très diversifiés, linéaire littoral important, espèces rares et endémiques des îles d'Hyères). Ce chiffre doit toutefois être rapporté à la surface très importante de la commune intégrée dans l'aire d'adhésion. Notons l'excellent score de 84 taxons patrimoniaux pour la commune de la Croix-Valmer sur une superficie beaucoup plus restreinte.

**Tableau 1.** Nombre de taxes patrimoniales par commune.

Colonne 2 : superficie de la commune incluse dans l'aire optimale d'adhésion.

Colonne 3 : Nombre de taxes patrimoniaux observés sur la partie de la commune incluse dans l'aire optimale d'adhésion.

Commune	Superficie incluse en AOA (ha)	Nombre taxes patrimoniaux	Taxons TF	Taxons F
La Garde	384	43	19	24
Le Pradet	447	51	27	24
Carqueiranne	161	26	13	13

Commune	Superficie incluse en AOA (ha)	Nombre taxons patrimoniaux	Taxons TF	Taxons F
Hyères (Iles d'Hyères incluses)	9 539	165	80	85
La Londe-les-Maures	3 104	59	27	32
Bormes-les-Mimosas	168	81	40	41
Le Lavandou	2 050	61	33	28
Le Rayol-Canadel-sur-mer	690	51	23	28
Cavalaire-sur-mer	1 685	53	25	28
La Croix-Valmer	2 142	84	37	47
Ramatuelle	450	45	23	22

Le tableau 2 détaille le nombre de taxons patrimoniaux pour chacune des trois grandes îles d'Hyères. Avec 85 taxons patrimoniaux pour une superficie de 1281 ha, Porquerolles possède le plus grand nombre d'espèces patrimoniales mais la densité la plus faible. Port-Cros présente la densité la plus forte (0,1) pour un nombre total de plantes patrimoniales finalement assez proche (72). Enfin, nous pouvons noter que le ratio plantes patrimoniales/ nombre total de plantes vasculaires est très similaire sur les trois îles, de 10 % (Le Levant) à 12 % (Porquerolles).

**Tableau 2.** Taxons patrimoniaux des trois grandes îles d'Hyères. Densité : nombre total de taxons patrimoniaux/superficie.

Lieu	Superficie (ha)	Nombre total de taxons	Nombre taxons patrimoniaux	Taxons enjeu TF	Taxons enjeu F	Densité	Taxons patrimoniaux/ nombre total taxons
Ile de Porquerolles	1 281	704 (Crouzet, 2009)	85	42	43	0,07	12 %
Ile de Port-Cros	689	671 (base données CBNMed)	72	33	39	0,10	11 %
Ile du Levant	999	756 (Blanc, 2023)	79	41	38	0,08	10 %

Une analyse par grands milieux a été réalisée. (Tabl.3). Le nombre de taxons patrimoniaux est très élevé pour les zones humides (146), les forêts et maquis (165) et le littoral si l'on additionne littoral rocheux et sableux (139). Toutefois, un calcul de densité (nombre total de taxons patrimoniaux/superficie) montre l'extraordinaire richesse biologique des milieux dunaires (densité 0,63, superficie 95 ha, 60 taxons patrimoniaux). Les milieux ouverts

naturels montrent un très bon score avec une densité de 0,31 pour une superficie très restreinte également de 244 ha.

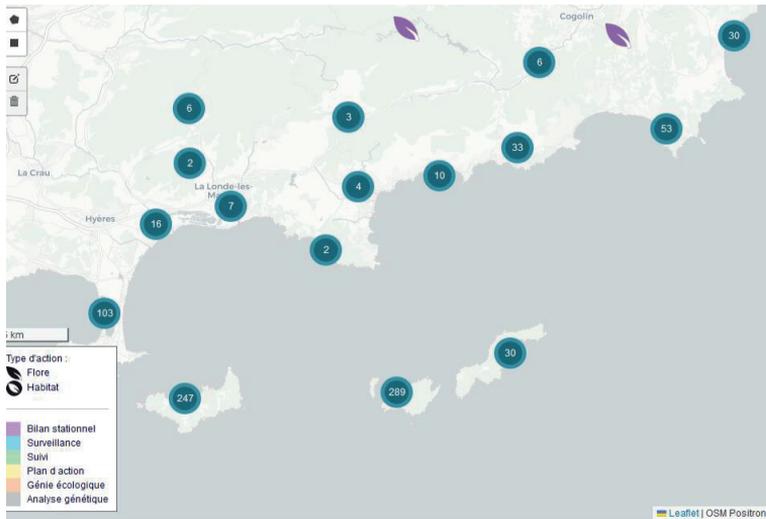
**Tableau 3.** Répartition des taxons patrimoniaux par grands milieux. Densité : nombre total de taxons patrimoniaux/superficie.

Milieu	Superficie (ha)	Nombre taxons patrimoniaux	Taxons enjeu TF	Taxons enjeu F	Densité
Dunes et plages	95	60	31	29	0,63
Littoral rocheux	487	79	39	40	0,16
Total littoral	582	139	70	69	0,24
Zones humides	1 001	146	76	70	0,14
Forêts et maquis	12 818	165	82	83	0,01
Prairies, pelouses sèches et garrigues	244	75	35	40	0,31
Milieux agricoles	3 965	96	44	52	0,02

Le PNPC comprend ainsi 87 taxons à enjeu très fort (TF) (correspondant à 13 499 observations) et 93 taxons à enjeu fort (F) (correspondant à 8 651 observations), dont la liste finale est disponible en annexe I.

La deuxième étape de ce vaste programme de conservation consiste en l'élaboration d'une typification des actions à l'échelle de la région PACA (Le Berre *et al.*, 2020b). Parmi les actions proposées et définies figurent : amélioration des connaissances, bilan stationnel, plan d'action, suivi, surveillance, etc.

Le PNPC participe au réseau RESEDA-Flore (<http://www.reseda-flore.eu>), piloté par le CBNMed, qui réunit des acteurs de la conservation de la flore en région méditerranéenne française (gestionnaires d'espaces, scientifiques, etc.). Dans ce cadre, le PNPC a déjà réalisé un recensement des différentes actions passées ou en cours (Fig. 4).



**Figure 4.** Bilan des principales actions de conservation de la flore patrimoniale sur le territoire du Parc national de Port-Cros : nombre d'actions (source : <http://www.reseda-flore.eu>).

D'ores et déjà, il adapte peu à peu les protocoles de surveillance et de suivi existants pour répondre aux objectifs édictés par Le Berre *et al.* (2020b) pour les taxons à enjeu très fort (TF). Peu à peu, des actions supplémentaires sur les taxons à enjeu seront déployées selon les moyens disponibles.

Nous pouvons ainsi citer :

- les taxons faisant l'objet de veille ou suivis, et pour quelques-uns de bilans stationnels ou plans d'action réalisés par le CBNMed(\*) : *Alkanna lutea*, *Cakile maritima*, *Cistus crispus*, *Euphorbia peplis*, *Genista linifolia*, *Hypericum perforatum*, *Isoetes duriei*, *Kickxia cirrhosa*, *Leucojum pulchellum*, *Malcolmia ramosissima* (\*), *Matthiola tricuspidata* (\*), *Ophrys arachnitiformis*, toutes les espèces du genre *Romulea* dont les espèces endémiques *Romulea florentii* et *Romulea assumptionis*, *Serapias olbia*, *Staphisagria picta* subsp. *requienii*, *Vicia elegantissima*, etc.
- les taxons faisant l'objet d'opérations de restauration écologique (mise en défends, multiplication, éradication des espèces exotiques envahissantes), dont de nombreux taxons des côtes rocheuses ou des dunes : *Anthyllis barba-jovis*, *Convolvulus soldanella*, *Crucianella maritima*, *Echinophora*

*spinosa*, *Eryngium maritimum*, *Euphorbia peplis*, *Limonium pseudominutum*, *Medicago marina*, *Pancratium maritimum*, etc.

Illustrations de quelques exemples d'espèces à enjeu très fort : *Serapias olbia* (Fig. 5), *Leucojum pulchellum* (Fig. 6), *Limonium pseudominutum* (Fig. 7), *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata* (Fig. 8) et *Romulea florentii* (Fig. 9).



**Figure 5.** *Serapias olbia*. © Morvant Y.



**Figure 6.** *Leucojum pulchellum*. © Aboucaya A.



Figure 7. *Limonium pseudominutum*. © Blanc G.



Figure 8. *Juniperus phoenicea* subsp. *turbinata*. © Morvant Y.



**Figure 9.** *Romulea florentii*. © Aboucaya A.

## Conclusion

L'assistance méthodologique bienvenue procurée par les productions du réseau RESEDA-Flore et en particulier les expertises du CBNMed répond à un besoin et à une demande importante des gestionnaires d'espaces naturels depuis plusieurs années. Cette demande vise à orienter les moyens vers les taxons les plus vulnérables et à réaliser des actions cohérentes et validées scientifiquement. La hiérarchisation des plantes patrimoniales du Parc national de Port-Cros permettra donc dans un avenir proche une convergence méthodologique accrue en termes de priorité d'espèces et d'actions prioritaires à réaliser, à condition bien sûr que les moyens humains et financiers le permettent. Même si elle représente une avancée significative, cette méthode nécessite une pondération par le dire d'expert et la prise en compte de situations locales, en particulier insulaires et micro-insulaires, que ce soit pour l'élaboration de la liste des espèces patrimoniales ou la mise en œuvre des mesures de gestion et protection.

**Remerciements.** Nous avons le plaisir de remercier ici Virgile Noble, Maëlle Le Berre et Katia Diadema pour leurs apports méthodologiques tout au long de l'élaboration de la hiérarchisation du PNPC. Maëlle Le Berre a également relu avec attention le manuscrit. Charles-François Boudouresque a également beaucoup contribué à l'amélioration de cet article. Enfin nous remercions Chris Walley, qui a revu le résumé anglais.

## Références

- BARCELO A., ABOUCAYA A., BOUDOURESQUE C.F., GILLET P., HARMELIN J.G., JARIN M., MARTIN G., MAURER C., MÉDAIL F., PEIRACHE M., PONEL P., SELLIER G., 2013. The scientific strategy of the Port-Cros National Park for the 2013-2022 period. *Sci. Rep. Port-Cros Natl. Park*, 27: 485-492.
- BARNEIX M., GIGOT G., 2013. *Listes rouges des espèces menacées et enjeux de conservation. Étude prospective pour la valorisation des Listes rouges régionales - Propositions méthodologiques.* SPN-MNHN, Paris : 63 p.
- BÉRANGER M., 2018. *Élaboration d'une méthode de hiérarchisation de la flore à l'échelle locale et de numérisation automatique de falaises - Cas du Parc national des Calanques.* Mémoire de stage 2ème année, Master Expertise Écologique et Gestion de la Biodiversité, Aix-Marseille Université : 71 p.
- BLANC G., 2023. Inventaire de la flore vasculaire de l'île du Levant (Hyères, Var, France). *Sci. Rep. Port-Cros Natl. Park*, 37: 167-230.

- BOUDOURESQUE C.F., MÉDAIL F., PONEL P., ASTRUCH P., BARCELO A., BLANFUNÉ A., CHANGEUX T., CHEVALDONNÉ P., CHEYLAN G., LE DIRÉACH L., MARTIN G., MOUSSAY C., PEIRACHE M., PERRET-BOUDOURESQUE M., RUITTON S., TAUPIER-LETAGE I., THIBAUT T., 2020. Species-based or ecosystem-based approaches to conservation practices: lessons from the Port-Cros National Park (South-East France, Mediterranean Sea). *Vie Milieu - Life Environment*, 70 (3-4): 89-112.
- COLLECTIF, 2021. *Catalogue de la flore vasculaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur - Simethis*, base de données interne des Conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen [en ligne]. Version mise à jour du 1 octobre 2021. Conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen.
- CROUZET N., 2009. La flore vasculaire de Porquerolles et de ses îlots : mise à jour critique des inventaires (Hyères, Var, France). *Sci. Rep. Port-Cros Natl. Park*, 23: 47-87.
- FOULON Y., THOMPSON J. D., JUPILLE O., GAUTHIER P., 2013. Hiérarchisation des priorités pour un plan d'action pour la flore protégée du territoire du Parc national des Pyrénées. *Rev. Ecol. (Terre Vie)*. 67 : 1-17.
- GARGOMINY O., TERCERIE S., REGNIER C., RAMAGE T., DUPONT P., DASZKIEWICZ P., PONCET L. 2021. *TAXREF v15, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport UMS PatriNat (OFB-CNRS-MNHN) :63 p.
- GAUTHIER P., DEBUSSCHE M., THOMPSON J.D., 2010. Regional priority setting for rare species based on a method combining three criteria. *Biological Conservation*, 143: 1501-1509.
- IPBES, 2019. *Global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. E. S. Brondizio, J. Settele, S. Díaz, and H. T. Ngo (eds.). IPBES secretariat, Bonn, Germany. 1148p. Disponible sur : <https://doi.org/10.5281/zenodo.3831673>
- IUCN 2024. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2023-1. <https://www.iucnredlist.org>.
- LE BERRE M., DIADEMA K., PIRES M., NOBLE V., DEBARROS G., GAVOTTO O., 2017. *Hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore en région Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Rapport inédit, CBNMed, CBNA, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, Hyères, 30 p. + annexes.
- LE BERRE M., DIADEMA K., PIRES M., NOBLE V., DEBARROS G., GAVOTTO O., 2020a. Stratégie de conservation de la flore vasculaire en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur. 1- Hiérarchisation des enjeux. *Sci. Rep. Port-Cros Natl. Park*, 34: 101-136
- LE BERRE M., PIRES M., DIADEMA K., 2020b. Stratégie de conservation de la flore vasculaire en région Sud Provence-Alpes-Côte d'Azur. 2- Typification des actions. *Sci. Rep. Port-Cros Natl. Park*, 34: 137-165
- NOBLE V., VAN ES J., MICHAUD H., GARRAUD L. (coord.), 2015. *Liste Rouge de la flore vasculaire de Provence-Alpes-Côte d'Azur*. France : DREAL PACA, Région PACA.
- PARC NATIONAL DE PORT-CROS, 2016. *Charte du Parc national de Port-Cros*, Parc national de Port-Cros, Hyères : 347 p.
- PARC NATIONAL DE PORT-CROS, 2017. *Stratégie scientifique 2013-2022 du Parc national de Port-Cros*. Version initiale validée par le Conseil d'Administration du 18 mars 2013 (version actualisée validée le 27/02/17). Parc national de Port-Cros, Hyères : 66 p.
- PAROT-URROZ P., 2020. *Élaboration d'une méthode de hiérarchisation des enjeux de conservation de la flore patrimoniale. Cas du Parc national de Port-Cros (Var, Provence-Alpes-Côte-d'Azur, France)*. Rapport de stage AgroSup Dijon, Parc national de Port-Cros, 107 p.
- PEIRACHE M., BARCELO A., ABOUCAYA A., ALAPHILIPPE M., ALARY F., ARNAUD V., ARNAUD-HAOND S., ASTRUC G., AZZOLINI G., BEAU R., BOILLOT-GRENON F., BONNAMY L., BOUDOURESQUE C.F., CADORET A., CHEVALDONNÉ P., CLAP M., COTTAZ C., DEBIZE É., DUNCOMBE M., FAGET D., GOMEZ M.C., GRILLET C., GRILLAS P., LAVIOLETTE L., LOCHON-MENSEAU S., MARTIN G.J., MÉDAIL F., MELINCRAPET H., PENVERNE S., PONCIN D., PRIEUR J.M., SERANTONI É., TANCHAUD F., TAUPIER-LETAGE I., VEYRAT M., VICTOR F., 2023. Stratégie scientifique 2023-2032 du Parc national de Port-Cros (Provence, France). *Sci. Rep. Port-Cros Natl. Park*, 37: 335-417.

Site consulté :

[www.paca.developpement-durable.gouv.fr/les-zones-naturelles-d-interet-ecologique](http://www.paca.developpement-durable.gouv.fr/les-zones-naturelles-d-interet-ecologique)

**Annexe I.** Liste hiérarchisée des taxons de flore patrimoniale vasculaire terrestre à enjeux de conservation au sein du périmètre du PNPC. Grisé : enjeu très fort (TF) ; blanc : enjeu fort (F) ; enjeu moyen (M).

Hiérarchie PNPC	Hiérarchie PACA	Nom valide (TAXREF v15)	Code réf. (v15)	Priorité	Proportion obs. Mailles PNPC
TF	TF	<i>Achillea maritima</i> (L.) Ehrend. & Y.P.Guo, 2005	610735	1	0,004
TF	TF	<i>Adenocarpus telonensis</i> (Loisel.) DC., 1815	80162	1	0,036
F	F	<i>Aira provincialis</i> Jord., 1852	80912	2	0,006
F	M	<i>Alisma lanceolatum</i> With., 1796	81263	2	0,020
TF	TF	<i>Alkanna lutea</i> Moris, 1845	81286	1	0,011
TF	TF	<i>Allium acutiflorum</i> Loisel., 1809	81297	1	0,037
F	F	<i>Allium pallens</i> L., 1762	81463	4	0,001
TF	TF	<i>Allium savii</i> Parl., 1857	81506	1	0,009
TF	TF	<i>Allium tenuiflorum</i> Ten., 1815	81530	1	0,001
TF	F	<i>Allium triquetrum</i> L., 1753	81538	3	0,115
F	F	<i>Alopecurus bulbosus</i> Gouan, 1762	81624	2	0,005
F	F	<i>Amaranthus blitum</i> subsp. <i>emarginatus</i> (Salzm. ex Uline & W.L. Bray) Carretero, Munoz Garm. & Pedrol, 1987	131286	2	0,001
TF	F	<i>Anacyclus radiatus</i> Loisel., 1828	82315	1	0,037
TF	F	<i>Anisantha rigida</i> (Roth) Hyl., 1945	82755	1	0,035
F	TF	<i>Anthemis cretica</i> subsp. <i>gerardiana</i> (Jord.) Greuter, 2005	612395	2	0,018
F	F	<i>Anthemis maritima</i> L., 1753	82856	2	0,014
TF	F	<i>Anthyllis barba-jovis</i> L., 1753	82965	3	0,094
F	F	<i>Arisarum vulgare</i> O.Targ. Tozz., 1810	83755	3	0,249
F	F	<i>Aristolochia paucinervis</i> Pomet, 1874	83790	2	0,004
F	F	<i>Artemisia caerulescens</i> subsp. <i>gallica</i> (Willd.) K.Perss., 1974	131709	2	0,017
F	F	<i>Asplenium balearicum</i> Shivas, 1969	84466	2	0,005

Hiérarchie PNPC	Hiérarchie PACA	Nom valide (TAXREF v15)	Code réf. (v15)	Priorité	Proportion obs. Mailles PNPC
F	F	<i>Asplenium marinum</i> L., 1753	84501	2	0,001
TF	TF	<i>Bellevalia romana</i> (L.) Sweet, 1826	945634	1	0,019
F	F	<i>Bupleurum tenuissimum</i> L., 1753	87106	4	0,004
TF	F	<i>Cakile maritima</i> subsp. <i>maritima</i> Scop., 1772	132371	3	0,060
TF	F	<i>Carex hispida</i> Willd., 1801	88571	1	0,018
F	F	<i>Carex oedipostyla</i> Duval-Jouve, 1870	88732	2	0,017
F	F	<i>Carex punctata</i> Gaudin, 1811	88804	2	0,024
F	F	<i>Centaurium maritimum</i> (L.) Fritsch, 1907	89847	3	0,053
TF	F	<i>Cerinth major</i> L., 1753	90258	1	0,013
F	F	<i>Chaetonychia cymosa</i> (L.) Sweet, 1839	90389	2	0,001
F	F	<i>Chamaemelum fuscatum</i> (Brot.) Vasc., 1967	90461	2	0,033
F	F	<i>Chrozophora tinctoria</i> (L.) A.Juss., 1824	91010	4	0,004
TF	TF	<i>Cistus crispus</i> L., 1753	91647	1	0,001
F	F	<i>Coleostephus myconis</i> (L.) Cass. Ex Rchb.f., 1854	92175	3	0,053
TF	F	<i>Convolvulus siculus</i> L., 1753	92356	1	0,021
F	F	<i>Convolvulus soldanella</i> L., 1753	92358	2	0,014
F	F	<i>Corynephorus articulatus</i> (Desf.) P.Beauv., 1812	92613	2	0,004
F	F	<i>Crepis zacintha</i> (L.) Loisel., 1807	93167	4	0,001
TF	F	<i>Crucianella maritima</i> L., 1753	93298	1	0,006
F	F	<i>Cutandia maritima</i> (L.) Benth., 1881	619194	2	0,006
F	F	<i>Cyperus badius</i> Desf., 1798	93898	2	0,021
TF	F	<i>Echinophora spinosa</i> L., 1753	95697	1	0,018
TF	F	<i>Elytrigia juncea</i> subsp. <i>juncea</i> (L.) Nevski, 1936	134087	1	0,038
F	F	<i>Erodium botrys</i> (Cav.) Bertol., 1817	96887	2	0,031
F	F	<i>Erodium chium</i> (L.) Willd., 1794	96893	2	0,013

Hiérarchie PNPC	Hiérarchie PACA	Nom valide (TAXREF v15)	Code réf. (v15)	Priorité	Proportion obs. Mailles PNPC
TF	TF	<i>Erodium laciniatum</i> (Cav.) Willd., 1800	96911	1	0,004
F	F	<i>Ervum pubescens</i> DC., 1813	97116	2	0,011
TF	F	<i>Eryngium maritimum</i> L., 1753	97145	1	0,034
F	F	<i>Euphorbia chamaesyce</i> subsp. <i>chamaesyce</i> L., 1753	134355	4	0,001
F	F	<i>Euphorbia dendroides</i> L., 1753	97492	2	0,049
F	F	<i>Euphorbia hirsuta</i> L., 1759	97541	2	0,004
F	F	<i>Euphorbia linifolia</i> L., 1759	97564	2	0,018
F	F	<i>Euphorbia paralias</i> L., 1753	97604	2	0,011
TF	F	<i>Euphorbia pepilis</i> L., 1753	97607	1	0,010
F	F	<i>Euphorbia pithyusa</i> L., 1753	97615	3	0,065
F	F	<i>Euphorbia platyphyllos</i> L., 1753	97616	2	0,011
TF	F	<i>Euphorbia terracina</i> L., 1762	97687	1	0,038
F	F	<i>Fumaria bicolor</i> Sommier ex Nicotra, 1897	99053	2	0,024
TF	F	<i>Fumaria flabellata</i> Gasp., 1842	99077	1	0,049
TF	F	<i>Fumaria gaillardotii</i> Boiss., 1867	159678	1	0,012
F	F	<i>Galium minutulum</i> Jord., 1846	99470	2	0,042
F	F	<i>Galium verrucosum</i> Huds., 1767	99580	2	0,013
TF	TF	<i>Genista linifolia</i> L., 1762	99776	1	0,040
F	F	<i>Geropogon hybridus</i> (L.) Sch.Blip., 1844	100187	2	0,009
F	F	<i>Gladiolus dubius</i> Guss., 1832	100269	3	0,062
TF	F	<i>Glebionis segetum</i> (L.) Fourr., 1869	100304	1	0,034
F	F	<i>Hyparrhenia sinaica</i> (Delile) Llaurodó ex G.López, 1994	103219	2	0,016
TF	F	<i>Hypericum perforatum</i> L., 1767	103315	1	0,020
TF	F	<i>Isoetes duriei</i> Bory, 1844	103840	3	0,079
TF	TF	<i>Isoetes histrix</i> Bory, 1844	103842	1	0,001

Hierarchie PNPC	Hierarchie PACA	Nom valide (TAXREF v15)	Code réf. (v15)	Priorité	Proportion obs. Mailles PNPC
TF	F	<i>Juncus capitatus</i> Weigel, 1772	104148	3	0,103
TF	F	<i>Juniperus phoenicea</i> subsp. <i>turbinata</i> (Guss.) Nyman, 1881	136985	1	0,006
TF	F	<i>Kickxia cirrhosa</i> (L.) Fritsch, 1897	104500	2	0,028
F	F	<i>Kickxia commutata</i> (Bernh. ex Rchb.) Fritsch, 1897	104501	4	0,002
F	F	<i>Kickxia elatine</i> (L.) Dumort., 1827	104502	1	0,006
TF	F	<i>Lamarckia aurea</i> (L.) Moench, 1794	104845	3	0,084
TF	F	<i>Lathyrus clymenum</i> L., 1753	105178	2	0,001
F	F	<i>Lemna gibba</i> L., 1753	105427	1	0,011
TF	TF	<i>Leucojum pulchellum</i> Salisb., 1807	105837	3	0,111
TF	TF	<i>Limonium pseudominutum</i> Erben, 1988	106097	4	0,001
F	F	<i>Linum maritimum</i> L., 1753	106313	4	0,001
TF	TF	<i>Lotus conibricensis</i> Brot., 1800	106651	3	0,062
F	F	<i>Lotus edulis</i> L., 1753	106666	2	0,013
F	F	<i>Lotus parviflorus</i> Desf., 1799	106696	2	0,032
F	M	<i>Lupinus micranthus</i> Guss., 1828	106784	3	0,051
F	M	<i>Lythrum hyssopifolia</i> L., 1753	107106	1	0,001
TF	F	<i>Lythrum portula</i> (L.) D.A.Webb, 1967	107115	1	0,001
TF	TF	<i>Malcolmia ramosissima</i> (Desf.) Gennari, 1878	107190	3	0,082
TF	F	<i>Malva arborea</i> (L.) Webb & Berthel., 1837	107233	3	0,052
TF	F	<i>Malva multiflora</i> (Cav.) Soldano	717790	2	0,010
F	F	<i>Malva riccaensis</i> All., 1785	107286	3	0,145
TF	M	<i>Malva olbia</i> (L.) Alef., 1862	107290	1	0,010
TF	F	<i>Malva parviflora</i> L., 1753	107295	2	0,011
F	F	<i>Matthiola sinuata</i> (L.) R.Br., 1812	107500	1	0,014
TF	TF	<i>Matthiola tricuspidata</i> (L.) R.Br., 1812	107506	1	0,025

Hiérarchie PNPC	Hiérarchie PACA	Nom valide (TAXREF v15)	Code réf. (v15)	Priorité	Proportion obs. Mailles PNPC
TF	F	<i>Medicago marina</i> L., 1753	107654	1	0,037
TF	F	<i>Medicago murex</i> subsp. <i>sphaerocarpos</i> (Bertol.) J.Lesins&K.A.Lesins, 1979	137648	1	0,003
TF	F	<i>Medicago praecox</i> DC., 1813	107692	2	0,008
F	F	<i>Medicago scutellata</i> (L.) Mill., 1768	107712	2	0,006
F	F	<i>Melilotus messanensis</i> (L.) All., 1785	107936	2	0,001
F	F	<i>Melilotus vegetalis</i> Ser., 1825	107963	3	0,052
F	F	<i>Mercurialis ambigua</i> L.f., 1762	108350	4	0,001
F	TF	<i>Myosotis pusilla</i> Loisel., 1809	109080	1	0,007
TF	F	<i>Nerium oleander</i> L., 1753	109584	2	0,004
F	F	<i>Oenanthe fistulosa</i> L., 1753	109869	2	0,001
F	TF	<i>Oenanthe globulosa</i> L., 1753	109874	1	0,013
TF	F	<i>Ophioglossum lusitanicum</i> L., 1753	110307	1	0,008
TF	TF	<i>Ophrys arachniformis</i> Gren. & M. Philippe, 1860	110341	2	0,002
F	F	<i>Ophrys bombyliflora</i> Link, 1800	110362	4	0,004
F	F	<i>Ophrys provincialis</i> (H.Baumann&Künkele) Paulus, 1988	110452	2	0,003
F	F	<i>Orobanchae crenata</i> Forssk., 1775	111517	1	0,012
TF	TF	<i>Orobanche sanguinea</i> C.Presl, 1822	111664	2	0,001
F	F	<i>Oxybasis urbica</i> (L.) S.Fuentes, Uotila & Borsch, 2012	717362	3	0,056
F	F	<i>Pancreatium maritimum</i> L., 1753	112070	2	0,015
F	F	<i>Panicum repens</i> L., 1762	112233	2	0,001
F	F	<i>Papaver pinnatifidum</i> Moris, 1837	112347	2	0,035
F	F	<i>Paronychia echinulata</i> Chater, 1964	112439	1	0,026
TF	F	<i>Phalaris coerulescens</i> Desf., 1798	608746	2	0,019
F	F	<i>Pimpinella peregrina</i> L., 1753	113586	2	0,016

Hiérarchie PNPC	Hiérarchie PACA	Nom valide (TAXREF v15)	Code réf. (v15)	Priorité	Proportion obs. Mailles PNPC
F	F	<i>Plantago subulata</i> L., 1753	113975	2	0,036
F	F	<i>Polycarpon tetraphyllum</i> subsp. <i>alsinifolium</i> (Biv.) Ball, 1877	611920	1	0,017
TF	TF	<i>Polygonum robertii</i> Loisel., 1827	114854	2	0,045
F	M	<i>Polygonum maritimum</i> L., 1753	114779	1	0,015
F	F	<i>Polygonum subspatheceus</i> Req., 1825	115030	2	0,016
F	F	<i>Pseudorhiza pumila</i> (L.) Grande, 1925	116210	2	0,004
TF	TF	<i>Ptilostemon casabonae</i> (L.) Greuter, 1967	116323	1	0,014
F	F	<i>Puccinellia fasciculata</i> (Torr.) E.P. Bicknell, 1907	116349	2	0,004
TF	M	<i>Puccinellia festuciformis</i> subsp. <i>festuciformis</i> (Host) Parl., 1850	612552	1	0,003
TF	F	<i>Ranunculus optiogloussifolius</i> Vill., 1789	117146	1	0,006
F	F	<i>Ranunculus sardous</i> Crantz, 1763	117221	2	0,016
TF	M	<i>Ranunculus trichophyllus</i> subsp. <i>trichophyllus</i> Chaix, 1785	139828	4	0,005
TF	F	<i>Reseda alba</i> subsp. <i>hookeri</i> (Guss.) Arcang., 1882	139852	1	0,023
TF	TF	<i>Romulea assumptionis</i> Font Quer, 1953	117886	1	0,005
TF	TF	<i>Romulea florentii</i> Moret, 2000	117897	1	0,023
F	F	<i>Romulea rollii</i> Parl., 1858	117921	3	0,078
TF	F	<i>Rostraria pubescens</i> (Lam.) Trin., 1820	118877	1	0,009
F	M	<i>Ruppia maritima</i> L., 1753	119691	2	0,004
F	M	<i>Salsola squarrosa</i> subsp. <i>controversa</i> (Tod. exLojac.) Mosyakin, 2017	966398	3	0,052
F	F	<i>Schenkia spicata</i> (L.) G. Mans., 2004	619065	2	0,021
TF	M	<i>Schoenoplectrella supina</i> (L.) Lye, 2003	976153	1	0,001
TF	F	<i>Scirpoides holoschoenus</i> subsp. <i>australis</i> (L.) Soják, 1972	611922	1	0,009
F	M	<i>Scirpoides holoschoenus</i> subsp. <i>holoschoenus</i> (L.) Soják, 1972	140762	4	0,034
F	F	<i>Scrophularia auriculata</i> L., 1753	121999	4	0,004
TF	TF	<i>Senecio leucanthemifolius</i> Poir., 1789	122650	1	0,048

Hiérarchie PNPC	Hiérarchie PACA	Nom valide (TAXREF v15)	Code réf. (v15)	Priorité	Proportion obs. Mailles PNPC
TF	F	<i>Serapias neglecta</i> De Not., 1844	122819	3	0,053
TF	TF	<i>Serapias olbia</i> Verg., 1908	122824	1	0,048
F	F	<i>Serapias parviflora</i> Parl., 1837	122830	3	0,074
TF	F	<i>Serapias strictiflora</i> Welw. ex Da Veiga, 1886	122836	1	0,004
F	M	<i>Silene conica</i> L., 1753	123448	4	0,002
TF	TF	<i>Silene italica</i> subsp. <i>saizmannii</i> Arcang., 1882	141164	1	0,011
TF	TF	<i>Silene nicaeensis</i> All., 1773	123561	1	0,025
TF	F	<i>Simethis mattiazii</i> (Vand.) G.López & Jarvis, 1984	123708	1	0,028
TF	M	<i>Sisymbrium polyceratum</i> L., 1753	123872	1	0,001
F	F	<i>Solenopsis laurentia</i> (L.) C.Presl, 1836	124150	2	0,003
TF	M	<i>Sonchus maritimus</i> L., 1759	124256	1	0,009
F	F	<i>Spergularia diandra</i> (Guss.) Boiss., 1867	124555	2	0,002
TF	M	<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich., 1817	124699	1	0,009
TF	TF	<i>Staphisagria picta</i> subsp. <i>requienii</i> (DC.) B.Bock, 2012	718295	1	0,006
TF	F	<i>Succowia balearica</i> (L.) Medlk., 1792	125312	1	0,006
TF	F	<i>Tamarix africana</i> Poir., 1789	125412	3	0,056
TF	TF	<i>Teucrium dunense</i> Sennen, 1925	125990	1	0,001
F	F	<i>Teucrium marum</i> L., 1753	126006	3	0,055
TF	TF	<i>Teucrium massiliense</i> L., 1762	126007	1	0,001
F	F	<i>Thymelaea hirsuta</i> (L.) Endl., 1847	126469	2	0,043
TF	F	<i>Thymelaea tartonraira</i> subsp. <i>tartonraira</i> (L.) All., 1785	141692	1	0,004
F	M	<i>Trifolium bocconei</i> Savi, 1808	608822	2	0,013
F	F	<i>Trifolium resupinatum</i> L., 1753	127457	2	0,017
F	F	<i>Trifolium squamosum</i> L., 1759	160269	2	0,020
TF	M	<i>Triglochin maritima</i> L., 1753	127546	1	0,001

Hiérarchie PNPC	Hiérarchie PACA	Nom valide (TAXREF v15)	Code réf. (v15)	Priorité	Proportion obs. Mailles PNPC
F	M	<i>Typha domingensis</i> (Pers.) Steud., 1821	128066	2	0.027
F	F	<i>Ulex parviflorus</i> Pourt., 1788	128127	4	0.004
TF	TF	<i>Verbena supina</i> L., 1753	128762	1	0.001
TF	F	<i>Veronica anagalloides</i> Guss., 1826	128793	4	0.004
TF	F	<i>Vicia altissima</i> Desf., 1799	129102	1	0.017
TF	F	<i>Vicia benghalensis</i> L., 1753	129124	1	0.046
TF	F	<i>Vicia elegantissima</i> Shuttlew. Ex Rouy, 1883	129165	1	0.032
TF	F	<i>Vitex agnus-castus</i> L., 1753	129914	1	0.007
F	F	<i>Vulpia fasciculata</i> (Forsk.) Fritsch, 1909	130005	2	0.010
F	F	<i>Vulpia ligustica</i> (All.) Link, 1827	130015	2	0.006