



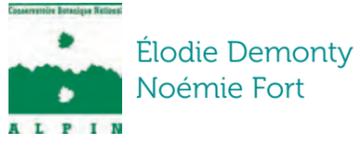
Collection de graines • Conservation et germination des plantes patrimoniales de Provence-Alpes-Côte d'Azur

©2014. Autrement dit communication 04 92 33 15 33



Collection de graines

Conservation et germination des plantes patrimoniales de Provence-Alpes-Côte d'Azur



Élodie Demonty
Noémie Fort



Lara Dixon

Référence bibliographique : DEMONTY Elodie, DIXON Lara, FORT Noémie, 2014.

*Collection de graines : Conservation et germination des plantes patrimoniales
de Provence-Alpes-Côte d'Azur.*

Conservatoire botanique national alpin, Gap ; Conservatoire botanique national méditerranéen
de Porquerolles, Hyères, 152 p.

ISBN : 978-2-9511-8642-2

Photo de couverture : *Centaureum favargerii*, VAN ES Jérémie • CBNA

Dessins de couverture : VIREVAIRE Myriam • CBNMed

Conservatoire botanique national alpin : Domaine de Charance, 05000 GAP – www.cbn-alpin.fr

Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles : 34 avenue Gambetta,

83400 HYERES - www.cbnmed.fr



BISSUEL Sophie • CBNA



HUC Stéphanie • CBNA



Collection de graines

Conservation et germination
des plantes patrimoniales de
Provence-Alpes-Côte d'Azur



La région Provence-Alpes-Côte d'Azur possède la plus grande diversité animale et végétale de toutes les régions métropolitaines françaises. Elle abrite par exemple une flore riche et diversifiée : 4 258 taxons indigènes dont 76 endémiques soit près des deux tiers de la flore française (plantes vasculaires). C'est sa situation géographique privilégiée, au carrefour des domaines biogéographiques méditerranéen et alpin, qui lui confère cette richesse remarquable.

Ce capital naturel exceptionnel donne aux acteurs du territoire la responsabilité de le préserver pour assurer notamment une meilleure qualité de vie à ses habitants actuels et futurs.

Les pressions qui pèsent et altèrent la biodiversité sont multiples : naturelles (sécheresse, inondations, feux de forêts, etc.) et humaines (urbanisme, tourisme, infrastructures de transport, etc.). L'élaboration d'une Stratégie globale pour la biodiversité en Provence-Alpes-Côte-d'Azur est un engagement politique du Conseil régional pour répondre à ces enjeux. Elle vise à protéger la biodiversité tout en conciliant développement économique, valorisation du cadre de vie et préservation de la diversité des ressources.

Elle s'articule avec le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) qui vise à créer une trame verte et bleue, afin d'enrayer la perte de biodiversité, préserver et remettre en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques.

Dans ce contexte de crise de la biodiversité, un axe stratégique consiste à conserver les espèces rares ou menacées, constituantes de notre patrimoine naturel. La conservation *ex situ*, complément indispensable aux actions de protection des espèces dans leur habitat naturel (conservation *in situ*), est partie intégrante de cet objectif.

Chargés par l'État de l'identification et la conservation des éléments rares et menacés de la flore et des habitats naturels, les Conservatoires Botaniques Nationaux (CBN) ont développé dès les années 1990 des outils de conservation *ex situ* comme les jardins conservatoires et les banques de semences. En région PACA, deux Conservatoires botaniques, le Conservatoire botanique national alpin et le Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles remplissent cette mission. Sur les taxons présents en région PACA, les deux CBN conservent en banque de semences 76 % des 224 taxons de protection nationale, 68 % des 293 taxons de protection régionale et 78 % des 447 taxons mentionnés dans le Livre rouge de la flore menacée de France Tomes I et II.

La conservation *ex situ* s'impose pour des plantes :

- qui ne disposent plus de sites naturels appropriés à leur développement (ces sites peuvent avoir disparu en raison de changements d'usages des sols, voire des évolutions climatiques) ;
- dont le milieu de vie est fragile et menacé (zones humides, zones agricoles) ;
- dont les effectifs sont, dans la nature, très faibles.

Mais le recours à la conservation *ex situ* sous-entend la maîtrise totale de processus techniques variés : conservation des semences, germination, multiplication et culture de ces taxons menacés pour lesquels, bien souvent, peu d'informations scientifiques sont disponibles. En effet, pour que ces graines puissent alimenter des projets de réintroduction, renforcement et restauration, il faut qu'elles soient en bon état de conservation et que l'on sache les faire germer et les cultiver pour obtenir des plants ! C'est pourquoi à l'issue d'un programme financé par le FEDER et le Conseil régional Provence-Alpes-Côte d'Azur, le CBNA et le CBNMed vous ouvrent dans cet ouvrage les portes de leurs banques de semences : vous saurez tout sur la conservation et la germination des espèces patrimoniales de notre région.

Sans oublier, et c'est particulièrement innovant, les descriptions et les photos des semences de ces espèces sauvages rares et menacées.

Au-delà des applications concrètes que l'on pourra tirer de cette mine d'informations, les données collectées par les deux CBN depuis leur création constituent un socle précieux pour la recherche sur l'évolution des espèces végétales en lien avec les changements globaux.

Les banques de semences ne sont pas des « musées d'espèces anciennes » mais un outil efficace de préservation de la biodiversité floristique de notre région, en assurant non seulement la préservation des ressources génétiques, mais également la faculté de les multiplier pour des actions de reconquête. Elles représentent une palette de choix et de solutions pour un avenir que l'on ne peut prédire.

Une belle contribution à la stratégie globale pour la biodiversité en Provence-Alpes-Côte d'Azur.



Annabelle Jaeger
Conseillère régionale
déléguée à la biodiversité

Sommaire

Remerciements et contributions p. 6

Chapitres introductifs



- **Le Livre rouge de la flore menacée de France** p. 8
- **Les Conservatoires botaniques nationaux présents en région PACA** p. 10
- **Comment lire une fiche espèce ?** p. 12

Espèces



- **Espèces des catégories CR et EN** p. 14
- **Espèces de catégorie VU** p. 136

Annexes



- **Glossaire** p. 144
- **Index des espèces** p. 148
- **Bibliographie** p. 150
- **Crédits photographiques** p. 152

Remerciements et contributions

Contribution à l'élaboration du catalogue

BISSUEL Sophie
CHAMBIGE Catherine

DIADEMA Katia
GAVOTTO Olivier

GENIS Jean-Michel
HUYNH-TAN Bernadette

WINTER Candice

Contribution aux tests de germination, scans et tri de graines

BERTRAND Bernard
BLAIN Geoffrey
BROOKS Megan
BUCHERT Julien
DAUDIN David
DEMONTY Élodie
DIXON Lara

DUBOIS Jonathan
FILLACIER Sébastien
FORT Noémie
GIRARD Marion
HOUARD Françoise
JOLLY Malia
LAPEBIE Ludivine

LASMER Giacomo
LEGRIS Laurianne
LERMYTE Clément
MARIE Marie-Hélène
MARQUIS Frédéric
MOLINATTI Myriam
RATAJCZAK Émilie

ROBERT Christelle
THOMASSIN Mathilde
VANDEN-EEDE Aurélie
VELLUTINI Vincent
VINCIGUERRA Laurent

Contribution aux récoltes

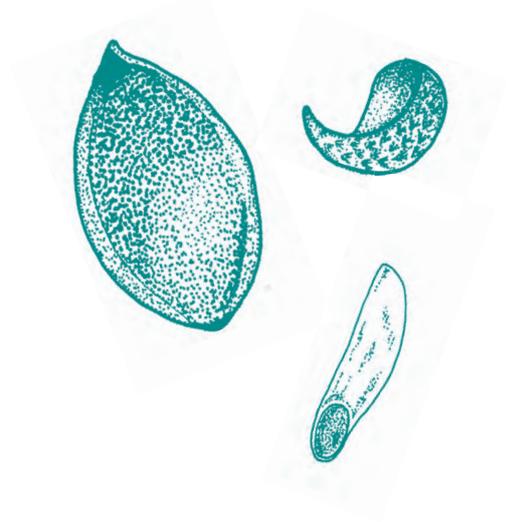
ABOUCAYA Annie
ARNOUX Jean-Claude
BARRAUD Rémy
BISSUEL Sophie
BLAIN Geoffrey
BONNET Véronique
BUCHERT Julien
CAMOIN Hélène
CATARD Antoine
CHARRIER Matthieu
CHAS Édouard
COUTURIER Martine
DEMONTY Élodie
DENTANT Cédric

DIADEMA Katia
DIXON Lara
DOUZET Rolland
DUBOIS Mathieu
DUPRE Rémi
FILLACIER Sébastien
FILOSA Denis
FORT Noémie
GARRAUD Luc
GILLOT Philippe
GUENDE Georges
GUILLET Emmanuel
HEULLANT Marie-Louise
HOUARD Françoise

HUC Stéphanie
HUYNH-TAN Bernadette
JACOB Laurent
KERNEL Jean-Yves
LAPEBIE Ludivine
LASMER Giacomo
LAVAGNE André
LEOTARD Guillaume
LETINOIS Daniel
LOCHON-MENSEAU Sylvia
MEDAIL Frédéric
MICHAUD Henri
MORVANT Yves
NOLL Laurence

OFFERHAUS Benoît
ORSINI Yvette
PERRIER Christophe
PIRES Mathias
PRUDHOMME Jean
ROGER Jean-Paul
ROUX Jean-Pierre
TATIN David
TISON Jean-Marc
VANDEN-EEDE Aurélie
VILLARET Jean-Charles
VINCIGUERRA Laurent
VIREVAIRE Myriam
VIVAT Agnès

Nous tenons particulièrement à remercier Myriam VIREVAIRE pour les nombreuses années qu'elle a consacrées à la conservation au Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles.



CHAPITRES INTRODUCTIFS



Le Livre rouge de la flore menacée de France

Historique

Le programme «Livre rouge de la flore menacée de France» a débuté en 1987 sous l'égide du ministère en charge de la protection de la nature, qui en a confié la coordination et la réalisation au réseau des Conservatoires Botaniques Nationaux (CBN). Ce programme avait pour objectifs d'identifier les responsabilités de la France et les urgences en matière de conservation de la flore vasculaire, de dresser un bilan des connaissances sur les espèces rares et menacées, et de mettre à disposition un ouvrage pratique qui permette la mise en œuvre effective de programmes d'études et de conservation. Sa réalisation a mobilisé l'ensemble de la communauté botanique française, comprenant botanistes professionnels et bénévoles. Elle a été coordonnée par le CBN méditerranéen de Porquerolles. Le Livre rouge de la flore vasculaire menacée de France métropolitaine comporte deux tomes. Chaque tome traite d'un sujet spécifique :



● Publié en 1995, le Tome I (Olivier *et al.*, 1995) s'intéresse aux «espèces prioritaires» sélectionnées à dire d'experts. Il avait pour vocation de présenter l'essentiel des espèces initialement considérées comme menacées en France. En 2010, un bilan portant sur les taxons du Tome I a été coordonné par le CBN de Bailleul (B. Valentin *et al.*, 2010), pour actualiser les connaissances et les informations sur l'état de conservation des populations.

● Réalisé ces dernières années, le Tome II (J.P. Roux *et al.*, non publié) concerne les «espèces à surveiller», non retenues pour le Tome I, mais présentes dans moins de 30 communes ou inscrites à l'annexe IV de la directive européenne «Habitats».

Le programme a porté, au total, sur près de 1 100 taxons de la flore vasculaire de France métropolitaine. Les listes de taxons retenus pour établir la mise à jour du Tome I et réaliser le Tome II sont celles établies en 1995, et modifiées pour tenir compte de l'avis donné par les botanistes des CBN, les experts botanistes et le comité de pilotage du Livre rouge Tome II.

Évaluation du degré de menace

Identifier les urgences en matière de conservation suppose l'établissement de critères qui soient les plus objectifs possibles et qui laissent peu de place à une approche affective. Comme toujours, la difficulté d'une telle démarche réside non seulement dans l'appréciation des valeurs absolues de rareté et de menace mais aussi dans une juste pondération de celles-ci.

La méthodologie mondiale définie par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN), en 2001, s'appuie sur cinq critères d'évaluation. Ces critères reposent sur différents facteurs biologiques associés au risque d'extinction, comme la taille de la population de l'espèce, son taux de déclin, l'aire de sa répartition géographique et son degré de fragmentation. Pour permettre des analyses plus fines des niveaux de menace et de connaissance des espèces, des lignes directrices pour l'application au niveau « régional » (continents, pays, provinces...) de la méthodologie mondiale de l'UICN ont été publiées (UICN, 2003).

En confrontant, pour un territoire donné, la situation de chaque espèce aux différents seuils quantitatifs fixés pour chacun des cinq critères, on définit pour chacune d'elles sa catégorie. La liste rouge établie selon les catégories et critères de l'UICN est constituée de l'ensemble des espèces classées dans l'une des onze catégories suivantes : **éteinte au niveau mondial** (EX), **éteinte à l'état sauvage** (EW), **disparue au niveau régional** (RE). Les espèces dites menacées de disparition qui présentent un risque élevé d'extinction à l'état sauvage sont regroupées dans les catégories : en **danger critique** (CR) lorsqu'elles sont confrontées à un risque extrêmement élevé d'extinction, en **danger** (EN) lorsque ce risque est très élevé et **vulnérable** (VU) lorsqu'il est élevé.

Pour les espèces dites non menacées : la catégorie **quasi-menacée** (NT) concerne les espèces qui sont proches des seuils définis pour remplir les critères des catégories des espèces menacées. Les espèces classées dans la catégorie **préoccupation mineure** (LC), ont un risque de disparition faible dans le territoire considéré. Les espèces sont classées dans la catégorie **données insuffisantes** (DD) lorsque les données disponibles ne permettent pas de procéder à une évaluation fiable de leur niveau de menace. Enfin, la catégorie **non applicable** (NA) regroupe des espèces erratiques ou introduites dans le territoire considéré pour lesquelles la méthodologie n'est pas applicable et la catégorie **non évaluée** (NE) est attribuée provisoirement aux espèces qui n'ont pas encore fait l'objet d'une analyse de leur degré de menace.

Pour répondre au besoin d'établir un état des lieux de la conservation (bilan des connaissances, synthèse des actions de conservation), la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux (FCBN) a rassemblé en 2010 les données d'observations relatives aux taxons des Tomes I et II du Livre rouge de la flore menacée de France provenant des CBN et de quelques partenaires. Ainsi plus de 64 000 données d'observations sur près de 1 100 taxons (espèces, sous-espèces et variétés) du Livre rouge de la flore menacée de France ont été recueillies. Ces données ont ainsi servi de base pour évaluer le

degré de menace de ces taxons selon la méthodologie UICN. L'évaluation a été menée conjointement par le Comité français de l'UICN, la FCBN et le Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN). Elle a mobilisé l'expertise et les connaissances de nombreux botanistes, ainsi que les compétences et les données des dix Conservatoires botaniques nationaux métropolitains. Réunis en comité

d'évaluation, plus de 20 spécialistes ont examiné et complété l'ensemble des informations disponibles pour chacun des taxons, compilées par la FCBN. Ils ont procédé à une validation collégiale des résultats au cours d'ateliers de validation organisés en 2010 et 2011 (Ateliers de validation organisés en 2010 pour les taxons du Tome I et en 2011 pour les taxons du Tome II).



La Fédération des conservatoires botaniques nationaux

Bénéficiant d'une reconnaissance législative par la loi Grenelle II du 12 juillet 2010 (article L414-10 du code de l'environnement), la Fédération des Conservatoires Botaniques Nationaux (FCBN) a comme objectifs statutaires d'assurer une représentation nationale et une coordination technique pour l'exercice des missions des Conservatoires Botaniques Nationaux (CBN) sur toutes les questions relatives à la connaissance et à la conservation de la nature dans les domaines de la flore sauvage et des habitats naturels et semi-naturels.

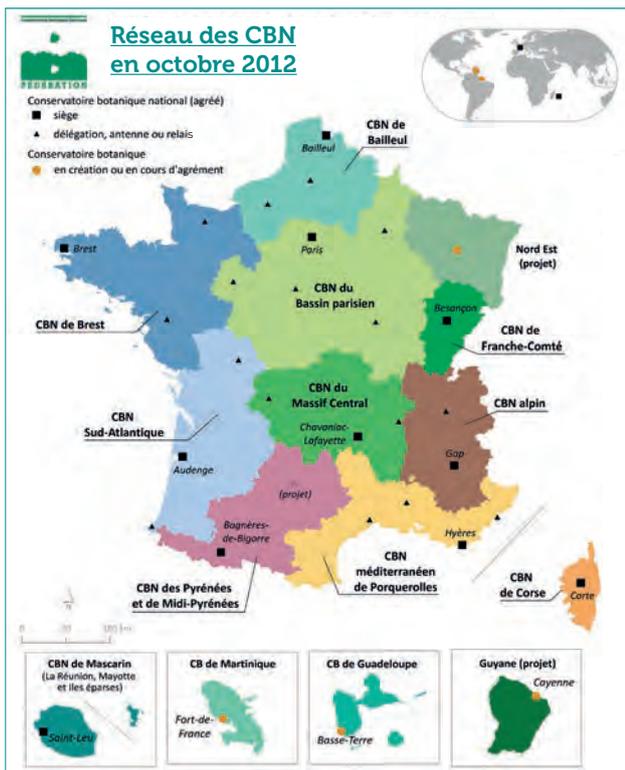
Dans le cadre de son activité de soutien aux politiques publiques et de sa programmation pluriannuelle, la FCBN contribue notamment à la réalisation des chapitres de la Liste rouge des espèces menacées de la flore vasculaire de France (convention FCBN, UICN France et MNHN).

www.fcbn.fr

Diffusion des résultats

Les travaux se sont achevés en octobre 2012 avec la mise à disposition par la FCBN de l'ensemble des informations concernant chacun des taxons du Livre rouge sur l'interface de consultation en ligne du Livre rouge de la flore menacée de France. Cette interface rassemble le travail de compilation effectué depuis plus de 15 ans par le réseau des Conservatoires botaniques nationaux et leur Fédération. Pour chacun des taxons, l'interface présente des informations concernant leur taxonomie, leur écologie, leur distribution géographique passée et actuelle selon une précision communale, leurs catégories de menace UICN (monde, Europe et France), leurs statuts de protection et les stratégies de conservation mises en œuvre, ainsi que des illustrations photographiques.

● Pour en savoir plus : www.fcbn.fr/consultation-livre-rouge



Les missions des CBN

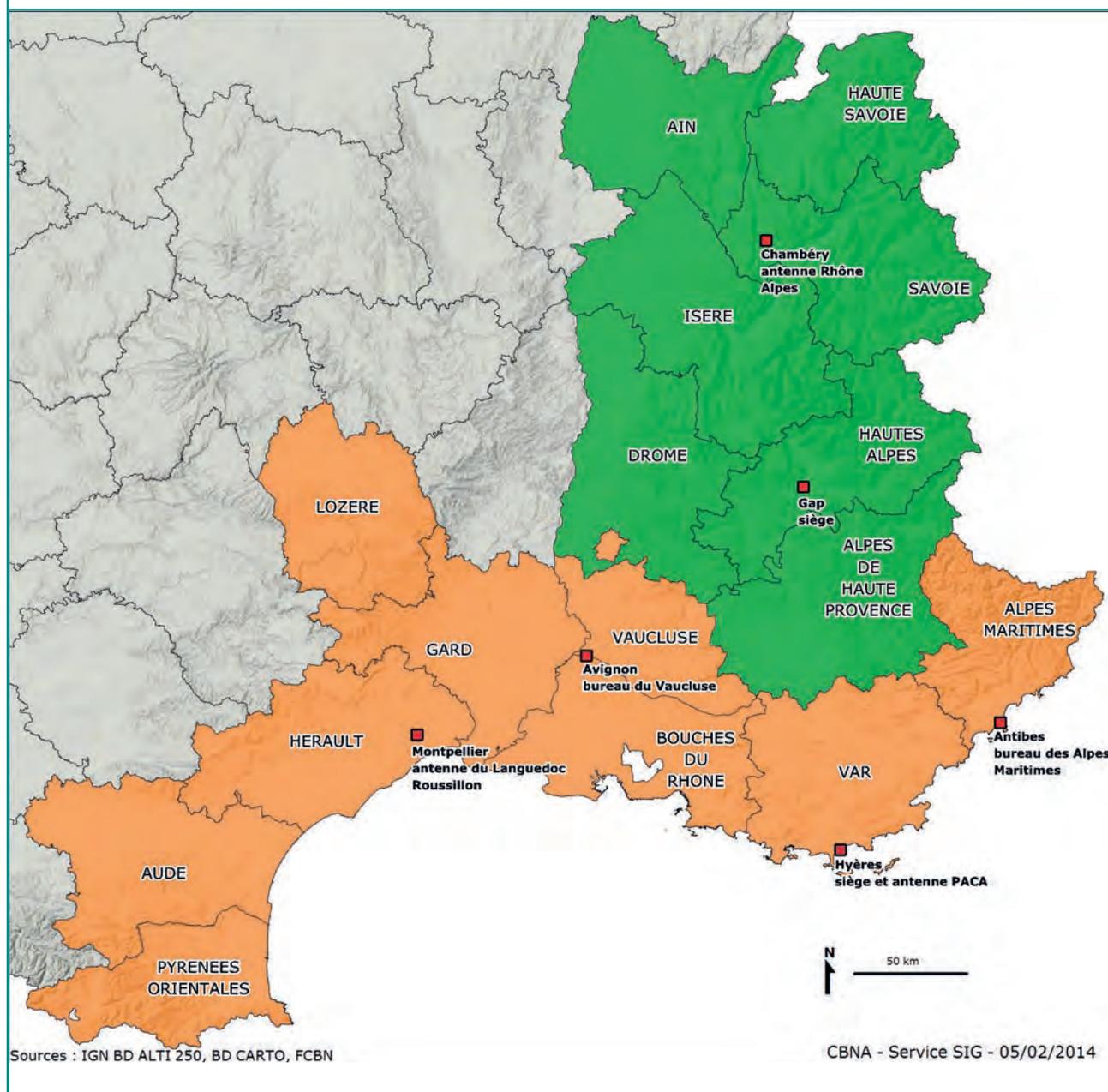
Conformément à la loi Grenelle II, les Conservatoires botaniques nationaux exercent des missions de connaissance de l'état et de l'évolution de la flore sauvage et des habitats naturels et semi-naturels, d'identification et de conservation de la flore et des habitats rares et menacés, de concours scientifique et technique auprès des pouvoirs publics (État, collectivités territoriales) et de sensibilisation du public. Ils participent à l'élaboration et à la mise en œuvre de l'Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN). Dans le cadre de leur mission de service public, et à partir de leurs travaux d'inventaires de terrain, ils priorisent la conservation d'espèces rares ou menacées sur leur territoire d'agrément. En appui à cette stratégie, ils gèrent, en cas de besoin, des banques de graines et des cultures conservatoires. Ils mènent leurs actions de conservation en partenariat avec de nombreuses structures institutionnelles ou associatives.

Les Conservatoires botaniques nationaux présents en région PACA

Dans un contexte moderne les banques de semences constituent l'un des moyens de prévenir la perte de biodiversité génétique et ainsi garantir un avenir aux espèces en danger d'extinction. Nées dans un but de conservation de la biodiversité, elles ont pour objectif de contrer la perte exponentielle des populations d'espèces due, au-delà des phénomènes naturels, aux activités anthropiques affectant les milieux naturels. Leur rôle n'est pas seulement de sauvegarder les graines des espèces en danger, mais également de préserver, avec les techniques de la conservation à long terme, la diversité génétique. En plus de leur rôle de conservation *ex situ*, les banques de semences permettent d'étudier les meilleures stratégies à mettre en œuvre pour une future conservation *in situ* des espèces en danger d'extinction.

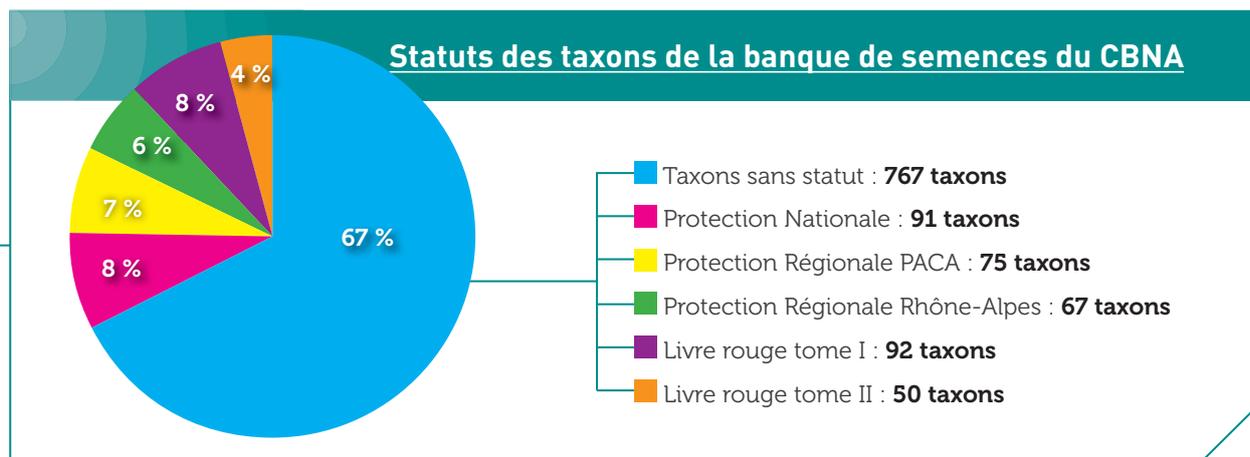
Aujourd'hui l'expérience, mûrie par des années de travail et d'études, montre que l'activité de conservation *ex situ* des Conservatoires Botaniques Nationaux Alpin (CBNA) et Méditerranéen de Porquerolles (CBNMed), s'envisage comme un moyen de grande utilité, indispensable pour coordonner les interventions *in situ* et dans les cas extrêmes, tels que l'extinction dans la nature d'une unité taxonomique, comme l'unique possibilité pour sa conservation.

À travers cet ouvrage, vous pouvez avoir un aperçu de ce travail et de sa nécessité pour les espèces CR, EN et VU du Livre rouge de la flore menacée de France présentes en région PACA. Pour toutes les autres espèces conservées en banque de semences au CBNA et au CBNMed, ces informations sont disponibles sur le site internet <http://banques-de-graines-alpes-mediterranee.eu>.



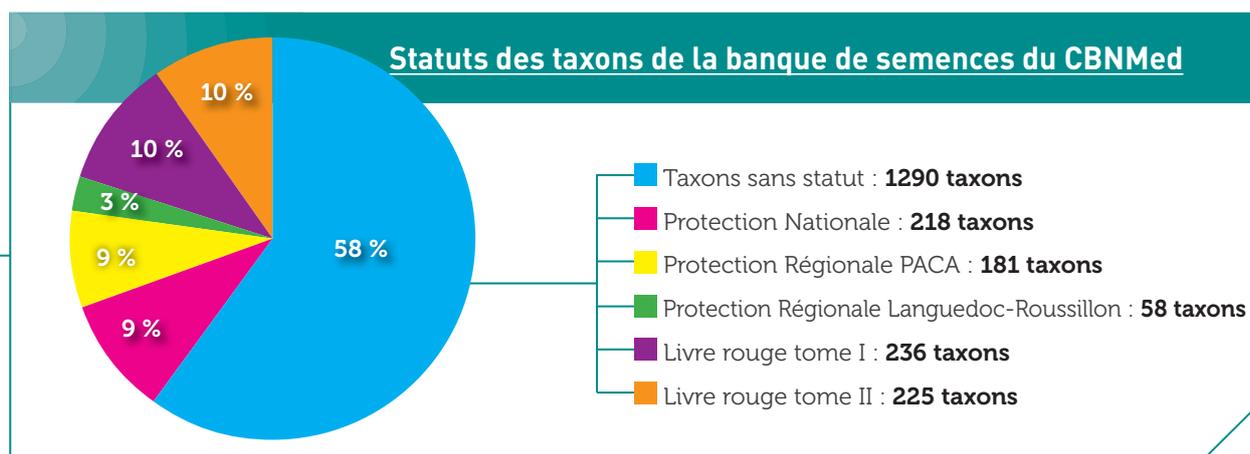
Le Conservatoire botanique national alpin

C'est en 1991 que le Conservatoire botanique de Gap-Charance est créé sous sa forme actuelle de Syndicat mixte par les Parcs nationaux des Écrins et de Port Cros, la Ville de Gap et le Conseil général des Hautes-Alpes. Il devient Conservatoire botanique national en 1993 avec son premier agrément. Son territoire d'intervention, centré sur la zone alpine française, est situé au carrefour de trois zones biogéographiques (continentale, méditerranéenne et alpine). A cheval sur deux régions administratives il couvre les départements des Alpes-de-Haute-Provence (04) et des Hautes-Alpes (05) pour la région PACA, de l'Ain (01), de la Drôme (26), de l'Isère (38), de la Savoie (73) et de la Haute-Savoie (74), pour la région Rhône-Alpes. Ce territoire représente 42 696 km² avec plus de 3 500 espèces. Pour réaliser ses missions et couvrir au mieux l'ensemble de son territoire d'agrément, l'équipe du CBNA compte trente personnes réparties entre le siège à Gap (05) et l'antenne rhônalpine à Chambéry (73). Elle est structurée en quatre services : connaissance, conservation, géomatique et appui-gestion administrative. C'est au sein du pôle conservation que le CBNA a mis en place des infrastructures de conservation *ex situ* : une banque de semences et un jardin conservatoire. La banque de semences est constituée d'une chambre froide à 4°C et de deux congélateurs à -18°C. Elle comprend 3 142 lots représentant 1 114 espèces. La constitution et la gestion de cette banque de semences impliquent un travail important de terrain (réculte de graines), de graineterie (tri de graines, scans, caractéristiques morphologiques, etc.) et de laboratoire (tests de germination).



Le Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

Le Conservatoire botanique de Porquerolles a vu le jour en 1979. Il devient Conservatoire botanique national en 1990 avec son premier agrément. Son territoire d'intervention représente l'ensemble des régions méditerranéennes continentales françaises. Il couvre la région Languedoc-Roussillon ainsi que la partie littorale de la région PACA avec les Alpes-Maritimes (06), les Bouches-du-Rhône (13), le Var (83) et le Vaucluse (84). Ce territoire représente 46 879 km² où l'on retrouve près de 5 938 taxons. Pour réaliser ses missions et couvrir au mieux l'ensemble de son territoire d'agrément, l'équipe du CBNMed compte dix-neuf personnes réparties entre son siège à Hyères (83), ses locaux sur l'île de Porquerolles pour la gestion de la banque de semences, à Antibes (06), à Avignon (84) et à l'antenne Languedoc-Roussillon située à Montpellier (34). L'équipe est structurée en quatre services : administration, gestion des données, connaissance et conservation. C'est dans ce dernier service que l'on retrouve les personnes en charge de la conservation *ex situ*. Celle-ci prend la forme d'une banque de semences qui compte aujourd'hui 1 898 taxons répartis en 8 066 lots à Porquerolles ou de collections vivantes. Deux méthodes différentes sont actuellement utilisées pour la conservation des semences au CBNMed : la chambre froide à 5°C et la lyophilisation. La chambre de congélation a été arrêtée pour des raisons écologiques et économiques, il ne reste à l'heure actuelle qu'un congélateur ménager à -23°C dans lequel est conservé un petit nombre de lots.



1 Espèces

Le référentiel taxonomique utilisé dans cet ouvrage est TAXREF version 5. Les espèces et sous-espèces sont classées par ordre alphabétique de leur nom latin. Une traduction en français du nom de l'espèce est également proposée. L'index de fin d'ouvrage permet une recherche par nom latin et nom vernaculaire.

2 Biologie - Écologie

Regroupe les statuts patrimoniaux de l'espèce aux échelles nationale et régionale, sa cotation UICN, sa répartition, son type chorologique ainsi que son écologie. Les types biologiques utilisés sont les suivants :

- Chaméphyte
- Géophyte
- Hélophyte
- Hémicryptophyte
- Hydrophyte
- Phanérophyte
- Thérophyte

Ces données sont issues de la *Flore de la France méditerranéenne continentale* (Tison J.M., Jauzein P. et Michaud H., 2014) ou de l'*Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes-Alpes* (Chas et al. 2006).

Les données concernant la fructification de l'espèce sont issues d'observations de terrain et des dates de récoltes effectuées par les CBN.

La répartition des espèces sur PACA est présentée par département, à partir des données de répartition de la flore de SILENE (Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes <http://flore.silene.eu>).

3 Description des semences

Tableau récapitulatif des caractéristiques morphologiques et anatomiques des semences de l'espèce étudiée ainsi que deux illustrations de ces semences. Les illustrations sont réalisées avec un scanner et présentent un plan large sur 10 graines ainsi qu'un plan resserré sur une graine. Les semences sont disposées sur papier millimétré avec une mire-couleur pour une meilleure perception de la taille et de la couleur.

Les caractéristiques des semences ont été réalisées à partir d'observations à la loupe binoculaire selon le référentiel de Bojnansky & Fargasova (2007) dans leur atlas des graines et des fruits de la flore d'Europe Centrale et de l'Est.

4 Banque de semences

Ensemble des lots de graines conservés en banque de semences au CBNA et au CBNMed. Les lots sont regroupés par commune de récolte ; les dates et le nombre de lots récoltés sont précisés pour chaque commune.

Il est aussi indiqué si la récolte a été faite *in situ* (sur site naturel) ou *ex situ* (sur plantes cultivées en jardin conservatoire).

Sur certaines espèces disparues, très rares ou possédant de très petites populations, il est pertinent de produire et stocker des semences *ex situ* afin de conserver l'espèce sans endommager le pouvoir de régénération des populations naturelles.

5 Germination

Présente dans un premier temps l'ensemble des protocoles de germination testés par le CBNMed et le CBNA afin de déterminer les caractéristiques germinatives des espèces.

Dans les tableaux, les informations d'exposition des graines à la lumière ou à l'obscurité sont notées respectivement L et O. L'acronyme AG représente quant à lui un traitement à l'acide gibbérellique.

Les protocoles considérés comme favorables sont ceux qui permettent d'obtenir un pourcentage de germination de l'espèce supérieur à 70 % (en précisant si ce résultat a été obtenu sur graines fraîches ou conservées). Les protocoles favorables peuvent être utilisés pour produire des plants à partir de graines ou pour évaluer l'état de conservation d'un lot stocké en banque de semences au cours du temps.

Les tests de germination réalisés sur les lots stockés en banque de semences permettent de qualifier leur état de conservation. Cet état est représenté par le pourcentage moyen des meilleurs résultats de germination obtenus le plus récemment sur les lots testés d'une espèce.

6 Bilan

Synthèse des informations fournies dans les rubriques précédentes qui oriente sur les travaux à prévoir.

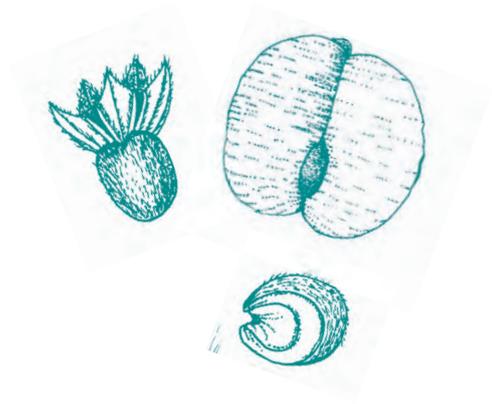
Elle présente :

- une évaluation de l'efficacité de la conservation de l'espèce en banque de semences (chambre froide, congélation, lyophilisation) ;
- les compléments de récoltes nécessaires en termes de renouvellement des lots et de représentation des stations de l'espèce en région PACA.



Les termes techniques utilisés sont repris et définis dans le glossaire.





ESPÈCES DES CATÉGORIES CR ET EN



Acis nicaeensis

(Ardoino) Lledo A.P.Davis & M.B.Crespo, 2004

NIVÉOLE DE NICE [*Amaryllidaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-Maritimes
- **Type chorologique**
Endémique Provence-Ligurie
- **Écologie - formation végétale**
Vires rocheuses, pelouses rocailleuses, terra rossa de karst
- **Type biologique**
Géophyte
- **Phénologie**

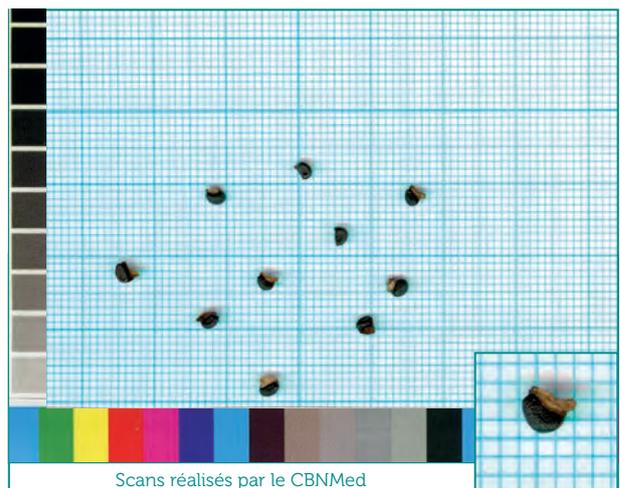


LÉOTARD Guillaume

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	En forme de D
Structure externe	Caroncule
Ornementation	Rides
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Basal
Poids de 100 graines	0.6 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	3 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Agropyron cristatum subsp. pectinatum

(M.Bieb.) Tzvelev, 1970

CHIENDENT PECTINÉ EN FORME DE CRÊTE [*Poaceae*]

Biologie - Écologie

Statut patrimonial

Protection régionale PACA, Livre rouge tome I, EN

Répartition sur PACA

Hautes-Alpes

Type chorologique

Eurasiatique

Écologie - formation végétale

Pelouses arides de crêtes sur sol calcaire superficiel à l'étage montagnard

Type biologique

Hémicryptophyte



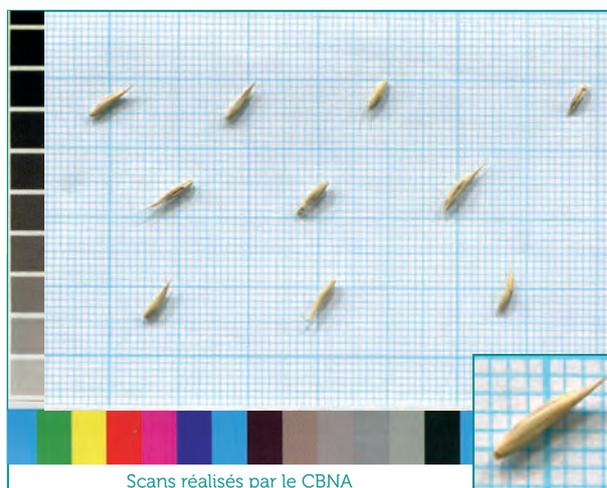
VAN ES Jérémie • CBNA

Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Elliptique
Structure externe	Aucune
Ornementation	Aucune
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Axial
Poids de 100 graines	0.3 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	8 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNA

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			12/08/1997 ; 16/09/1998 ; 13/08/1999 ; 13/08/1999 ; 13/08/1999 ; 21/08/2000 ; 28/08/2000 ; 28/08/2000 ; 13/09/2002 ; 27/08/2003	10		✓
<i>In situ</i>	CHATEAUNEUF-DE-CHABRE	05034	02/10/1991 ; 20/08/2002 ; 17/09/2002	3		✓
<i>In situ</i>	SAINT-GENIS	05143	01/10/1988 ; 18/08/1993 ; 19/09/2000 ; 02/09/2003	4		✓
<i>In situ</i>	VENTAVON	05178	11/08/1998	1		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		30°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Lavage à l'hypochlorite de calcium 5% pendant 30 minutes ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Lavage à l'hypochlorite de calcium 5% pendant 30 minutes ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 5°C/O pendant 8 semaines		5°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		5°C/O	70 %	Graines conservées
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	88 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

Aucun test de germination réalisé par le CBNMed.

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 84 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve *a priori* très bien en banque de semences au CBNA. En effet le lot le plus ancien testé germe encore à plus de 70 % après 13 ans en congélation.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Toutes les stations connues actuellement sont déjà en banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Pour les lots *in situ* testés (2 sur 8), il n'apparaît pas nécessaire de renouveler les récoltes. Pour les lots restants à tester avec le protocole optimal (6), une récolte sera à prévoir si le pourcentage de germination obtenu est faible.

Alkanna lutea

Moris, 1845

HENNÉ JAUNE, ORCANETTE JAUNE [*Boraginaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Bouches-du-Rhône, Var
- **Type chorologique**
Sténoméditerranéen ouest
- **Écologie - formation végétale**
Plante pionnière des sables temporairement humides perturbés
- **Type biologique**
Hémicryptophyte
- **Phénologie**

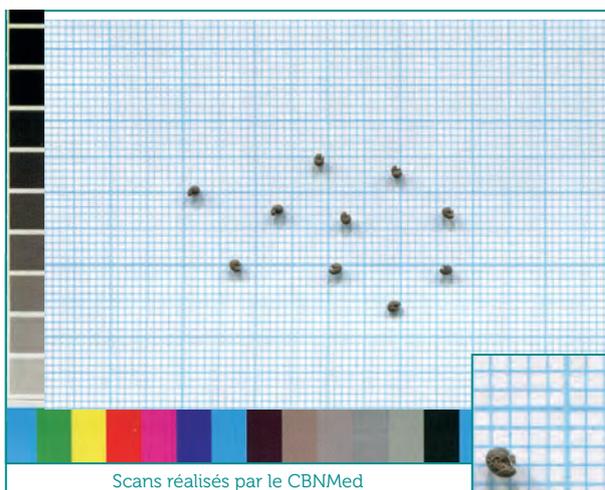


ARNOUX Jean-Claude

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Réniforme
Structure externe	Caroncule
Ornementation	En forme de viscères
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.1 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	1.6 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1.2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1.1 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			04/05/1993 ; 10/05/1993	2	✓	
<i>In situ</i>	HYERES	83069	01/06/1979 ; 03/05/1982 ; 11/04/1990 ; 19/06/1990 ; 01/08/1990 ; 22/04/1992 ; 06/07/1992 ; 29/04/1993 ; 29/04/1997 ; 05/07/2008	10	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	AG 200 ppm	15°C/O
	AG 200 ppm	20°C/O
	AG 200 ppm	25°C/O
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Retrait du tégument		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Retrait du tégument		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 10°C/O pendant 2 mois		20°C/O
Stratification 10°C/O pendant 2 mois	AG 200 ppm	20°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG 200 ppm	15°C/O

● Protocoles favorables

Aucun protocole favorable.

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 10 %

Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

La germination de cette espèce n'est pas maîtrisée malgré plusieurs prétraitements et traitements testés.

En l'absence de tests réalisés sur graines fraîches, l'efficacité de la conservation n'a pu être évaluée. Pour cela il est nécessaire de récolter de nouvelles graines afin de réaliser des tests de viabilité et voir si le faible pouvoir germinatif vient d'un problème de viabilité des graines ou d'une dormance qu'il n'aurait pas encore été possible de lever en conditions contrôlées.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement, les seules stations encore connues de la région PACA se situent dans le Var sur les îles d'Or. Ces stations sont bien représentées dans la banque de semences. Quelques autres stations étaient connues mais leurs dernières observations sont antérieures à 1990.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Il est nécessaire de récolter des graines pour renouveler les lots, de les tester avant conservation et ainsi définir les conditions optimales de germination pour cette espèce. Cela permettrait également de pouvoir analyser l'efficacité de la conservation en banque de semences. Cette année peu d'individus ont pu être observés.

Les stations varoises n'ont pas été récoltées pour ne pas menacer le maintien de l'espèce.

Allium tenuiflorum

Ten., 1815

AIL À PETITES FLEURS [*Amaryllidaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**

Livre rouge tome II, CR

- **Répartition sur PACA**

Var

- **Type chorologique**

Sténoméditerranéen nord

- **Écologie - formation végétale**

Pointements rocheux

- **Type biologique**

Géophyte

- **Phénologie**

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

En 2013, la seule station connue de la région PACA, située sur la commune de Hyères, n'a pas été revue malgré plusieurs prospections. La station a été revue pour la dernière fois en juin 2002. Afin de réactualiser cette donnée le CBNMed approfondira les prospections dans les années à venir. Cependant, quelques bulbes de cette espèce fournis par un botaniste partenaire du CBNMed ont pu être mis en culture.



TISON Jean-Marc



TISON Jean-Marc

Androsace elongata subsp. breistrofferi

(Charpin & Greuter) Molero & P.Monts., 1983

ANDROSACE ALLONGÉE DE BREISTROFFER [*Primulaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes
- **Type chorologique**
Circumboréal
- **Écologie - formation végétale**
Clairières de la chênaie pubescente,
au voisinage d'îlots de buis
- **Type biologique**
Thérophyte



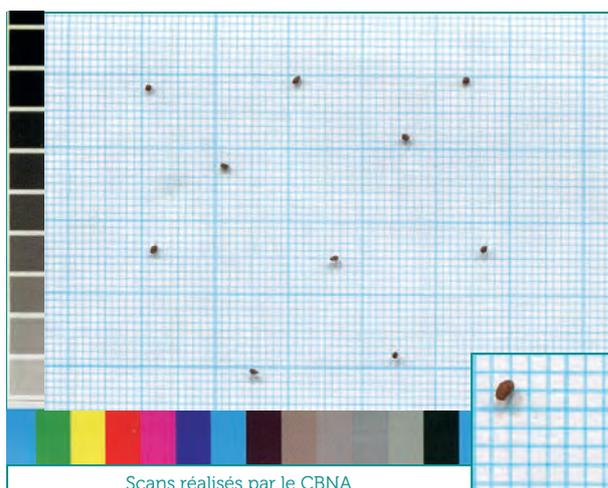
VAN ES Jérémie • CBNA

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Deltoïde
Structure externe	Aucune
Ornementation	Aréoles
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Axial
Poids de 100 graines	0.03 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNA

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			02/05/2000	1		✓
<i>In situ</i>	RIBIERS	05118	15/05/1991 ; 11/05/2001 ; 19/05/2003 ; 24/04/2013	4		✓
<i>In situ</i>	GRIGNAN	26146	06/05/2013	1		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
		20°C/L
		16h (30°C/O) - 8h (20°C/L)
	KNO3	20°C/O
	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	KNO3	20°C/L
Scarification		20°C/O
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 5°C/O pendant 4 semaines		20°C/O
Stratification 5°C/O pendant 4 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 5°C/O pendant 4 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 5°C/O pendant 4 semaines		20°C/L

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O	93 %	Graines conservées
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	100 %	Graines conservées
	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/L	100 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

Aucun test de germination réalisé par le CBNMed.

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 55 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve *a priori* très bien en banque de semences au CBNA. En effet le lot le plus ancien testé germe encore à 100 % après 10 ans en chambre froide. Mais cela peut varier selon les lots et leur état initial.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Les 2 stations actuellement connues de cette espèce, réparties sur 4 communes, sont déjà conservées en banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les lots provenant de la station drômoise sont en bon état mais anciens. Les lots provenant des stations des Alpes-de-Haute-Provence sont anciens et sont soit en mauvais état soit non évalués. Une campagne de récolte de cette espèce sur ces deux stations a donc été menée en 2013.

Antirrhinum majus subsp. tortuosum

(Bosc) Ball, 1878

GRANDE GUEULE-DE-LOUP SINUEUSE, MUFLIER TORTUEUX [*Plantaginaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome II, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var
- **Type chorologique**
Sténoméditerranéen occidental
- **Écologie - formation végétale**
Murs antiques, rocailles
- **Type biologique**
Hémicryptophyte
- **Phénologie**

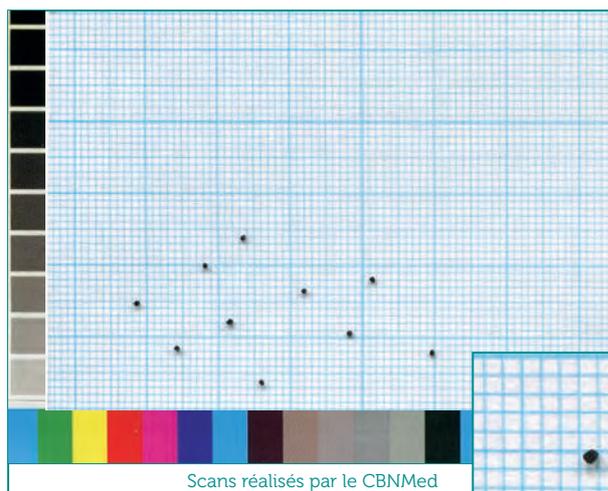


MORVANT Yves

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Irrégulière
Structure externe	Aucune
Ornementation	Réticules
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Miniature
Poids de 100 graines	0.007 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	0.8 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	0.6 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.5 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			26/07/1993 ; 26/07/1995 ; 03/08/1995 ; 24/10/1995	4	✓	
<i>In situ</i>	FREJUS	83061	04/09/1991 ; 01/10/1991 ; 14/06/1994 ; 14/06/1994 ; 14/06/1994 ; 17/08/1994 ; 17/08/1994 ; 17/08/1994 ; 17/08/1994 ; 17/08/1994 ; 17/08/1994 ; 17/08/1994 ; 17/08/1994 ; 18/09/1995	15	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	AG	10°C/O
	AG	15°C/O
	AG	20°C/O
	AG	25°C/O
	AG	5°C/O
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG	15°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		10°C/O	80 %	Graines conservées
		15°C/O	85 %	Graines conservées
		20°C/O	75 %	Graines conservées
		25°C/O	80 %	Graines conservées
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O	70 %	Graines conservées
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	90 %	Graines conservées
	AG	10°C/O	90 %	Graines conservées
	AG	15°C/O	90 %	Graines conservées
	AG	20°C/O	95 %	Graines conservées
	AG	25°C/O	80 %	Graines conservées
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O	75 %	Graines conservées
Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG	15°C/O	85 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 95 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve très bien en banque de semences. Après 18 ans de conservation en chambre froide, on obtient 95 % de germination.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement, les seules stations encore connues de la région PACA se situent dans le Var. Elles sont bien représentées dans la banque de semences. Quelques autres stations étaient connues mais leurs dernières observations sont antérieures à 1990.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les lots ne semblent pas être altérés par les méthodes de conservation utilisées, il n'est donc pas nécessaire de les renouveler.

Armeria belgenciensis

Donad. ex Kerguelen, 1987

ARMÉRIE DE BELGENTIER, ARMÉRIA DE BELGENTIER [*Plumbaginaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome I, CR
- **Répartition sur PACA**
Var
- **Type chorologique**
Endémique basse Provence
- **Écologie - formation végétale**
Sables dolomitiques
- **Type biologique**
Chaméphyte
- **Phénologie**



DIXON Lara • CBNMed

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Elliptique
Structure externe	Aucune
Ornementation	Lignes parallèles très fines
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.07 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	0.8 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.7 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			26/08/2004 ; 14/08/2007 ; 05/08/2008 ; 02/10/2009	4	✓	
<i>In situ</i>	SOLLIES-TOUCAS	83131	24/09/1988 ; 09/09/1992 ; 02/10/2007 ; 27/09/2008 ; 11/11/2008 ; 17/09/2012 ; 22/08/2013	7	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
Stratification 5°C/O pendant 7 mois		15°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		10°C/O	100 %	Graines fraîches
		15°C/O	100 %	Graines fraîches
		20°C/O	100 %	Graines fraîches
		5°C/O	90 %	Graines fraîches

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 80 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve très bien en banque de semences. Après 20 ans de conservation en lyophilisation, on obtient 93 % de germination.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

La seule station actuellement connue de l'espèce a été récoltée. Elle est présente en banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les lots ne semblent pas être altérés par les méthodes de conservation utilisées, il n'est donc pas nécessaire de les renouveler.

Artemisia insipida

Vill., 1779

ARMOISE INSIPIDE [*Asteraceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome II, CR
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes
- **Type chorologique**
Endémique des Préalpes
- **Écologie - formation végétale**
Lisière de fruticées sèches calcicoles sur sol humifère
- **Type biologique**
Chaméphyte
- **Phénologie**

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

Taxon issu d'un complexe mal connu, très morcelé de l'Espagne à l'Asie centrale. Cette espèce, historiquement décrite sur la basse montagne du Devès de Rabou dans les Hautes-Alpes, a été retrouvée sur ce site en 2006 et découverte sur la montagne de Reynier à Bayons dans les Alpes-de-Haute-Provence en 2010. Ces 2 populations sont très petites (2m²) et se développent de façon végétative (2 hampes florales en 2007 à Rabou, mais sans fructification). Conservée en culture au CBNA depuis 2007, elle parvient à fleurir mais ne produit pas de graines. Les populations d'armoise du Verdon sont plutôt à rattacher à *Artemisia armeniaca* Lam. (L. Garraud com. pers).



Astragalus epiglottis

Linné, 1753

ASTRAGALE ÉPIGLOTTE [*Fabaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome I, CR
- **Répartition sur PACA**
Bouches-du-Rhône, Var
- **Type chorologique**
Sténoméditerranéen
- **Écologie - formation végétale**
Pelouses rases, lieux piétinés
- **Type biologique**
Thérophyte
- **Phénologie**

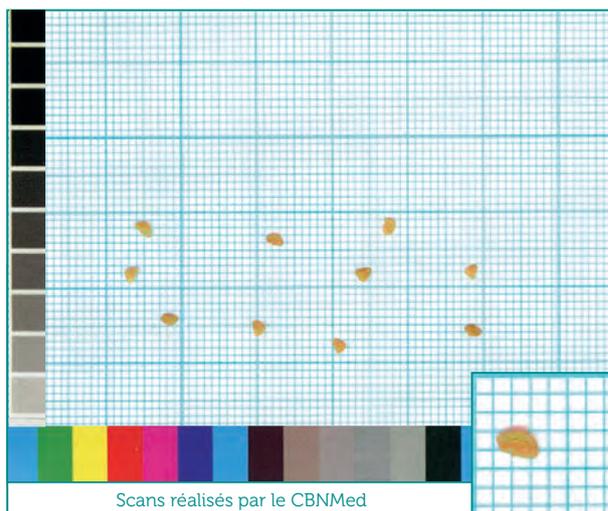


CHAMBOULEYON Mathieu

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Réniforme
Structure externe	Aucune
Ornementation	Rides
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	1.1 [g]
Longueur moyenne de 10 graines	2.2 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1.6 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.6 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			22/07/1994	1	✓	
<i>In situ</i>	VALETTE-DU-VAR	83144	02/05/1991 ; 23/06/1992 ; 08/06/1993 ; 08/06/1993 ; 08/06/1993 ; 21/05/1994 ; 14/06/1994 ; 29/07/1996 ; 23/06/1999 ; 23/06/1999	10	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
Scarification		10°C/O
Scarification		15°C/O
Scarification		20°C/O
Scarification		25°C/O
Scarification		5°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
Scarification		10°C/O	100 %	Graines conservées
Scarification		15°C/O	100 %	Graines conservées
Scarification		20°C/O	100 %	Graines conservées
Scarification		25°C/O	100 %	Graines conservées
Scarification		5°C/O	100 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 100 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve très bien en banque de semences. Après 13 ans de conservation en lyophilisation, on obtient 100 % de germination pour l'ensemble des températures testées.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

La seule station actuellement connue de l'espèce en région PACA est déjà conservée en banque de semences. Quelques autres stations étaient connues mais leurs dernières observations sont antérieures à 1990.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

La conservation étant contrôlée pour cette espèce, il n'est pas nécessaire de renouveler les lots.

Bellevalia trifoliata

(Ten.) Kunth, 1843

JACINTHE À TROIS FEUILLES, BELLEVALIA À TROIS FEUILLES [*Asparagaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome I, CR
- **Répartition sur PACA**
Bouches-du-Rhône, Var
- **Type chorologique**
Sténoméditerranéen est
- **Écologie - formation végétale**
Cultures, friches
- **Type biologique**
Géophyte



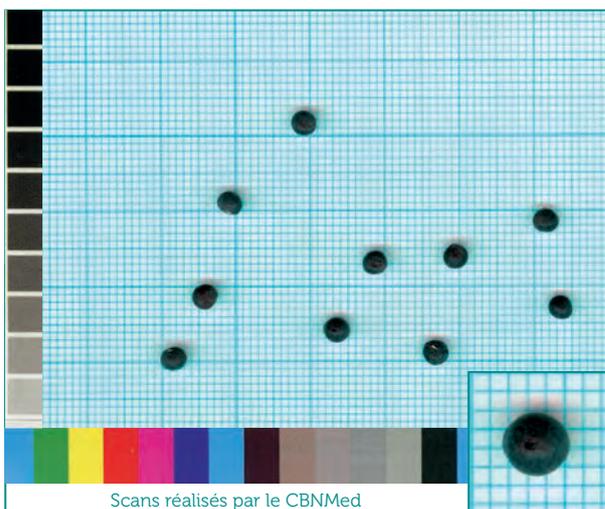
HUYNH-TAN Bernadette • CBNMed

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Circulaire
Structure externe	Aucune
Ornementation	Ondulations
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Axial
Poids de 100 graines	2.3 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	3.5 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	3.1 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	3 ± 0,1 (mm)



Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			29/05/1995 ; 30/05/1996 ; 07/06/1996 ; 29/05/1997 ; 29/05/2000 ; 01/06/2004	6	✓	
<i>In situ</i>	PRADET	83098	03/06/1982 ; 02/07/1990 ; 02/06/1998	3	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
Stratification 15°C/O pendant 2 mois		5°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois		5°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois		5°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		10°C/O	100 %	Graines conservées
		5°C/O	100 %	Graines conservées
Stratification 15°C/O pendant 2 mois		5°C/O	100 %	Graines conservées
Stratification 20°C/O pendant 2 mois		5°C/O	90 %	Graines conservées
Stratification 25°C/O pendant 2 mois		5°C/O	100 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 95 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve très bien en banque de semences. Après 23 ans de conservation en chambre froide, on obtient 90 % de germination.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement, la seule station encore connue de la région PACA se situe dans le Var entre la commune du Pradet et de La Garde. Ces stations sont bien représentées dans la banque de semences. Quelques autres stations étaient connues mais leurs dernières observations sont antérieures à 1990. Cependant, dans certains ouvrages, cette espèce est décrite comme produisant rarement des capsules et contenant peu ou pas de graines à faible pouvoir germinatif. Il faut donc récolter de nouvelles graines en individualisant les plants en fleurs (car présence d'un autre *Bellevalia* sur le site) et tester à nouveau le pouvoir germinatif pour savoir si les lots conservés sont bien des lots de *Bellevalia trifoliata*.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les lots ne semblent pas être altérés par les méthodes de conservation utilisées, il n'est donc pas nécessaire de les renouveler.

Bifora testiculata

(L.) Spreng., 1820

BIFORA TESTICULÉ, BIFORA À DEUX COQUES, BIFORA À TESTICULES [*Apiaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse
- **Type chorologique**
Euryméditerranéen
- **Écologie - formation végétale**
Moissons
- **Type biologique**
Thérophyte



SIGNORET Henri

Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Sigmoïde
Structure externe	Aucune
Ornementation	En forme de viscères
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Périphérique
Poids de 100 graines	1.3 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	3.6 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	3.5 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	3 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNA

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			00/00/1992 ; 00/00/1994 ; 18/08/1997	3		✓
<i>In situ</i>	PEIPIN	04145	06/07/2001	1		✓
<i>In situ</i>	SAINT-MICHEL-L'OBSERVATOIRE	04192	06/07/1998	1	✓	
<i>In situ</i>	JOUQUES	13048	03/06/1985	1	✓	
<i>In situ</i>	BASTIDE-DES-JOURDANS	84009	28/06/1998	1	✓	
<i>In situ</i>	MURS	84085	22/06/1992 ; 02/07/1998	2	✓	
<i>In situ</i>	PERTUIS	84089	18/06/1997 ; 01/07/1998 ; 01/06/1999	3	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		30°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau de javel		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Lavage à l'eau de javel		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau de javel ; Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/L pendant 2 mois	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Lavage à l'eau de javel ; Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau pendant 24 heures		10°C/O
Lavage à l'eau pendant 24 heures		15°C/O
Lavage à l'eau pendant 24 heures		20°C/O
Lavage à l'eau pendant 24 heures		25°C/O
Lavage à l'eau pendant 24 heures		5°C/O
Lavage à l'eau pendant 24 heures ; Stratification 10°C/O pendant 2 mois		20°C/O
Lavage à l'eau pendant 24 heures ; Stratification 10°C/O pendant 2 mois	AG 200 ppm	20°C/O
Lavage à l'eau pendant 24 heures ; Stratification 15°C/O pendant 2 mois		25°C/O
Lavage à l'eau pendant 24 heures ; Stratification 15°C/O pendant 2 mois	AG 200 ppm	25°C/O
Lavage à l'eau pendant 24 heures ; Stratification 20°C/O pendant 2 mois		5°C/O
Lavage à l'eau pendant 24 heures ; Stratification 20°C/O pendant 2 mois	AG 200 ppm	5°C/O
Lavage à l'eau pendant 24 heures ; Stratification 25°C/O pendant 2 mois		10°C/O
Lavage à l'eau pendant 24 heures ; Stratification 25°C/O pendant 2 mois	AG 200 ppm	10°C/O
Lavage à l'eau pendant 24 heures ; Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O
Lavage à l'eau pendant 24 heures ; Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG 200 ppm	15°C/O
Passage 12 heures 20°C/L-12 heures 10°C/O pendant 7 semaines		5°C/O
Passage 20°C/O pendant 7 semaines		5°C/O
Passage 30°C/O pendant 7 semaines ; Scarification		5°C/O
Stratification 10°C/O pendant 2 mois		20°C/O
Stratification 10°C/O pendant 2 mois	AG	20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/L pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/L pendant 2 mois	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 15°C/O pendant 2 mois		25°C/O
Stratification 15°C/O pendant 2 mois	AG	25°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois		5°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois	AG	5°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois		10°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois	AG	10°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG	15°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		5°C/O	90 %	Graines fraîches

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 15 %
 % moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 15 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce ne se conserve pas bien sur le long terme en banque de semences. Sur le lot le plus ancien testé au CBNA, le pourcentage de germination passe de 90 % à 10 % après 16 ans en chambre froide. Après 16 ans de conservation en lyophilisation au CBNMed, le taux de germination passe de 63 % (sur graines fraîches) à 5 % (sur graines conservées).

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Cette espèce est présente sur 64 communes de la région PACA. Les graines stockées en banque de semences proviennent de 6 d'entre elles. Des récoltes complémentaires sont nécessaires. Elles devront se baser sur un échantillonnage prenant en compte la répartition de l'espèce.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Au vu des premiers résultats obtenus, il faudrait prévoir de renouveler tous les lots âgés d'environ 15 ans.

Brassica elongata subsp. *integrifolia*

(Boiss.) Breistr., 1942

CHOU ALLONGÉ À FEUILLES ENTIÈRES [*Brassicaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Livre rouge tome I, CR
- **Répartition sur PACA**
Vaucluse
- **Type chorologique**
Europe centrale
- **Écologie - formation végétale**
Coteaux marneux parfois gypseux ;
autrefois adventice dans les champs et les décombres
- **Type biologique**
Hémicryptophyte



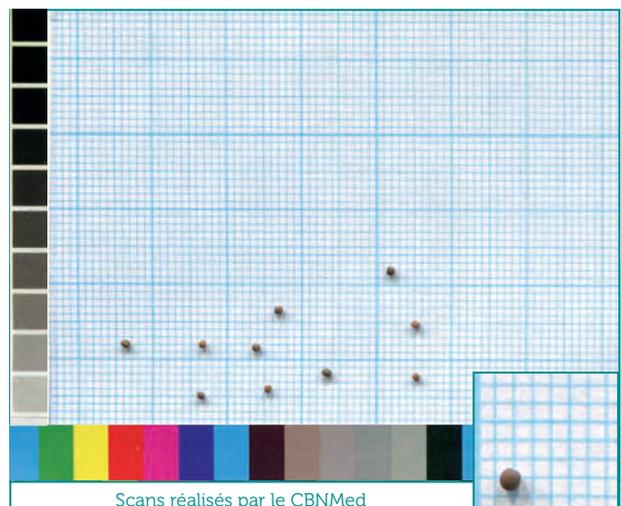
MICHAUD Henri • CBNMed

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Circulaire
Structure externe	Aucune
Ornementation	Aucune
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.06 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	1.2 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.9 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	GARGAS	84047	29/06/1993	1	✓	
<i>In situ</i>	MORMOIRON	84082	21/06/2006	1	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
	AG 200 ppm	10°C/O
	AG 200 ppm	15°C/O
	AG 200 ppm	20°C/O
	AG 200 ppm	25°C/O
	AG	10°C/O
	AG	15°C/O
	AG	20°C/O
	AG	25°C/O
	AG	5°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG 200 ppm	15°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
	AG	25°C/O	70 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 70 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve assez bien en banque de semences. Après 6 ans de conservation en lyophilisation, on obtient 70 % de germination.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement, seulement 3 stations sont connues en région PACA et se situent dans le Vaucluse. Ces stations sont bien représentées dans la banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Il est nécessaire de faire de nouvelles récoltes afin de tester la viabilité des semences fraîches et ainsi comparer avec le pourcentage germinatif obtenu après 6 ans de conservation.

Bupleurum subovatum

Link ex Spreng., 1813

BUPLÈVRE OVALE, BUPLÈVRE À OMBELLES RÉDUITES [*Apiaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Livre rouge tome II, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes,
Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse
- **Type chorologique**
Euryméditerranéen
- **Écologie - formation végétale**
Cultures, friches, oliveraies
- **Type biologique**
Thérophyte
- **Phénologie**

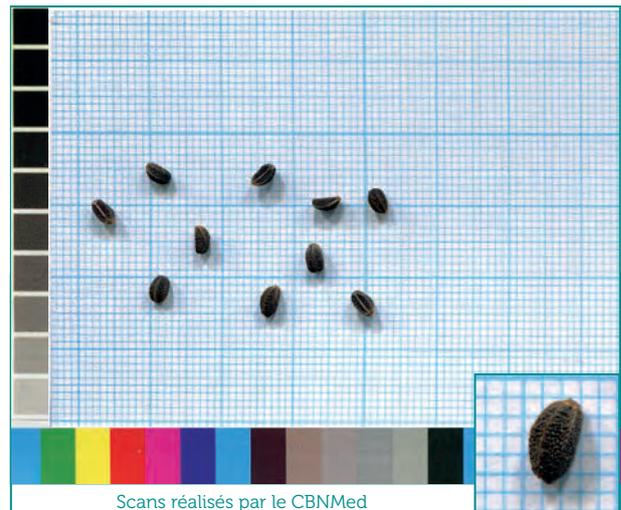


NOBLE Virgile • CBNMed

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	En forme de D
Structure externe	Aucune
Ornementation	En forme de viscères
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Axial
Poids de 100 graines	0.9 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	4 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	2.1 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1.9 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	MIRABEAU	84076	24/05/1998 ; 02/07/1999	2	✓	
<i>In situ</i>	RUSTREL	84103	08/07/1997 ; 01/08/1998	2	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
Lavage au savon pendant 7 heures		10°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures		15°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures		20°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures		25°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures		5°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage au savon pendant 7 heures	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage au savon pendant 7 heures ; Stratification 10°C/O pendant 2 mois		20°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures ; Stratification 10°C/O pendant 2 mois	AG	20°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures ; Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/L pendant 2 mois	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures ; Stratification 15°C/O pendant 2 mois		25°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures ; Stratification 15°C/O pendant 2 mois	AG	25°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures ; Stratification 20°C/O pendant 2 mois		5°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures ; Stratification 20°C/O pendant 2 mois	AG	5°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures ; Stratification 25°C/O pendant 2 mois		10°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures ; Stratification 25°C/O pendant 2 mois	AG	10°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures ; Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O
Lavage au savon pendant 7 heures ; Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG	15°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O

● Protocoles favorables

Aucun protocole favorable.

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 20 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

La germination de cette espèce n'est pas maîtrisée malgré plusieurs prétraitements et traitements testés. En l'absence de tests réalisés sur graines fraîches, l'efficacité de la conservation n'a pu être évaluée. Pour cela il est nécessaire de récolter de nouvelles graines afin de réaliser des tests de viabilité et voir si le faible pouvoir germinatif vient d'un problème de viabilité des graines ou d'une dormance qu'il n'aurait pas encore été possible de lever en conditions contrôlées.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement, les stations encore connues de la région PACA se situent sur 10 communes. Les graines stockées proviennent de 2 d'entre elles. Des récoltes complémentaires sont donc à prévoir afin d'avoir une bonne représentativité de l'espèce en banque de semences. D'autres stations étaient connues mais leurs dernières observations sont antérieures à 1990.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Il est nécessaire de récolter des graines pour renouveler les lots, de les tester avant conservation et ainsi définir les conditions optimales de germination pour cette espèce. Cela permettrait également de pouvoir analyser l'efficacité de la conservation en banque de semences.

Carex buxbaumii

Wahlenb., 1803

LAÎCHE DE BUXBAUM [Cyperaceae]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes
- **Type chorologique**
Circumboréal
- **Écologie - formation végétale**
Marécages
- **Type biologique**
Géophyte



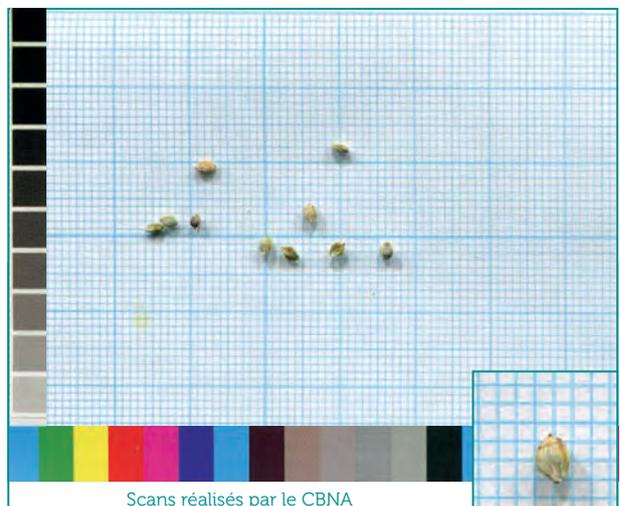
VAN ES Jérémie • CBNA

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Circulaire
Structure externe	Aucune
Ornementation	Aucune
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Basal
Poids de 100 graines	0.1 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNA

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			30/07/2001 ; 15/07/2002 ; 21/08/2003	3		✓
<i>In situ</i>	GAP	05061	13/07/1999	1		✓
<i>In situ</i>	SAINT-LAURENT-DU-CROS	05148	25/07/2002	1		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Scarification		10°C/O
Scarification		15°C/O
Scarification		20°C/O
Scarification		25°C/O
Scarification		5°C/O
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Scarification	KNO3	20°C/O
Scarification	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stockage 15°C pendant 18 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stockage 15°C pendant 18 semaines ; Scarification		20°C/L
Stratification 1°C/O pendant 2 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 1°C/O pendant 2 semaines ; Scarification		20°C/L
Stratification 1°C/O pendant 4 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 1°C/O pendant 4 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 1°C/O pendant 8 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 1°C/O pendant 8 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines ; Scarification		20°C/L

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
Stratification 1°C/O pendant 4 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	71 %	Graines conservées
Stratification 1°C/O pendant 8 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	70 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

Aucun test de germination réalisé par le CBNMed.

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 30 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

L'efficacité de la conservation sur cette espèce est difficile à évaluer car les résultats sont très hétérogènes selon les lots. Le meilleur résultat obtenu donne un maintien du pouvoir germinatif sur un lot *ex situ* conservé 10 ans en chambre froide.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

L'espèce est assez rare dans les Alpes du Sud. Des récoltes sur les stations de la Roche-des-Arnauds (05), d'Esparron (05) et du Lauzet-Ubaye (04) sont à prévoir pour compléter la représentation de l'espèce en banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Le lot de Saint-Laurent-du-Cros est à tester avec le protocole optimal. Le lot de Gap, en mauvais état, est à renouveler.

Carpesium cernuum

Linné, 1753

CARPÉSIUM PENCHÉ [*Asteraceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Livre rouge tome I, CR
- **Répartition sur PACA**
Alpes-Maritimes
- **Type chorologique**
Pontique
- **Écologie - formation végétale**
Bois frais sous climat arrosé
- **Type biologique**
Hémicryptophyte
- **Phénologie**

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

Cette espèce n'a pas été revue depuis 1886 dans les Alpes-Maritimes.



ANDRIEU Frédéric • CBNMed



ANDRIEU Frédéric • CBNMed

Centaurium favargeri

Zeltner, 1970

PETITE CENTAURÉE DE FAVARGER [*Gentianaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Bouches-du-Rhône, Vaucluse
- **Type chorologique**
Méditerranéen
- **Écologie - formation végétale**
Alluvions des fleuves, clairières de ripisylves, arrières plages humides
- **Type biologique**
Hémicryptophyte



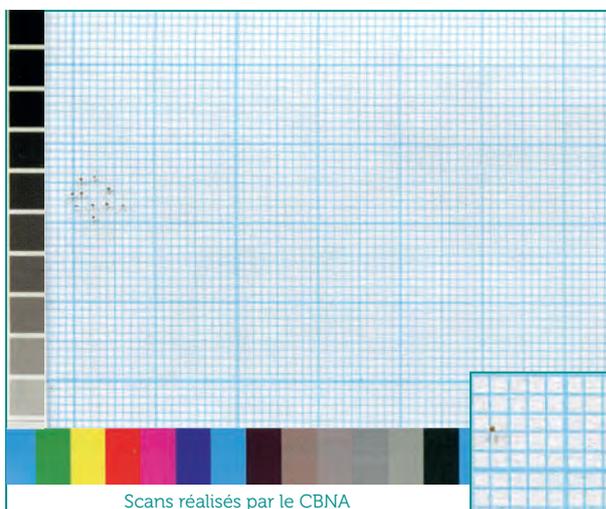
VAN ES Jérémie • CBNA

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Triangulaire
Structure externe	Aucune
Ornementation	Réticulées
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Miniature
Poids de 100 graines	0.001 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	0.5 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	0.5 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.5 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNA

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			01/11/1989	1	✓	
<i>Ex situ</i>			15/09/1998 ; 00/00/1999 ; 02/09/1999 ; 28/08/2000 ; 20/08/2001 ; 25/10/2003 ; 27/10/2010 ; 27/10/2010 ; 09/11/2011 ; 01/08/2012	10		✓
<i>In situ</i>	CURBANS	04066	07/09/2007	1		✓
<i>In situ</i>	PIEGUT	04150	07/09/2007	1		✓
<i>In situ</i>	REMOLLON	05115	25/09/1990	1		✓
<i>In situ</i>	VALSERRES	05176	14/08/1990 ; 11/09/1991	2		✓
<i>In situ</i>	CHEVAL-BLANC	84038	03/07/1998	1		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	AG 0,05%	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	AG 0,5%	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 15°C/O pendant 2 mois		20°C/O
Stratification 15°C/O pendant 8 semaines		20°C/O
Stratification 5°C/O pendant 4 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 5°C/O pendant 8 semaines		15°C/O
Stratification 5°C/O pendant 8 semaines		20°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		20°C/O	98 %	Graines conservées
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	90 %	Graines conservées
	AG 0,05%	12h.10°C/O - 12h.20°C/L	90 %	Graines conservées
	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/L	80 %	Graines conservées
Stratification 5°C/O pendant 4 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	92 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 98 %
% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 62 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve bien en banque de semences au CBNA et au CBNMed. Après 23 ans de conservation en chambre froide, on obtient 90 % de germination. Mais cela peut varier selon les lots et leur état initial.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Cette espèce n'a pas été revue dans le Vaucluse depuis 1966, dans les Hautes-Alpes et les Alpes-de-Haute-Provence depuis 2009.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Cette espèce annuelle étant non revue, il convient de la maintenir en culture et de stocker les graines produites par les populations *ex situ*. L'espèce est en culture au CBNA depuis 2004.

Cyperus flavidus

Retz., 1788

SOUCHET JAUNE [*Cyperaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**

Livre rouge tome II, CR

- **Répartition sur PACA**

Alpes-Maritimes

- **Type chorologique**

Subtropical

- **Écologie - formation végétale**

Alluvions des cours d'eau permanents, sources permanentes

- **Type biologique**

Hémicryptophyte

- **Phénologie**

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

Cette espèce n'a pas été revue dans les Alpes-Maritimes depuis 1935.



VINCENT-CARREFOUR Jacques

Danthonia alpina

Vest, 1821

DANTHONIE DES ALPES [Poaceae]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes,
Alpes-Maritimes, Vaucluse
- **Type chorologique**
Européen sud-est
- **Écologie - formation végétale**
Pinèdes claires
- **Type biologique**
Hémicryptophyte



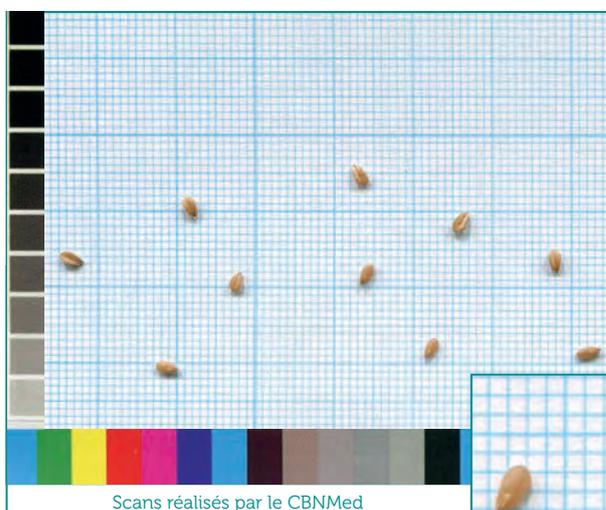
CROUZET Nicolas

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Elliptique
Structure externe	Aucune
Ornementation	Aucune
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Basal
Poids de 100 graines	0.2 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	3 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			23/07/2001 ; 27/07/2001	2		✓
<i>In situ</i>	CHATEAU-ARNOUX	04049	29/08/2002	1		✓
<i>In situ</i>	GAP	05061	26/07/1985 ; 09/07/1999	2		✓
<i>In situ</i>	TRESCLOUX	05172	07/07/1991	1		✓
<i>In situ</i>	GOULT	84051	26/06/2012	1	✓	
<i>In situ</i>	MONDRAGON	84078	12/07/2012	1	✓	
<i>In situ</i>	ROUSSILLON	84102	26/06/2012	1	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Scarification	KN03	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 10°C/O pendant 2 mois		20°C/O
Stratification 15°C/O pendant 2 mois		25°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois		5°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois		10°C/O
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines ; Scarification	KN03	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 4°C/O pendant 8 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	90 %	Graines conservées
Scarification	KN03	12h.10°C/O - 12h.20°C/L	90 %	Graines conservées
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	85 %	Graines conservées
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines ; Scarification	KN03	12h.10°C/O - 12h.20°C/L	100 %	Graines conservées
Stratification 4°C/O pendant 8 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	100 %	Graines conservées
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O	95 %	Graines fraîches

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 95 %

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 35 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve *a priori* assez bien en banque de semences au CBNA. Après 20 ans de conservation, on obtient 60 % de germination. Mais cela peut varier selon les lots et leur état initial. Le CBNMed a récolté cette espèce pour la première fois en 2012, l'efficacité des méthodes de conservation pour cette espèce ne peut pas encore être évaluée.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Pour avoir une bonne représentativité de la distribution de l'espèce, il faudrait récolter 2 nouvelles stations dans les Alpes-de-Haute-Provence et 1 dans les Hautes-Alpes. Il n'y a pas de compléments à prévoir pour le Vaucluse.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les lots récoltés en 2012 dans le Vaucluse devront être réévalués d'ici une dizaine d'années. Le lot de Trescléoux est en bon état de conservation et n'a pas besoin d'être renouvelé. Les autres lots des Hautes-Alpes et des Alpes-de-Haute-Provence doivent être évalués avec le protocole optimal de germination.

Daphne striata

Tratt., 1814

CAMÉLÉE STRIÉE [*Thymelaeaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes
- **Type chorologique**
Endémique des Alpes
- **Écologie - formation végétale**
Pelouses rocailleuses, rhodoraies, pinèdes claires
- **Type biologique**
PhanérophYTE
- **Phénologie**

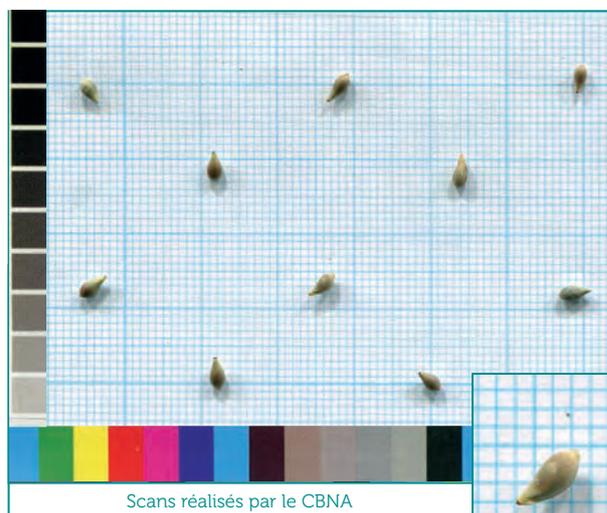


VAN ES Jérémie • CBNA

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Obovoïde
Structure externe	Aucune
Ornementation	Aucune
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Axial
Poids de 100 graines	0.5 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	4 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)



Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	LE MONETIER-LES-BAINS	05079	20/08/2013 ; 26/08/2013	2		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Aucun protocole favorable.

● État de conservation des lots en banque de semences

Aucun test de germination réalisé par le CBNMed.

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 20 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce a été récoltée pour la première fois en 2013 dans les Hautes-Alpes.

L'efficacité des méthodes de conservation pour cette espèce n'a pas encore pu être évaluée.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Dans les Alpes-Maritimes, *Daphne striata* n'a pas pu être récoltée cette année. Les fruits étaient déjà disséminés ou prédatés avant qu'ils n'aient pu être récoltés. Dans les Hautes-Alpes, l'espèce est uniquement connue sur la commune de Monetier-les-Bains et a été récoltée en 2013.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

La station des Alpes-Maritimes devra être récoltée plus tôt dans la saison dans les années à venir afin d'éviter la dissémination des fruits et la prédation. Il est nécessaire de connaître l'évolution de la viabilité de ces semences avant d'envisager de nouvelles récoltes sur la station des Hautes-Alpes. Pour cela il faut définir le protocole optimal de germination, conserver le lot récolté en 2013 et le suivre au cours du temps pour connaître l'efficacité de la conservation. Selon les résultats de ce suivi, il faudra prévoir de renouveler le lot ou non.

Draba incana

Linné, 1753

DRAVE BLANCHÂTRE, DRAVE DE BERNE [Brassicaceae]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome II, EN
- **Répartition sur PACA**
Hautes-Alpes
- **Type chorologique**
Europe boréale et centrale, de l'Islande au Caucase, Asie et Amérique septentrionales
- **Écologie - formation végétale**
Lieux pierreux et pâturages des hautes montagnes
- **Type biologique**
Hémicryptophyte



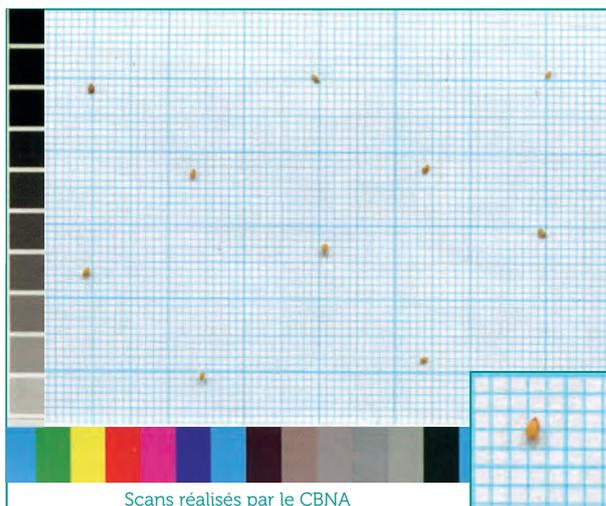
TISON Jean-Marc

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Elliptique
Structure externe	Caroncule
Ornementation	Ondulations
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Miniature
Poids de 100 graines	0.01 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.5 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNA

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	LE MONETIER-LES-BAINS	05079	28/08/2013	1		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
	AG 0,05%	10°C/O
	AG 0,05%	15°C/O
	AG 0,05%	20°C/O
	AG 0,05%	5°C/O
	AG 0,05%	12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
	AG 0,05%	10°C/O	100 %	Graines fraîches
	AG 0,05%	15°C/O	100 %	Graines fraîches
	AG 0,05%	20°C/O	80 %	Graines fraîches
	AG 0,05%	5°C/O	100 %	Graines fraîches
	AG 0,05%	12h.10°C/O - 12h.20°C/L	100 %	Graines fraîches

● État de conservation des lots en banque de semences

Aucun test de germination réalisé par le CBNMed.

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 100 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce a été récoltée pour la première fois en 2013 dans les Hautes-Alpes. L'efficacité des méthodes de conservation pour cette espèce n'a pas encore pu être évaluée.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Dans les Hautes-Alpes, l'espèce est uniquement connue sur la commune de Monétier-les-Bains. Cette station a été récoltée en 2013.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Avant de prévoir de nouvelles récoltes pour cette espèce, il est nécessaire de conserver le lot récolté en 2013 et de le suivre au cours du temps pour connaître l'efficacité de la conservation. Selon les résultats de ce suivi, il faudra prévoir de renouveler le lot ou non.

Elatine triandra

Schkuhr, 1791

ÉLATINE À TROIS ÉTAMINES [*Elatinaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**

Livre rouge tome I, EN

- **Répartition sur PACA**

Bouches-du-Rhône

- **Type chorologique**

Boréal

- **Écologie - formation végétale**

Rizières, fossés, très rarement berges d'étangs

- **Type biologique**

Hydrophyte

- **Phénologie**

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

Malgré de nombreuses journées de prospections sur les stations connues d'*Elatine triandra*, cette dernière n'a pas été revue en 2013. Connue comme étant inféodée aux rizières dans les Bouches-du-Rhône, un changement dans les méthodes culturales a pu entraîner une disparition locale. Le CBNMed continuera les prospections l'année prochaine à différentes saisons afin d'optimiser les chances de retrouver cette espèce en région PACA.



JAUZEIN Philippe

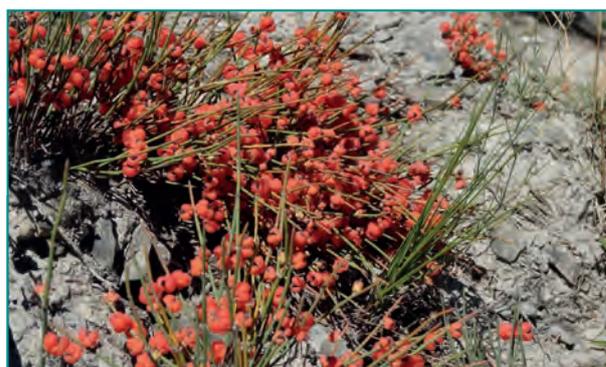
Ephedra negrii

Nouviant, 1993

ÉPHÈDRE DE NÉGRI [*Ephedraceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome II, CR
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes
- **Type chorologique**
Nord-Ouest de la Méditerranée
- **Écologie - formation végétale**
Horizons marneux des rochers calcaires et marnes noires
- **Type biologique**
Phanérophyte
- **Phénologie**



BONNET Véronique • CBNA

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	En forme de D
Structure externe	Aucune
Ornementation	Aucune
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Axial
Poids de 100 graines	0.4 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	5 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	3 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)



Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
Ex situ			14/08/2001 ; 13/09/2002 ; 19/08/2003	3		✓
In situ	EMBRUN	05046	17/08/1993 ; 25/07/1997 ; 20/08/2003	3		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/L	100 %	Graines conservées
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	80 %	Graines conservées
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	89 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

Aucun test de germination réalisé par le CBNMed.

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 27 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce ne se conserve pas très bien en banque de semences au CBNA. Le lot testé le plus ancien ne germe qu'à 15 % après 15 ans en chambre froide.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Cette espèce est très rare et peu abondante dans les Alpes du Sud. Des récoltes sont à prévoir sur les autres stations connues : Gorges de la Méouge (05), La Motte-du-Caire (04), Thorame-Haute (04).

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Le lot provenant de la station d'Embrun n'est pas en bon état de conservation, il est à renouveler. Une récolte tous les 10 ans est à prévoir pour chaque station de cette espèce.

Galium rubioides

Linné, 1753

GAILLET FAUSSE GARANCE [*Rubiaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes
- **Type chorologique**
Est-européen à aire disjointe
- **Écologie - formation végétale**
Ripisylves de sol humide
- **Type biologique**
Géophyte



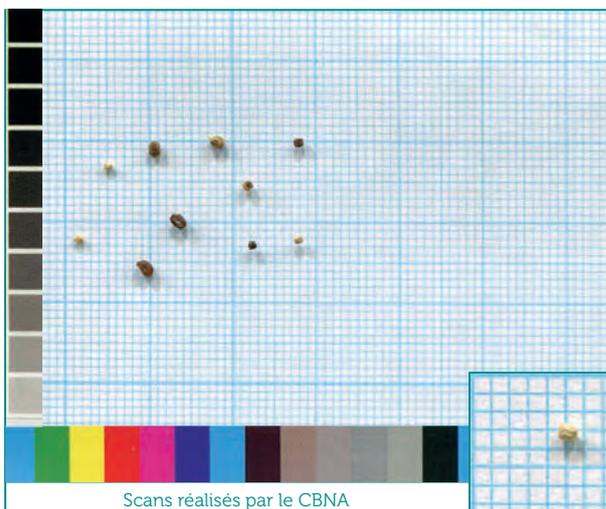
VAN ES Jérémie • CBNA

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Circulaire
Structure externe	Aucune
Ornementation	Aréoles
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Basal
Poids de 100 graines	0.04 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1.5 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNA

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	MISON	04123	09/10/2008	1		✓
<i>In situ</i>	RIBIERS	05118	01/09/1989 ; 11/09/1990 ; 11/09/1990 ; 11/09/1990 ; 09/10/2008 ; 09/10/2008	6		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Aucun protocole favorable.

● État de conservation des lots en banque de semences

Aucun test de germination réalisé par le CBNMed.

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 39 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

L'efficacité de la conservation en banque de semences est difficile à évaluer car le plus vieux lot testé n'a que 5 ans. Au cours de cette période, le stockage n'a pas diminué son pouvoir germinatif car le pourcentage de germination reste constant à 63 %.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Des récoltes complémentaires sont à prévoir sur des stations des Hautes-Alpes (2) et des Alpes-de-Haute-Provence (2) pour avoir une bonne représentativité de l'espèce en banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les plus anciens lots stockés en banque de semences sont à tester afin d'évaluer les besoins de renouvellement. Pour cela, un protocole optimal de germination doit être établi. L'état des graines devra faire l'objet d'une attention particulière vu le nombre important de graines mal formées relevé sur les lots étudiés.

Garidella nigellastrum

Linné, 1753

GARIDELLE FAUSSE-NIGELLE [*Ranunculaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse
- **Type chorologique**
Asie ouest et sténoméditerranéen nord-ouest
- **Écologie - formation végétale**
Cultures sarclées
- **Type biologique**
Thérophyte
- **Phénologie**



ARNOUX Jean-Claude

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Irrégulière
Structure externe	Aucune
Ornementation	Réticules
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Axial
Poids de 100 graines	0.3 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	2.2 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1.7 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1.1 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
Ex situ			01/07/1988 ; 01/07/2009	2	✓	
Ex situ			00/00/1992 ; 22/07/1993 ; 00/00/1994 ; 25/08/1997	4	✓	✓
In situ	MERINDOL	84074	11/07/1987 ; 27/07/1992 ; 27/07/1993 ; 01/09/1993 ; 01/07/1994 ; 01/07/1994 ; 24/06/2011	7	✓	
In situ	ROQUE-SUR-PERNES	84101	17/08/2011 ; 11/07/2012	2	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	AG 200 ppm	10°C/O
Stratification 20°C/O pendant 1 mois		5°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois		5°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois	AG 200 ppm	5°C/O
Stratification 25°C/O pendant 1 mois		10°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois		10°C/O
Stratification 5°C/O pendant 1 mois		10°C/O
Stratification 5°C/O pendant 1 mois		15°C/O
Stratification 5°C/O pendant 1 mois		20°C/O
Stratification 5°C/O pendant 1 mois		25°C/O
Stratification 5°C/O pendant 1 mois		5°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		10°C/O	80 %	Graines conservées
	AG 200 ppm	10°C/O	80 %	Graines conservées
Stratification 20°C/O pendant 1 mois		5°C/O	90 %	Graines fraîches
Stratification 20°C/O pendant 2 mois	AG 200 ppm	5°C/O	100 %	Graines conservées
Stratification 25°C/O pendant 1 mois		10°C/O	75 %	Graines fraîches
Stratification 25°C/O pendant 2 mois		10°C/O	85 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 68 %

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 0 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve très bien par lyophilisation : après 19 ans de conservation, on obtient 100 % de germination. L'efficacité du stockage en chambre froide n'a pas pu être évaluée.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement, seulement 2 stations sont encore connues en région PACA pour cette espèce. Ces stations sont bien représentées dans la banque de semences, aucune récolte supplémentaire n'est nécessaire. Quelques autres stations étaient connues mais leurs dernières observations sont antérieures à 1990.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Étant donné le bon état de conservation des lots lyophilisés et l'existence de récoltes récentes, aucun complément n'est nécessaire pour l'instant.

Geranium bohemicum

Linné, 1756

GÉRANIUM DE BOHÊME [*Geraniaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**

Protection régionale PACA, Livre rouge tome II, CR

- **Répartition sur PACA**

Alpes-Maritimes

- **Type chorologique**

Européen est

- **Écologie - formation végétale**

Pelouses et lisières forestières bien exposées, souvent après le passage des incendies

- **Type biologique**

Thérophyte

- **Phénologie**

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

Cette espèce a été revue en 2013 dans les Alpes-Maritimes mais seulement 12 individus ont pu être observés. Afin de ne pas menacer la station, aucune récolte n'a été faite cette année. Compte tenu de la rareté de l'espèce, des récoltes sont à prévoir dans les années à venir.



TISON Jean-Marc

Geum heterocarpum

Boiss., 1838

BENOÎTE À FRUITS DIVERS, BENOÎTE À FRUITS VARIABLES [*Rosaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Hautes-Alpes
- **Type chorologique**
Pourtour méditerranéen, Asie centrale
- **Écologie - formation végétale**
Rochers et balms calcaires
- **Type biologique**
Hémicryptophyte
- **Phénologie**



FORT Noémie • CBNA

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Elliptique
Structure externe	Funicule
Ornementation	Aucune
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Basal
Poids de 100 graines	0.6 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	12 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNA

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			15/06/1989 ; 13/09/1990 ; 28/07/1998 ; 18/06/1999 ; 05/07/1999 ; 02/08/1999 ; 03/07/2000 ; 03/07/2000 ; 03/07/2000 ; 03/07/2003 ; 05/07/2004 ; 23/07/2007	12		✓
<i>In situ</i>	PELLEAUTIER	05100	20/08/1985 ; 26/07/1997	2		✓
<i>In situ</i>	SIGOYER	05168	05/07/1999 ; 25/08/1999 ; 16/07/2004	3		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau 20°C pendant 15 heures ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau 20°C pendant 15 heures ; Stratification 1°C/O pendant 4 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau 20°C pendant 24 heures		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau 20°C pendant 24 heures ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau osmosée 20°C pendant 15 heures ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau osmosée 20°C pendant 72 heures ; Passage 12 heures 20°C/L-12 heures 10°C/O pendant 6 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau osmosée 20°C pendant 72 heures ; Passage 15°C/O pendant 6 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau oxygénée 20°C pendant 20 minutes		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau oxygénée 20°C pendant 20 minutes ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'éthanol 100% 20°C pendant 15 heures		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'éthanol 100% 20°C pendant 15 heures ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'hypochlorite de calcium 20°C pendant 35 minutes		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'hypochlorite de calcium 20°C pendant 35 minutes ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à la polyvinylpyrrolidone 5% 20°C pendant 48 heures ; Passage 12 heures 20°C/L-12 heures 10°C/O pendant 7 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à la polyvinylpyrrolidone 5% 20°C pendant 48 heures ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Passage 12 heures 20°C/L-12 heures 10°C/O pendant 18 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 5°C/O pendant 13 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 5°C/O pendant 8 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	90 %	Graines conservées
Lavage à l'eau 20°C pendant 15 heures ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	93 %	Graines conservées
Lavage à l'eau 20°C pendant 15 heures ; Stratification 1°C/O pendant 4 semaines ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	90 %	Graines conservées
Lavage à l'eau 20°C pendant 24 heures		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	100 %	Graines conservées
Lavage à l'eau 20°C pendant 24 heures ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	95 %	Graines conservées
Lavage à l'eau osmosée 20°C pendant 15 heures ; Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	100 %	Graines conservées
Lavage à l'eau oxygénée 20°C pendant 20 minutes		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	95 %	Graines conservées
Lavage à l'hypochlorite de calcium 20°C pendant 35 minutes		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	85 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

Aucun test de germination réalisé par le CBNMed.

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 5 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve très mal en chambre froide et en congélation : les lots testés âgés de 9 à 16 ans, initialement autour de 74 % de germination, présentent désormais un pourcentage de germination quasi nul. Au vu de la rareté de l'espèce, il est impératif de chercher de nouveaux modes de stockage.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

L'unique station actuellement connue, répartie sur 2 communes, est déjà présente en banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Une campagne de récolte est à prévoir très rapidement. En parallèle, il convient de poursuivre la culture de l'espèce, mise en place dès 1997 et régulièrement renforcée depuis, afin de prélever le moins possible dans la population *in situ*.

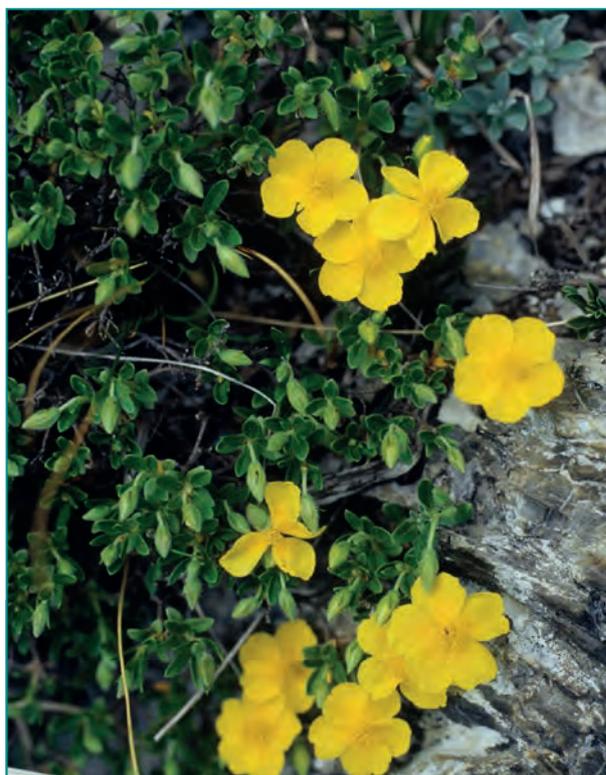
Helianthemum lunulatum

(All.) DC., 1805

HÉLIANTHÈME À LUNULES [*Cistaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-Maritimes
- **Type chorologique**
Endémique Alpes ligures
- **Écologie - formation végétale**
Pelouses rases et rocailleuses
- **Type biologique**
Chaméphyte



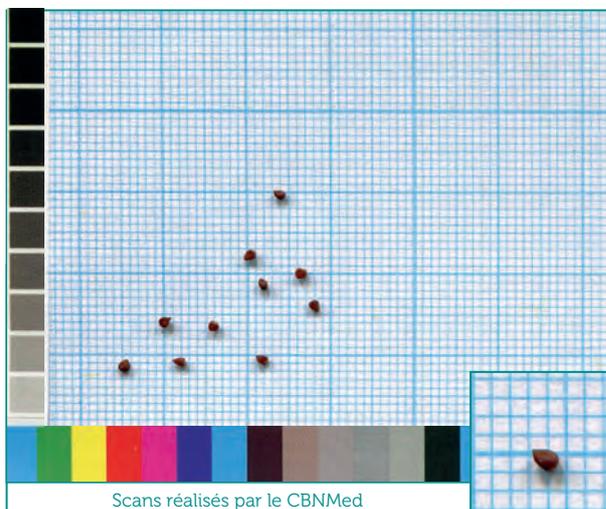
MICHAUD Henri • CBNMed

Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Deltoïde
Structure externe	Aucune
Ornementation	Pustules
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Spiralé
Poids de 100 graines	0.09 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	1.6 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1.2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.8 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	TENDE	06163	11/09/2013 ; 11/09/2013	2	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 10°C/O pendant 2 mois		20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/L pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 15°C/O pendant 2 mois		25°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois		5°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois		10°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O

● Protocoles favorables

Aucun protocole favorable.

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 30 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce a été récoltée pour la première fois en 2013. L'efficacité de la conservation pour cette espèce n'a pas pu encore être évaluée.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement, les seules stations encore connues de la région PACA se situent dans les Alpes-Maritimes. Ces stations sont bien représentées dans la banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

La germination de cette espèce n'est pas maîtrisée malgré plusieurs prétraitements et traitements testés sur graines fraîches. Il est nécessaire de réaliser des tests complémentaires avant d'envisager de nouvelles récoltes. Ces tests permettront de savoir si le faible pouvoir germinatif vient d'un problème de viabilité des graines ou d'une dormance qu'il n'aurait pas encore été possible de lever en conditions contrôlées.

Isatis alpina

Vill., 1779

PASTEL DES ALPES, PASTEL D'ALLIONI [Brassicaceae]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome II, EN
- **Répartition sur PACA**
Hautes-Alpes
- **Type chorologique**
Orophyte sud-européen
- **Écologie - formation végétale**
Éboulis et pentes herbeuses rocailleuses sur schistes lustrés
- **Type biologique**
Géophyte rhizomateuse



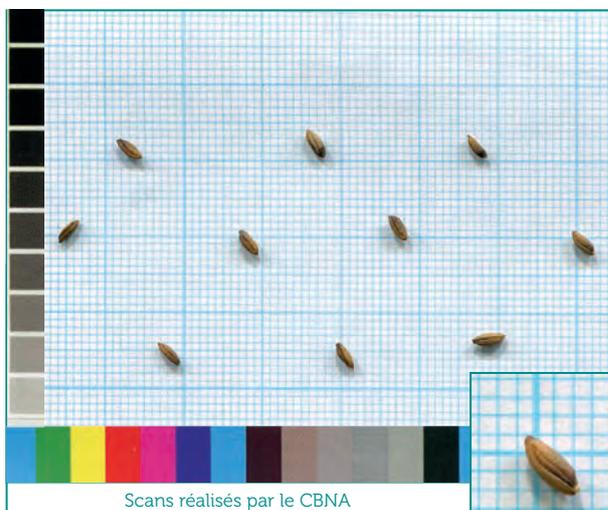
ABDULHAK Sylvain • CBNA

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Elliptique
Structure externe	Aucune
Ornementation	Rides
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.6 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	5 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNA

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			05/07/2004	1		✓
<i>In situ</i>	RISTOLAS	05120	21/09/1983 ; 00/00/1988 ; 15/08/1988 ; 18/08/1988 ; 18/08/1988 ; 31/08/1999 ; 31/08/1999 ; 31/08/1999 ; 16/09/1999 ; 20/06/2002 ; 11/09/2002 ; 11/09/2002 ; 15/10/2002	13		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'hypochlorite de calcium 5% pendant 20 minutes		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 4°C/O pendant 26 jours	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	70 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

Aucun test de germination réalisé par le CBNMed.

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 70 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce semble bien se conserver en banque de semences. Le lot le plus ancien testé germe encore à 70 % après 25 ans en chambre froide.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Les différentes stations de l'espèce se trouvent toutes sur la même commune (Ristolas), sont très proches et peu menacées. Il n'apparaît donc pas prioritaire de réaliser des récoltes complémentaires.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

La dernière récolte datant de plus de 10 ans, un renouvellement des lots est à envisager à court terme.

En parallèle, il convient de poursuivre la culture de l'espèce, mise en place en 2013, afin de prélever le moins possible dans la population *in situ*.

Jacobaea persoonii

(De Not.) Pelsér, 2006

SÉNEÇON DE PERSOON [*Asteraceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Livre rouge tome II, CR
- **Répartition sur PACA**
Alpes-Maritimes
- **Type chorologique**
Endémique Alpes ligures
- **Écologie - formation végétale**
Pelouses rocailleuses
- **Type biologique**
Hémicryptophyte
- **Phénologie**



ARNOUX Jean-Claude

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Linéaire
Structure externe	Pappus
Ornementation	Stries
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.2 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	3.7 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1.2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.8 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	LA BRIGUE	06162	16/09/2013	1	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 10°C/O pendant 2 mois		20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 15°C/O pendant 2 mois		25°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois		5°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois		10°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		15°C/O	75 %	Graines fraîches
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	70 %	Graines fraîches
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	83 %	Graines fraîches

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 83 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce a été récoltée pour la première fois en 2013. L'efficacité de la conservation pour cette espèce n'a pas encore pu être évaluée.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

La seule station actuellement connue de la région PACA a été récoltée en 2013. Avant de prévoir de nouvelles récoltes, il est impératif de s'assurer que les méthodes de conservation utilisées au CBNMed sont adaptées à cette espèce.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les tests de viabilité initiale ont donné de bons résultats avec des germinations jusqu'à 83 % pour les protocoles les plus favorables. Il n'est donc pas nécessaire de faire de nouvelles récoltes pour l'instant.

Juncus fontanesii

J.Gay, 1827

JONC DE DESFONTAINE [*Juncaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Livre rouge tome II, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes,
Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse
- **Type chorologique**
Paléosubtropical
- **Écologie - formation végétale**
Pelouses rases dénudées longuement inondées,
alluvions des cours d'eau
- **Type biologique**
Hémicryptophyte
- **Phénologie**

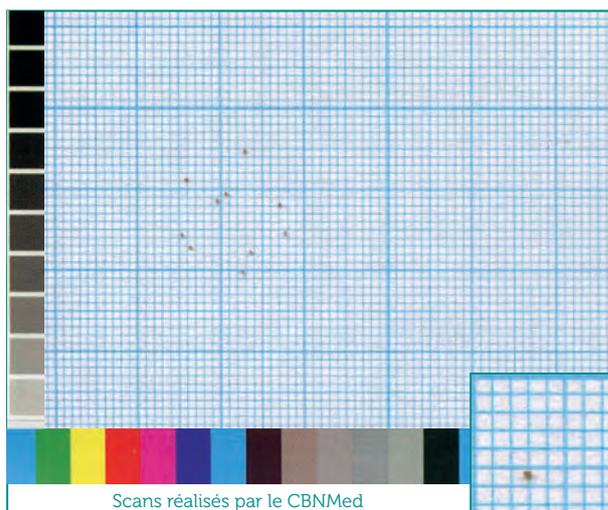


MICHAUD Henri • CBNMed

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Elliptique
Structure externe	Aucune
Ornementation	Lignes parallèles très fines
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Miniature
Poids de 100 graines	0.0007 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	0.4 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	0.2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.2 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			26/09/2006 ; 10/07/2007	2	✓	
<i>In situ</i>	MIRABEAU	84076	01/08/2005 ; 01/10/2007	2	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 10°C/O pendant 2 mois		20°C/O
Stratification 10°C/O pendant 2 mois	AG	20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/L pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/L pendant 2 mois	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 15°C/O pendant 2 mois		25°C/O
Stratification 15°C/O pendant 2 mois	AG	25°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois		5°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois	AG	5°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois		10°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois	AG	10°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG	15°C/O

● Protocoles favorables

Aucun protocole favorable.

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 20 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

La germination de cette espèce n'est pas maîtrisée malgré plusieurs prétraitements et traitements testés. En l'absence de tests réalisés sur graines fraîches, l'efficacité de la conservation ne peut être évaluée. Pour cela il est nécessaire de récolter de nouvelles graines afin de réaliser des tests de viabilité et voir si le faible pouvoir germinatif vient d'un problème de viabilité des graines ou d'une dormance qu'il n'aurait pas encore été possible de lever en conditions contrôlées.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement, seulement 7 stations sont encore connues en région PACA pour cette espèce. Les graines stockées proviennent d'une seule station. Des récoltes complémentaires sont donc à prévoir sur les stations des Alpes-Maritimes et des Bouches-du-Rhône pour avoir une bonne représentativité de l'espèce en banque de semences. D'autres stations étaient connues mais leurs dernières observations sont antérieures à 1990.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Il est nécessaire de récolter des graines pour renouveler les lots, de les tester avant conservation et ainsi définir les conditions optimales de germination pour cette espèce. Cela permettrait également de pouvoir analyser l'efficacité de la conservation en banque de semences.

Lactuca quercina

Linné, 1753

LAITUE À FEUILLES DE CHÊNE, LAITUE DE CHAIX [*Asteraceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes
- **Type chorologique**
Sud-Europe, Caucase
- **Écologie - formation végétale**
Lisières forestières, rocailles ombragées
- **Type biologique**
Hémicryptophyte



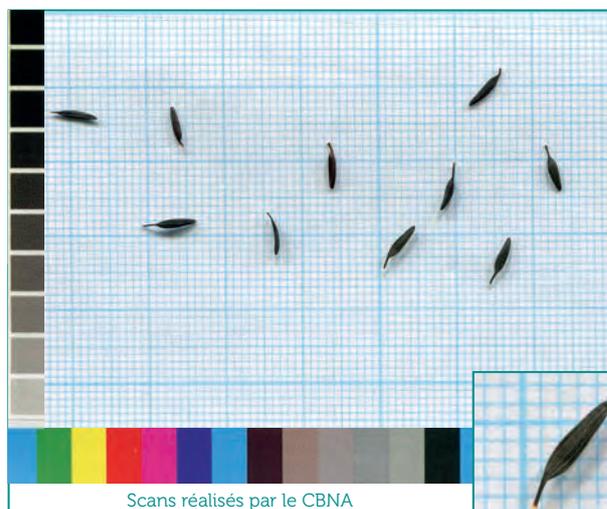
VAN ES Jérémie • CBNA

Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Elliptique
Structure externe	Funicule
Ornementation	Nervures
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Basal
Poids de 100 graines	0.1 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	5 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1.5 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.5 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNA

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			04/09/2006 ; 07/08/2007	2		✓
<i>In situ</i>	MANTEYER	05075	28/08/1992	1		✓
<i>In situ</i>	RABOU	05112	20/08/1983 ; 24/09/1985	2		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Aucun protocole favorable.

● État de conservation des lots en banque de semences

Aucun test de germination réalisé par le CBNMed.

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 20 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

L'efficacité de la conservation sur cette espèce ne peut pas être évaluée en l'absence du protocole optimal de germination.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Toutes les stations connues actuellement sont déjà en banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les dernières récoltes datant de plus de 20 ans, un renouvellement des lots est à envisager à court terme.

Lathyrus inconspicuus

Linné, 1753

GESSE À PETITES FLEURS [*Fabaceae*]

Biologie - Écologie

● Statut patrimonial

Livre rouge tome II, CR

● Répartition sur PACA

Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse

● Type chorologique

Irano-touranien

● Écologie - formation végétale

Moissons

● Type biologique

Thérophyte

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

Cette espèce a souvent été confondue avec *Lathyrus sphaericus* Retzo, 1783. *Lathyrus inconspicuus* n'a pas été revu en région PACA depuis 1978.



GARRAUD Luc • CBNA

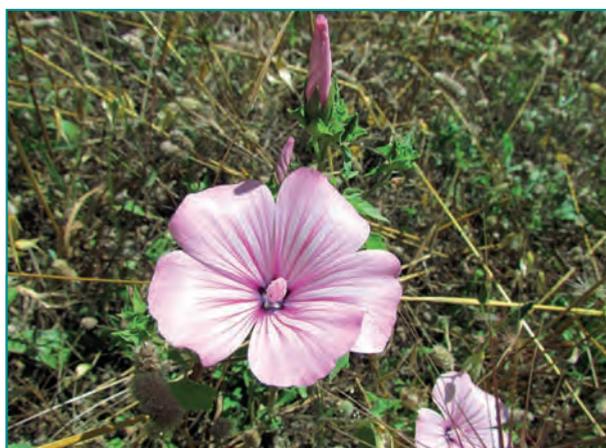
Lavatera trimestris

Linné, 1753

LAVATÈRE D'UN TRIMESTRE [*Malvaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Livre rouge tome II, CR
- **Répartition sur PACA**
Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var
- **Type chorologique**
Sténoméditerranéen sud
- **Écologie - formation végétale**
Adventice dans les cultures et les friches, parfois échappée des jardins
- **Type biologique**
Thérophyte
- **Phénologie**



MORVANT Yves

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Réniforme
Structure externe	Aucune
Ornementation	Ponctuations
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.5 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	2.5 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	2.2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1.3 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
Ex situ			01/06/1982	1	✓	
In situ	MARSEILLE	13055	01/12/1976	1	✓	
In situ	HYERES	83069	12/06/2012	1	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
Scarification		10°C/O
Scarification		15°C/O
Scarification		20°C/O
Scarification		25°C/O
Scarification		5°C/O
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Scarification	AG	10°C/O
Scarification	AG	15°C/O
Scarification	AG	20°C/O
Scarification	AG	25°C/O
Scarification	AG	5°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
Scarification		10°C/O	70 %	Graines fraîches
Scarification		5°C/O	90 %	Graines fraîches
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	70 %	Graines fraîches
Scarification	AG	10°C/O	80 %	Graines fraîches
Scarification	AG	15°C/O	70 %	Graines fraîches
Scarification	AG	5°C/O	100 %	Graines fraîches

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 100 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce a été récoltée en 2012, l'efficacité de la conservation pour cette espèce n'a pas encore pu être évaluée.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement, les 3 seules stations encore connues de la région PACA se situent dans le Var et dans les Bouches-du-Rhône. Les graines stockées proviennent de 2 stations, l'une de ces 2 stations a été observée pour la dernière fois avant les années 1990. Des récoltes complémentaires sont à prévoir car peu de graines ont pu être récoltées en 2012, les autres lots ont plus de 30 ans. Quelques autres stations étaient connues mais leurs dernières observations sont antérieures à 1990.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les lots conservés n'ont pas été testés et il est impossible de faire de nouvelles récoltes de cette station car sa dernière observation est antérieure à 1990.

Limonium duriusculum

(Girard) Fourr., 1869

STATICE DURE, LIMONIUM DUR [*Plumbaginaceae*]

Biologie - Écologie

Statut patrimonial

Livre rouge tome II, EN

Répartition sur PACA

Bouches-du-Rhône, Var

Type chorologique

Endémique Sud de la France

Écologie - formation végétale

Pelouses et rochers halophiles à végétation ouverte, vite secs, souvent pionnière dans les anciennes salines, sur les terres rapportées

Type biologique

Hémicryptophyte

Phénologie

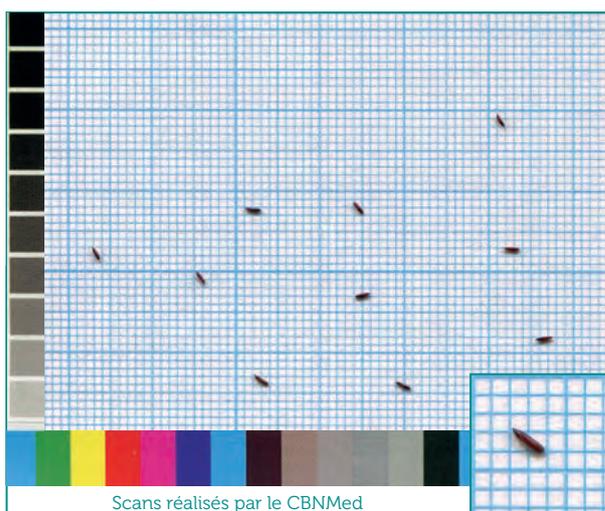
Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D



DIXON Lara • CBNMed

Description des semences

Forme	Linéaire
Structure externe	Aucune
Ornementation	Lignes parallèles très fines
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.09 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	1.5 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	0.4 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.4 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
In situ	FOS-SUR-MER	13039	17/09/2013 ; 17/09/2013	2	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Aucun protocole favorable.

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 50 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce a été récoltée pour la première fois en 2013. L'efficacité de la conservation pour cette espèce n'a pas encore pu être évaluée.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement, les seules stations encore connues de la région PACA se situent dans les Bouches-du-Rhône. Ces stations sont bien représentées dans la banque de semences. Quelques autres stations étaient connues mais leurs dernières observations sont antérieures à 1990.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les lots récoltés en 2013 ne sont pas de bonne qualité, énormément de graines sont non viables. Il est nécessaire de renouveler ces lots, de les tester avant conservation et ainsi définir les conditions optimales de germination pour cette espèce.

Lolium temulentum

Linné, 1753

IVRAIE ENIVRANTE, RAY-GRASS COMMUN [*Poaceae*]

Biologie - Écologie

● Statut patrimonial

Livre rouge tome II, EN

● Répartition sur PACA

Hautes-Alpes, Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse

● Type chorologique

Euryméditerranéen

● Écologie - formation végétale

Messicoles

● Type biologique

Thérophyte

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

Il s'agit d'une espèce messicole, autrefois liée à la culture du lin. Aujourd'hui cette culture a pratiquement disparu de la région PACA. L'espèce en a subi les conséquences. Elle n'a pas été revue depuis 1874 dans les Hautes-Alpes et les Alpes-de-Haute-Provence. Les dernières observations pour cette espèce ont 13 ans pour les Alpes-Maritimes et 10 ans pour le Vaucluse. De plus en 2013, les champs ont été fauchés avant que le CBNMed ne puisse observer l'espèce dans ces départements.



MNHN, Herbar Paris



SIGNORET Henri

Lythrum thesioides

M.Bieb., 1808

SALICAIRE FAUX-THÉSIUM [*Lythraceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Vaucluse
- **Type chorologique**
Européo-pontique
- **Écologie - formation végétale**
Bords d'étangs, dépressions argilo-sableuses inondables
- **Type biologique**
Thérophyte



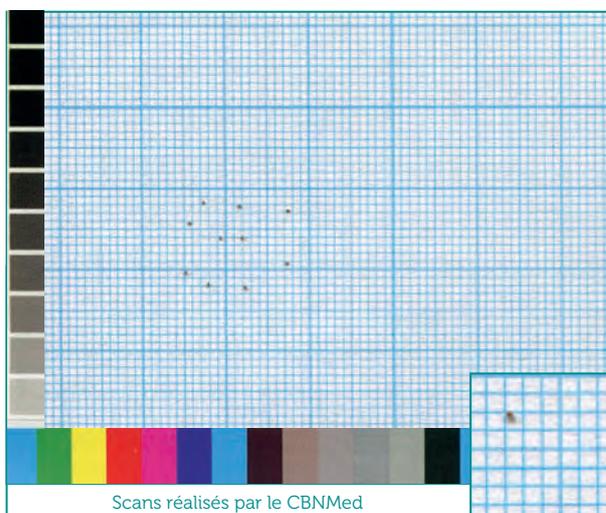
ARNOUX Jean-Claude

Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Deltoïde
Structure externe	Aucune
Ornementation	Aucune
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Miniature
Poids de 100 graines	0.0006 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	0.4 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	0.007 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.01 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	CAPELLE-ET-MASMOLENE	30067	04/10/1998	1	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 10°C/O pendant 2 mois		20°C/O
Stratification 10°C/O pendant 2 mois	AG	20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/L pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/L pendant 2 mois	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 15°C/O pendant 2 mois		25°C/O
Stratification 15°C/O pendant 2 mois	AG	25°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois		5°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois	AG	5°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois		10°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois	AG	10°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG	15°C/O

● Protocoles favorables

Aucun protocole favorable.

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 5 %

Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

La germination de cette espèce n'est pas maîtrisée malgré plusieurs prétraitements et traitements testés. En l'absence de tests réalisés sur graines fraîches, l'efficacité de la conservation n'a pas pu être évaluée. L'origine du faible pouvoir germinatif n'est pas connue. Il pourrait venir d'un problème de viabilité des graines ou d'une dormance qu'il n'aurait pas encore été possible de lever en conditions contrôlées.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Cette espèce n'a pas été revue dans le Vaucluse depuis 1911.

Malcolmia nana

(DC.) Boiss., 1867

MALCOLMIE NAINE [Brassicaceae]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Livre rouge tome II, EN
- **Répartition sur PACA**
Bouches-du-Rhône
- **Type chorologique**
Euryméditerranéen
- **Écologie - formation végétale**
Pelouses sur sables dunaires
- **Type biologique**
Thérophyte



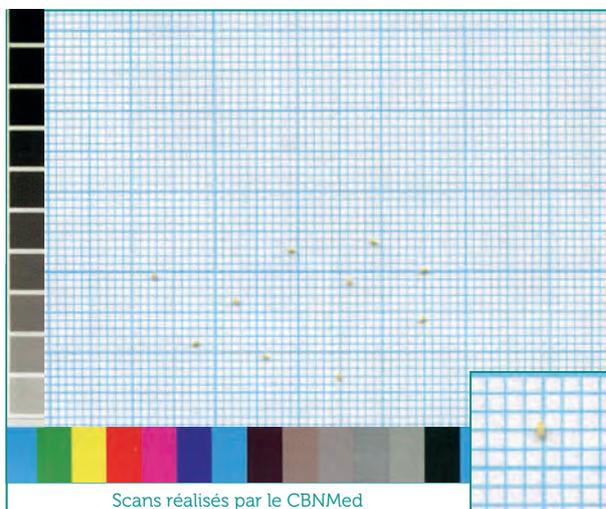
ANDRIEU Frédéric • CBNMed

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Elliptique
Structure externe	Aucune
Ornementation	Aucune
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.4 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	2.6 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1.4 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	SAINTE-MARIES-DE-LA-MER	13096	07/05/2013 ; 07/05/2013	2	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 10°C/O pendant 2 mois	AG	20°C/O
Stratification 15°C/O pendant 2 mois	AG	25°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois	AG	5°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois	AG	10°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG	15°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O	100 %	Graines fraîches
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L	100 %	Graines fraîches
Stratification 15°C/O pendant 2 mois	AG	25°C/O	100 %	Graines fraîches
Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG	15°C/O	90 %	Graines fraîches

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 100 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce a été récoltée pour la première fois en 2013. L'efficacité de la conservation pour cette espèce n'a pas pu encore être évaluée.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement, les 2 seules stations connues de la région PACA se situent dans les Bouches-du-Rhône et ont été toutes les deux récoltées en 2013.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les tests de viabilité initiale ont donné de bons résultats avec des germinations à 100 % pour les protocoles les plus favorables. Il n'est donc pas nécessaire de faire de nouvelles récoltes pour l'instant.

Malope malacoides

Linné, 1753

MALOPE FAUSSE-MAUVE [*Malvaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Livre rouge tome II, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var
- **Type chorologique**
Sténoméditerranéen
- **Écologie - formation végétale**
Talus, décombres, friches
- **Type biologique**
Hémicryptophyte
- **Phénologie**

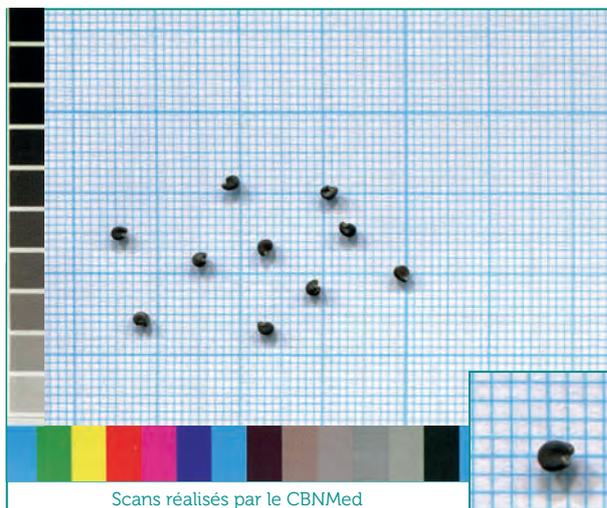


DIXON Lara • CBNMed

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Réniforme
Structure externe	Aucune
Ornementation	Rides
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.2 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	1.8 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1.6 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1.2 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	MOUANS-SARTOUX	06084	29/06/2013 ; 04/07/2013 ; 26/07/2013	3	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
Scarification		10°C/O
Scarification		15°C/O
Scarification		20°C/O
Scarification		25°C/O
Scarification		5°C/O
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
Scarification		15°C/O	80 %	Graines fraîches
Scarification		20°C/O	80 %	Graines fraîches
Scarification		5°C/O	90 %	Graines fraîches

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 90 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce a été récoltée pour la première fois en 2013. L'efficacité de la conservation pour cette espèce n'a pas encore pu être évaluée.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Une seule station était connue en région PACA pour cette espèce, les prospections de cette année ont permis de découvrir une nouvelle station à proximité de celle existante. Ces stations ont été récoltées en 2013. Avant de prévoir de nouvelles récoltes, il est impératif de s'assurer que les méthodes de conservation utilisées au CBNMed sont adaptées à cette espèce. Il est possible que d'autres stations soient encore à découvrir ou redécouvrir : les botanistes pensent que cette espèce est clairement sous-prospectée. D'anciennes localités étaient connues mais leurs dernières observations sont antérieures à 1975.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les tests de viabilité initiale ont donné de bons résultats avec des germinations jusqu'à 90 % pour les protocoles les plus favorables. Il n'est donc pas nécessaire de faire de nouvelles récoltes pour l'instant.

Nerium oleander

Linné, 1753

LAURIER ROSE [*Apocynaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var
- **Type chorologique**
Euryméditerranéen
- **Écologie - formation végétale**
Cours d'eau temporaires, souvent rocheux, à débit torrentiel
- **Type biologique**
Phanérophyte
- **Phénologie**

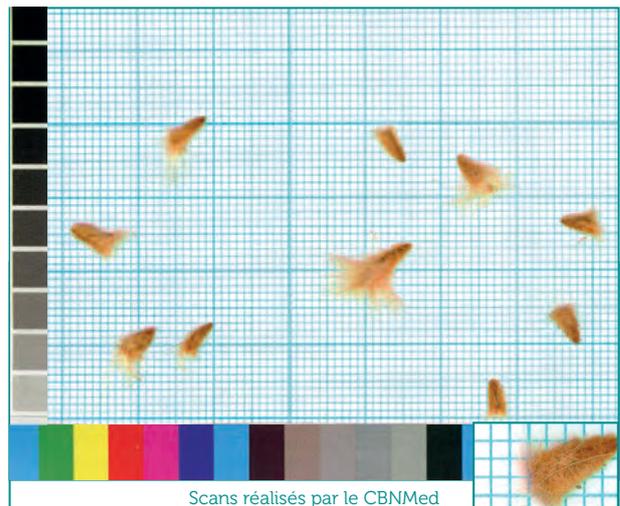


HUYNH-TAN Bernadette • CBNMed

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Triangulaire
Structure externe	Trichomes
Ornementation	Aucune
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.3 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	4.7 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1.5 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.7 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
Ex situ			15/02/1996	1	✓	
In situ	FREJUS	83061	01/02/1991 ; 01/02/1991 ; 01/02/1991 ; 28/03/1992	4	✓	
In situ	HYERES	83069	01/02/1991 ; 13/03/1992 ; 06/03/1998	3	✓	
In situ	LONDE-LES-MAURES	83071	01/02/1991 ; 01/02/1991 ; 13/03/1992 ; 27/03/1992 ; 08/04/1992 ; 15/01/1997 ; 20/02/1997 ; 09/04/1998 ; 09/04/1998 ; 09/04/1998 ; 09/04/1998 ; 15/04/1998 ; 24/03/1999 ; 24/03/1999 ; 24/03/1999 ; 24/03/1999 ; 01/04/1999 ; 17/03/2000	18	✓	
In situ	MUY	83086	14/01/1989 ; 01/02/1991	2	✓	
In situ	PUGET-SUR-ARGENS	83099	28/03/1992	1	✓	
In situ	REVEST-LES-EAUX	83103	19/03/1992 ; 19/03/1992	2	✓	
In situ	ROQUEBRUNE-SUR-ARGENS	83107	22/03/1992	1	✓	
In situ	SAINT-RAPHAEL	83118	28/03/1992 ; 28/03/1992 ; 28/03/1992 ; 28/03/1992	4	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		5°C/O
Stratification 10°C/O pendant 3 mois		20°C/O
Stratification 5°C/O pendant 3 mois		20°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		10°C/O	80 %	Graines conservées
		15°C/O	100 %	Graines fraîches
		20°C/O	100 %	Graines fraîches
Stratification 10°C/O pendant 3 mois		20°C/O	93 %	Graines fraîches
Stratification 5°C/O pendant 3 mois		20°C/O	80 %	Graines fraîches

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 90 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve très bien en banque de semences. Après 15 ans de conservation en congélation, on obtient 100 % de germination.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

En région PACA, les principales stations de cette espèce se trouvent dans le Var et sont bien représentées dans la banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les lots de *Nerium oleander* conservés en congélation ne semblent pas altérés par ce mode de conservation. Les lots en chambre froide et lyophilisés ont un pouvoir germinatif en déclin, ces méthodes semblent moins adaptées pour la conservation sur le long terme de cette espèce. Il n'est cependant pas nécessaire de faire de nouvelles récoltes.

Nigella arvensis

Linné, 1753

NIGELLE DES CHAMPS [Ranunculaceae]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Livre rouge tome I, CR
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Bouches-du-Rhône, Var
- **Type chorologique**
Méditerranéen
- **Écologie - formation végétale**
Moissons calcaires
- **Type biologique**
Thérophyte



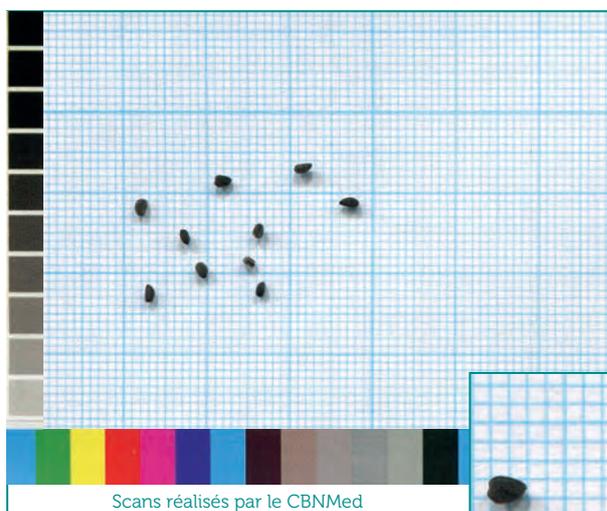
VAN ES Jérémie • CBNA

- **Phénologie**

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Elliptique
Structure externe	Aucune
Ornementation	Granulations
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Basal
Poids de 100 graines	0.08 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.9 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
Ex situ			06/07/1998	1	✓	
Ex situ			30/11/1991 ; 30/11/1993 ; 20/09/1999	3		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O	70 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 70 %

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les testés et conservés au CBNA : 0 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve relativement bien en banque de semences au CBNMed. Après 15 ans de conservation en chambre froide, on obtient encore 70 % de germination. Les lots conservés au CBNA sont de mauvaise qualité.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Cette espèce n'a pas été revue en région PACA depuis 1977, il est donc impossible de réaliser de nouvelles récoltes.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les lots non testés sont à évaluer avec le protocole de germination optimal. En parallèle, il convient de mettre en place la culture de l'espèce afin de régénérer les lots.

Ononis viscosa subsp. viscosa

BUGRANE VISQUEUX, BUGRANE VISQUEUSE [*Fabaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**

Livre rouge tome II, EN

- **Répartition sur PACA**

Bouches-du-Rhône, Var

- **Type chorologique**

Sténoméditerranéen ouest

- **Écologie - formation végétale**

Pelouses arides érodées souvent sur substrats argileux ou sablonneux, friches, bords de routes

- **Type biologique**

Thérophyte

- **Phénologie**

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D



DIXON Lara • CBNMed

Description des semences

Forme	Réniforme
Structure externe	Aucune
Ornementation	Tubercules
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.4 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	2.3 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1.9 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1.5 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	LA CIOTAT	13028	25/07/2013	1	✓	
<i>In situ</i>	SAINT-CYR-SUR-MER	83112	25/07/2013	1	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
Scarification		10°C/O
Scarification		15°C/O
Scarification		20°C/O
Scarification		25°C/O
Scarification		5°C/O
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
Scarification		10°C/O	100 %	Graines fraîches
Scarification		15°C/O	100 %	Graines fraîches
Scarification		20°C/O	100 %	Graines fraîches
Scarification		25°C/O	100 %	Graines fraîches
Scarification		5°C/O	100 %	Graines fraîches
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/O	100 %	Graines fraîches
Scarification		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	100 %	Graines fraîches

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 100 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce a été récoltée pour la première fois en 2013. L'efficacité de la conservation pour cette espèce n'a pas pu encore être évaluée.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement, seulement 4 stations sont connues en région PACA pour cette espèce. Les graines stockées proviennent de 2 d'entre elles. Des récoltes complémentaires sont donc à prévoir afin d'avoir une bonne représentativité de l'espèce en banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les tests de viabilité initiale ont donné de bons résultats avec des germinations à 100 % pour la totalité des protocoles testés. Il n'est donc pas nécessaire de faire de nouvelles récoltes pour l'instant.

Polycnemum arvense

Linné, 1753

POLYCNÈME DES CHAMPS, PETIT POLYCNÈME [*Amaranthaceae*]

Biologie - Écologie

Statut patrimonial

Livre rouge tome II, EN

Répartition sur PACA

Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Var, Vaucluse

Type chorologique

Eurasiatique

Écologie - formation végétale

Champs cultivés, pelouses sablonneuses rudéralisées

Type biologique

Thérophyte

Phénologie

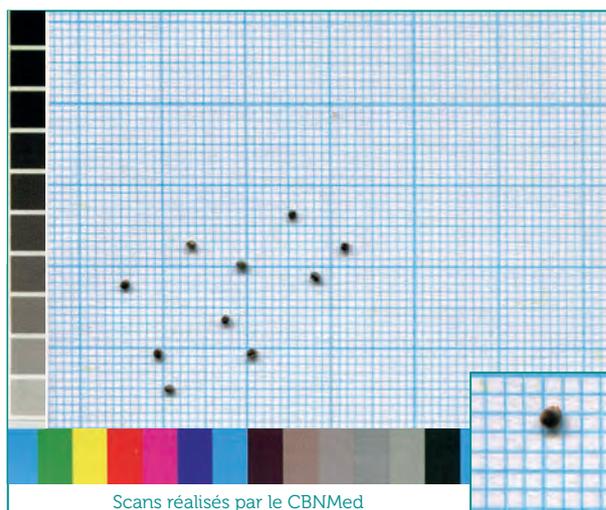
Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D



MORVANT Yves

Description des semences

Forme	Obovoïde
Structure externe	Aucune
Ornementation	Petites dépressions réticulées
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Périphérique
Poids de 100 graines	0.04 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	1.2 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.5 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	CALLAS	83028	04/09/2013	1	✓	
<i>In situ</i>	SAINT-PAUL-EN-FORET	83117	04/09/2013	1	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 10°C/O pendant 2 mois		20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/L pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 15°C/O pendant 2 mois		25°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois		5°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois		10°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O	80 %	Graines fraîches

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 80 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce a été récoltée pour la première fois en 2013. L'efficacité de la conservation pour cette espèce n'a pas pu encore être évaluée.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement, seulement 4 stations sont connues en région PACA pour cette espèce. Un échantillonnage représentatif des différentes stations est conservé. Quelques autres stations étaient connues mais leurs dernières observations sont antérieures à 1990.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les tests de viabilité initiale ont donné de bons résultats avec des germinations jusqu'à 80 % pour le protocole optimal. Il n'est donc pas nécessaire de faire de nouvelles récoltes pour l'instant.

Potamogeton praelongus

Wulfen, 1805

POTAMOT ALLONGÉ [*Potamogetonaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes
- **Type chorologique**
Circumboréal
- **Écologie - formation végétale**
Lacs de montagne
- **Type biologique**
Hydrophyte
- **Phénologie**



LE DRIANT Franck

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	En forme de D
Structure externe	Caroncule
Ornementation	Aucune
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.1 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	3 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNA

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	ORCIERES	05096	18/09/2013	1		✓
<i>In situ</i>	BESSE-ET-SAINT-ANASTAISE	63038	16/08/1995	1		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
Stratification 5°C/O pendant 4 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Aucun protocole favorable.

● État de conservation des lots en banque de semences

Aucun test de germination réalisé par le CBNMed.

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 0 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

L'efficacité de la conservation sur cette espèce en chambre froide n'a pas pu être évaluée (peu de graines, peu de tests, absence de protocole optimal).

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

La seule station actuellement connue de l'espèce en PACA est conservée en banque de semences dans un unique lot contenant peu de graines. Un complément est à prévoir à court terme.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Le pouvoir germinatif initial du lot récolté en 2013 et le protocole optimal de germination sont à définir puis à suivre dans le temps. Comme toutes les plantes aquatiques, la germination de cette espèce apparaît complexe. La culture de l'espèce, initiée en 2013, doit donc être envisagée comme une démarche complémentaire.

Potentilla multifida

Linné, 1753

POTENTILLE À DIVISIONS NOMBREUSES, POTENTILLE MULTIFIDE [*Rosaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Hautes-Alpes
- **Type chorologique**
Circumboréal
- **Écologie - formation végétale**
Pelouses sèches ou rocailleuses
- **Type biologique**
Hémicryptophyte



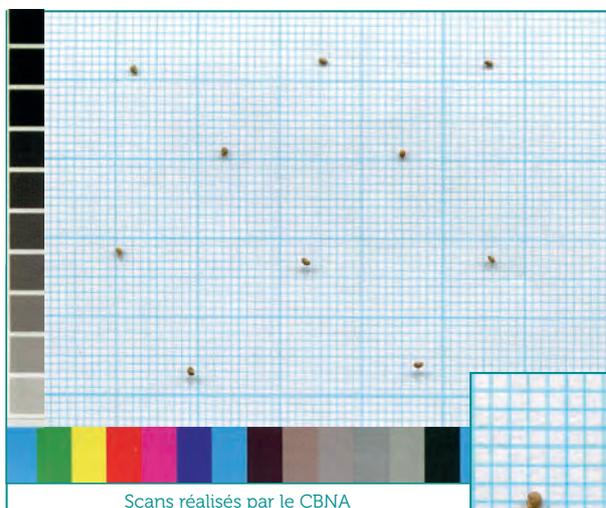
VAN ES Jérémie • CBNA

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	En forme de D
Structure externe	Aucune
Ornementation	Petits pointillés
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Miniature
Poids de 100 graines	0.02 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.5 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNA

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	LE MONETIER-LES-BAINS	05079	23/08/2013	1		✓
<i>In situ</i>	TERMIGNON	73290	24/08/2009	1		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	100 %	Graines fraîches

● État de conservation des lots en banque de semences

Aucun test de germination réalisé par le CBNMed.

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 90 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

L'efficacité de la conservation en banque de semences est difficile à évaluer car le plus vieux lot conservé n'a que 5 ans. Au cours de cette période, le stockage n'a pas diminué son pouvoir germinatif (90 % de germination).

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

La seule station actuellement connue de l'espèce en PACA est déjà conservée en banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Le pouvoir germinatif initial du lot récolté en 2013 est à suivre dans le temps.

Primula halleri

J.F.Gmel., 1775

PRIMEVÈRE DE HALLER [*Primulaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome I, CR
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes
- **Type chorologique**
Sud-Est de l'Europe, Caucase
- **Écologie - formation végétale**
Pelouses des étages subalpin et alpin
- **Type biologique**
Hémicryptophyte



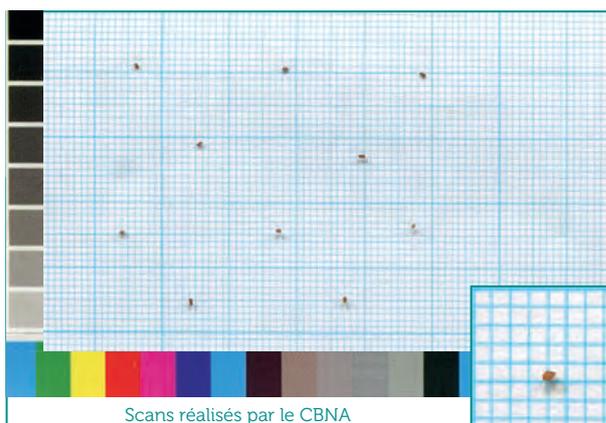
VAN ES Jérémie • CBNA

Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Irrégulière
Structure externe	Aucune
Ornementation	Réticules
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Miniature
Poids de 100 graines	0.005 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	0.5 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	0.5 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.5 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNA

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
Ex situ			13/10/2003 ; 04/08/2004	2		✓
In situ	MOLINES-EN-QUEYRAS	05077	00/00/1990 ; 22/08/1991 ; 12/08/1998 ; 22/08/2001 ; 13/06/2002	5		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		12h.20°C/O - 12h.20°C/L 20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O 12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	AG 0,05%	12h.10°C/O - 12h.10°C/L
	AG 0,05%	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	KNO3	12h.20°C/O - 12h.20°C/L 20°C/O
	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	KNO3	12h.20°C/O - 12h.20°C/L 20°C/O
Lavage à l'eau		20°C/O
Lavage à l'eau		20°C/O
Lavage à l'eau	KNO3	12h.20°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau	KNO3	20°C/O
Lavage à l'eau ; Stratification 5°C/O pendant 4 semaines		12h.20°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau ; Stratification 5°C/O pendant 4 semaines	KNO3	12h.20°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'eau ; Stratification 5°C/O pendant 4 semaines	KNO3	20°C/O
Lavage à l'eau pendant 30 minutes ; Stratification 4°C/O pendant 4 semaines	KNO3	20°C/O
Lavage à l'hypochlorite de calcium		12h.20°C/O - 12h.20°C/L 20°C/O
Lavage à l'hypochlorite de calcium		20°C/O
Lavage à l'hypochlorite de calcium	KNO3	12h.20°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'hypochlorite de calcium	KNO3	20°C/O
Lavage à l'hypochlorite de calcium ; Stratification 5°C/O pendant 4 semaines		12h.20°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'hypochlorite de calcium ; Stratification 5°C/O pendant 4 semaines	KNO3	12h.20°C/O - 12h.20°C/L
Lavage à l'hypochlorite de calcium ; Stratification 5°C/O pendant 4 semaines	KNO3	20°C/O
Stratification 5°C/O pendant 4 semaines		12h.20°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 5°C/O pendant 4 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 5°C/O pendant 4 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 5°C/O pendant 4 semaines	KNO3	12h.20°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 5°C/O pendant 4 semaines	KNO3	20°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		12h.20°C/O - 12h.20°C/L	87 %	Graines conservées
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O	83 %	Graines conservées
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	73 %	Graines conservées
	AG 0,05%	12h.10°C/O - 12h.10°C/L	90 %	Graines conservées
	AG 0,05%	12h.10°C/O - 12h.20°C/L	100 %	Graines conservées
	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/O	97 %	Graines conservées
	KNO3	12h.10°C/O - 12h.20°C/L	100 %	Graines conservées
Lavage à l'eau		12h.20°C/O - 12h.20°C/L	70 %	Graines conservées
Lavage à l'eau ; Stratification 5°C/O pendant 4 semaines		12h.20°C/O - 12h.20°C/L	80 %	Graines conservées
Lavage à l'eau ; Stratification 5°C/O pendant 4 semaines	KNO3	12h.20°C/O - 12h.20°C/L	73 %	Graines conservées
Stratification 5°C/O pendant 4 semaines		12h.20°C/O - 12h.20°C/L	81 %	Graines conservées
Stratification 5°C/O pendant 4 semaines	KNO3	12h.20°C/O - 12h.20°C/L	90 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

Aucun test de germination réalisé par le CBNMed.

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 38 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve bien en banque de semences au CBNA : le lot testé le plus ancien germe encore à 100 % après 20 ans en chambre froide.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

La seule station actuellement connue de l'espèce a été récoltée et est présente en banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

La dernière récolte datant de plus de 10 ans, un renouvellement des lots est à envisager à court terme. En parallèle, il convient de poursuivre la culture de l'espèce, mise en place en 2013, afin de prélever le moins possible dans la population *in situ*.

Quercus crenata

Lam., 1785

FAUX CHÊNE-LIÈGE [*Fagaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome II, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-Maritimes, Var
- **Type chorologique**
Sténoméditerranéen nord
- **Écologie - formation végétale**
Bois caducifoliés en situations fraîches
- **Type biologique**
Phanérophyte
- **Phénologie**

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

Les glands des *Fagaceae* sont des graines récalcitrantes car elles ne tolèrent pas la déshydratation. Une conservation en banque de semences est alors impossible. La totalité des récoltes faites en 2013 a été mise en culture au jardin conservatoire du CBNMed.



MORVANT Yves

Romulea arnaudii

Moret, 2000

ROMULÉE D'ARNAUD [Iridaceae]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome II, CR
- **Répartition sur PACA**
Var
- **Type chorologique**
Endémique Provence siliceuse
- **Écologie - formation végétale**
Rochers littoraux dans la zone des embruns
- **Type biologique**
Géophyte
- **Phénologie**

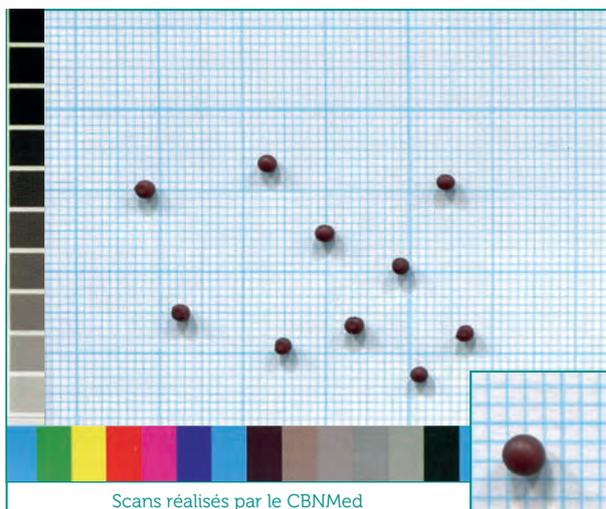


DIXON Lara • CBNMed

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Circulaire
Structure externe	Aucune
Ornementation	Ondulations
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Axial
Poids de 100 graines	0.7 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	2.2 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
Ex situ			17/05/2006 ; 15/05/2007	2	✓	
In situ	SAINT-TROPEZ	83119	06/05/2013 ; 21/05/2013	2	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/0
		15°C/0
		20°C/0
		25°C/0
		5°C/0
Stratification 10°C/0 pendant 1 mois		15°C/0
Stratification 20°C/0 pendant 1 mois		15°C/0
Stratification 25°C/0 pendant 1 mois		15°C/0
Stratification 5°C/0 pendant 1 mois		15°C/0

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		15°C/0	100 %	Graines conservées
Stratification 20°C/0 pendant 1 mois		15°C/0	100 %	Graines conservées
Stratification 25°C/0 pendant 1 mois		15°C/0	100 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 100 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve très bien en banque de semences. Après 6 ans de conservation en lyophilisation, on obtient 100 % de germination.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Cette espèce endémique de la presqu'île de Saint-Tropez est bien représentée dans la banque de semences du CBNMed et en jardin conservatoire.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les lots ne semblent pas être altérés par les méthodes de conservation utilisées, il n'est donc pas nécessaire de les renouveler.

Silene coelirosa

(L.) Godr., 1847

SILÈNE D'UN ROSE CÉLESTE, SILÈNE ROSE-DU-CIEL [*Caryophyllaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Bouches-du-Rhône, Var
- **Type chorologique**
Méditerranéen
- **Écologie - formation végétale**
Marais de la Corse
- **Type biologique**
Thérophyte



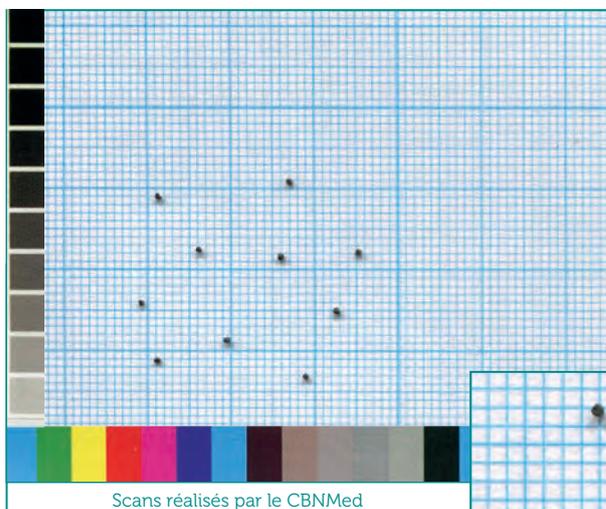
TISON Jean-Marc

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Réniforme
Structure externe	Aucune
Ornementation	Renflements arrondis
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Périphérique
Poids de 100 graines	0.02 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	0.9 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	0.6 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.6 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			15/11/1992 ; 18/02/1993 ; 13/04/1993 ; 04/05/1993 ; 16/08/1994 ; 28/08/1994 ; 29/08/1994	7	✓	
<i>In situ</i>	SAINT-FLORENT	2B298	29/06/1989 ; 13/07/1990 ; 24/07/1994 ; 26/07/1994	4	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		10°C/O	70 %	Graines conservées
		15°C/O	90 %	Graines conservées
		20°C/O	75 %	Graines conservées
		25°C/O	100 %	Graines conservées
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O	70 %	Graines conservées
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L	75 %	Graines conservées
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O	80 %	Graines conservées
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L	90 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 100 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Les lots conservés au CBNMed sont issus de récoltes faites en Corse (quand celle-ci faisait partie intégrante du territoire d'agrément). Cette espèce se conserve très bien en banque de semences. Après 16 ans de conservation en lyophilisation, on obtient encore 100 % de germination.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Cette espèce n'a pas été revue en région PACA depuis 1860.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les lots ne semblent pas être altérés par les méthodes de conservation utilisées, il n'est donc pas nécessaire de les renouveler.

Silene muscipula

Linné, 1753

SILÈNE ATTRAPE-MOUCHES [*Caryophyllaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**

Protection régionale PACA, Livre rouge tome II, CR

- **Répartition sur PACA**

Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse

- **Type chorologique**

Sténoméditerranéen

- **Écologie - formation végétale**

Moissons

- **Type biologique**

Thérophyte

- **Phénologie**

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

Cette espèce n'a pas été revue en région PACA depuis 1992.



ARNOUX Jean-Claude



ARNOUX Jean-Claude

Sisymbrium polyceratium

Linné, 1753

SISYMBRE À NOMBREUSES CORNES [Brassicaceae]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Livre rouge tome II, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse
- **Type chorologique**
Euryméditerranéen
- **Écologie - formation végétale**
Pelouses piétinées et nitrées
- **Type biologique**
Thérophyte
- **Phénologie**

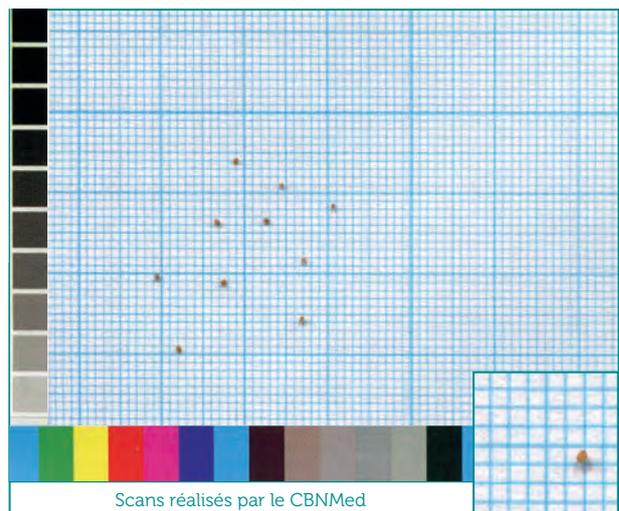


HUYNH-TAN Bernadette • CBNMed

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Elliptique
Structure externe	Aucune
Ornementation	Ondulations
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Miniature
Poids de 100 graines	0.01 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	0.7 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	0.4 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.3 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
In situ	CLARET	04058	09/08/2013	1		✓
In situ	HYERES	83069	25/06/2001	1	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 10°C/O pendant 2 mois		20°C/O
Stratification 10°C/O pendant 2 mois	AG	20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/L pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/L pendant 2 mois	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 15°C/O pendant 2 mois		25°C/O
Stratification 15°C/O pendant 2 mois	AG	25°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois		5°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois	AG	5°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois		10°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois	AG	10°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG	15°C/O

● Protocoles favorables

Aucun protocole favorable.

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 30 %

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 50 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Malgré plusieurs prétraitements et traitements testés sur des graines récoltées en 2013 au CBNA, aucun protocole favorable n'a pu être défini. Des études complémentaires sont à mettre en place pour voir si le faible pouvoir germinatif vient d'un problème de viabilité des graines ou d'une dormance qu'il n'aurait pas encore été possible de lever en conditions contrôlées.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

À l'heure actuelle, il ne reste plus que 4 stations de cette espèce en région PACA. Les graines stockées en banque de semences proviennent de 2 d'entre elles. Compte tenu de la rareté de l'espèce, des récoltes sont à prévoir à court terme sur les 2 communes restantes.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Il est nécessaire de récolter des graines pour renouveler les lots du CBNMed, de les tester avant conservation et ainsi définir les conditions optimales de germination pour cette espèce. Cela permettrait d'évaluer l'efficacité de la conservation en banque de semences. Le pouvoir germinatif initial du lot récolté en 2013 par le CBNA est à suivre dans le temps. La culture de l'espèce, initiée en 2013 au CBNA, doit être envisagée comme une démarche complémentaire afin de prélever le moins possible dans les populations *in situ* déjà très fragiles.

Stachys brachyclada

Noe ex Coss., 1854

ÉPIAIRE À RAMEAUX COURTS [*Lamiaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protections nationale et régionale PACA,
Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Bouches-du-Rhône
- **Type chorologique**
Sténoméditerranéen ouest
- **Écologie - formation végétale**
Rochers proches du littoral
- **Type biologique**
Thérophyte



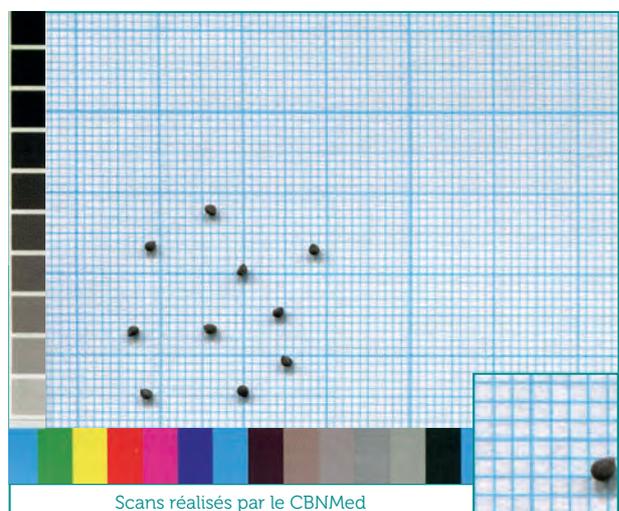
NOBLE Virgile • CBNMed

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Deltoïde
Structure externe	Aucune
Ornementation	Granulations
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.07 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	1.4 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.9 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>In situ</i>	MARSEILLE	13055	08/06/1994 ; 03/04/1997	2	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 10°C/O pendant 2 mois		20°C/O
Stratification 10°C/O pendant 2 mois	AG	20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/L pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/L pendant 2 mois	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 12h.10°C/O - 12h.20°C/O pendant 2 mois	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 15°C/O pendant 2 mois		25°C/O
Stratification 15°C/O pendant 2 mois	AG	25°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois		5°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois	AG	5°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois		10°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois	AG	10°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois		15°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG	15°C/O

● Protocoles favorables

Aucun protocole favorable.

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 30 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

La germination de cette espèce n'est pas maîtrisée malgré plusieurs prétraitements et traitements testés. En l'absence de tests réalisés sur graines fraîches, l'efficacité de la conservation n'a pu être évaluée. Pour cela il est nécessaire de récolter de nouvelles graines afin de réaliser des tests de viabilité et voir si le faible pouvoir germinatif vient d'un problème de viabilité des graines ou d'une dormance qui n'aurait pas encore été levée en conditions contrôlées.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

La seule station actuellement connue de l'espèce en région PACA est déjà conservée en banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Il est nécessaire de récolter des graines pour renouveler les lots, de les tester avant conservation et ainsi définir les conditions optimales de germination pour cette espèce. Cela permettrait également d'analyser l'efficacité de la conservation en banque de semences.

Stachys maritima

Gouan, 1764

ÉPIAIRE MARITIME [*Lamiaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protections régionale PACA et Languedoc-Roussillon,
Livre rouge tome I, CR
- **Répartition sur PACA**
Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var
- **Type chorologique**
Sténoméditerranéen
- **Écologie - formation végétale**
Dunes fixées du littoral où elle est en forte régression
- **Type biologique**
Hémicryptophyte
- **Phénologie**



MICHAUD Henri • CBNMed

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Deltoïde
Structure externe	Aucune
Ornementation	Granulations
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.1 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	2 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1.7 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1.2 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			16/08/2006	1	✓	
<i>In situ</i>	BORMES-LES-MIMOSAS	83019	01/08/1988	1	✓	
<i>In situ</i>	FREJUS	83061	11/08/1994 ; 28/12/1994 ; 05/07/1995 ; 05/07/1995 ; 02/08/1995 ; 21/08/1995 ; 04/10/1995 ; 04/10/1995 ; 05/08/2003 ; 05/08/2003 ; 03/08/2004 ; 20/06/2005 ; 21/06/2006	13	✓	
<i>In situ</i>	RAMATUELLE	83101	17/06/1993	1	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		25°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 10°C/O pendant 2 mois	AG	20°C/O
Stratification 15°C/O pendant 2 mois	AG	25°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois	AG	5°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois	AG	10°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG	15°C/O

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		10°C/O	70 %	Graines conservées
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/O	85 %	Graines conservées
	AG	12h.10°C/O - 12h.20°C/L	80 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 70 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve relativement bien en banque de semences. Après 9 ans de conservation en lyophilisation, on obtient 85 % de germination.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement seulement 4 stations sont encore connues en région PACA pour cette espèce. Les graines stockées proviennent de 2 d'entre elles. Des récoltes complémentaires sont donc à prévoir sur les stations des Bouches-du-Rhône afin d'avoir une bonne représentativité de l'espèce en banque de semences. Quelques autres stations étaient connues mais leurs dernières observations sont antérieures à 1990. Une récolte ancienne dont la station n'a pas été revue récemment est présente en banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les lots ne semblent pas être altérés par les méthodes de conservation utilisées, il n'est donc pas nécessaire de les renouveler.

Tanacetum annuum

Linné, 1753

TANAISIE ANNUELLE [*Asteraceae*]

Biologie - Écologie

● Statut patrimonial

Livre rouge tome II, CR

● Répartition sur PACA

Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse

● Type chorologique

Sténoméditerranéen ouest

● Écologie - formation végétale

Cultures, friches ouvertes sur substrats profonds sableux ou limoneux

● Type biologique

Thérophyte

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

Cette espèce n'a pas été revue en région PACA depuis 1975.



MICHAUD Henri • CBNMed



MICHAUD Henri • CBNMed

Tulipa agenensis

DC., 1804

TULIPE D'AGEN, TULIPE OEIL-DE-SOLEIL, TULIPE DE LORTET [*Liliaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-de-Haute-Provence, Hautes-Alpes, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse
- **Type chorologique**
Origine Asie centre
- **Écologie - formation végétale**
Champs cultivés et leurs abords, ripisylves et fossés
- **Type biologique**
Géophyte
- **Phénologie**

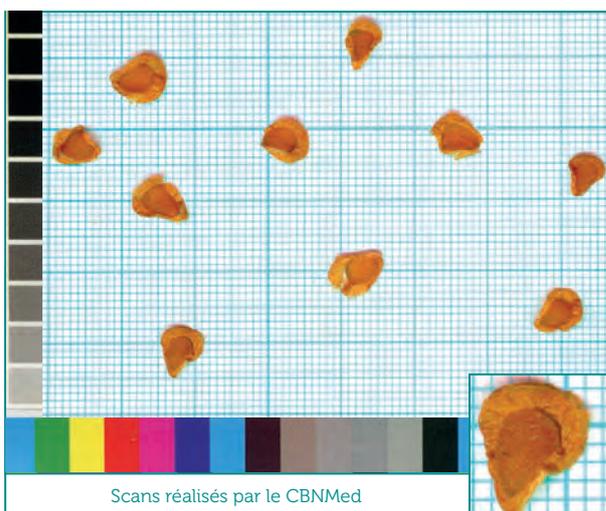


DIXON Lara • CBNMed

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Triangulaire
Structure externe	Aile
Ornementation	Ondulations
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Axial
Poids de 100 graines	0.5 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	7 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	6 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			28/05/1994 ; 09/06/1995 ; 30/05/1996 ; 31/05/1996 ; 28/05/1997 ; 29/05/1998 ; 01/06/1999 ; 01/06/1999 ; 29/05/2000 ; 05/06/2000 ; 05/06/2000 ; 05/06/2000 ; 05/06/2000 ; 30/05/2001 ; 31/05/2001 ; 31/05/2001 ; 31/05/2001 ; 03/06/2002 ; 03/06/2002 ; 03/06/2002 ; 02/06/2003 ; 02/06/2003 ; 02/06/2003 ; 01/06/2004 ; 01/06/2004 ; 10/06/2004 ; 01/06/2006 ; 01/06/2007 ; 01/06/2007 ; 04/06/2008 ; 04/06/2008 ; 04/08/2008	32	✓	
<i>In situ</i>	GARDANNE	13041	11/06/1999	1	✓	
<i>In situ</i>	VENELLES	13113	31/05/2001	1	✓	
<i>In situ</i>	PRADET	83098	26/05/1997 ; 11/06/1999 ; 05/06/2000 ; 31/05/2001 ; 10/06/2004	5	✓	
<i>In situ</i>	APT	84003	01/06/1999	1	✓	
<i>In situ</i>	SAINTE-CECILE- LES-VIGNES	84106	19/05/1996	1	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/0
		15°C/0
		20°C/0
		25°C/0
		5°C/0
Stratification 15°C/0 pendant 3 mois		10°C/0
Stratification 15°C/0 pendant 4 mois		10°C/0
Stratification 20°C/0 pendant 3 mois		10°C/0

● Protocoles favorables

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.	% Germinatif	Conservation
		10°C/0	91 %	Graines conservées
		5°C/0	100 %	Graines conservées
Stratification 15°C/0 pendant 3 mois		10°C/0	70 %	Graines conservées
Stratification 15°C/0 pendant 4 mois		10°C/0	80 %	Graines conservées

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 85 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

Cette espèce se conserve relativement bien en banque de semences. Après 16 ans de conservation en chambre froide, on obtient encore 70 % de germination.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Afin d'avoir un échantillonnage représentatif des différentes stations, il est nécessaire de récolter cette espèce dans les Alpes-Maritimes. Des bulbes sont également conservés en jardin conservatoire.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Les lots de plus de 10 ans ont un pouvoir germinatif en déclin, ils doivent donc être renouvelés.

Tulipa clusiana

DC., 1804

TULIPE DE L'ÉCLUSE, TULIPE DE PERSE [*Liliaceae*]

Biologie - Écologie

● Statut patrimonial

Protection nationale, Livre rouge tome I, EN

● Répartition sur PACA

Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse

● Type chorologique

Origine Asie centre

● Écologie - formation végétale

Champs cultivés et leurs abords

● Type biologique

Géophyte

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

Cette espèce est généralement stérile. Aucune graine n'a pu être récoltée cette année. Cependant le CBNMed a récolté des bulbes de cette espèce afin de les conserver en jardin.



MORVANT Yves

Tulipa lortetii

Jord., 1858

[Liliaceae]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection nationale, Livre rouge tome I, EN
- **Répartition sur PACA**
Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var
- **Type chorologique**
Origine Asie centre
- **Écologie - formation végétale**
Champs cultivés et leurs abords
- **Type biologique**
Géophyte
- **Phénologie**

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

Cette espèce est généralement stérile. Aucune graine n'a pu être récoltée cette année. Cependant des bulbes sont conservés en culture.



SIGNORET Henri

Tulipa platystigma

Jord., 1855

TULIPE À STIGMATES APLATIS [*Liliaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**

Protection nationale, Livre rouge tome I, CR

- **Répartition sur PACA**

Hautes-Alpes

- **Type chorologique**

Endémique des Hautes-Alpes

- **Écologie - formation végétale**

Station relictuelle en prairie de fauche, anciennement cultivée en moisson

- **Type biologique**

Géophyte

- **Phénologie**

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

L'unique station connue de cette espèce se trouve à Guillore dans les Hautes-Alpes. La population est suivie par le CBNA et le Conservatoire d'espaces naturels de Provence-Alpes-Côte d'Azur dans le cadre d'une convention de gestion avec le propriétaire. Cette station présente peu de tiges fleuries qui ne produisent pas de graines viables ou sont cueillies. Les populations en culture ne produisent pas non plus de graines.



VAN ES Jérémie • CBNA

Tulipa raddii

Reboul, 1822

TULIPE PRÉCOCE [*Liliaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**

Protection nationale, Livre rouge tome I, EN

- **Répartition sur PACA**

Alpes-de-Haute-Provence, Alpes-Maritimes, Bouches-du-Rhône, Var, Vaucluse

- **Type chorologique**

Origine Asie centre

- **Écologie - formation végétale**

Champs cultivés et leurs abords, ripisylves et fossés

- **Type biologique**

Géophyte

- **Phénologie**

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Commentaires

Cette espèce est généralement stérile. Aucune graine n'a pu être récoltée cette année. Cependant des bulbes sont conservés en culture.



MORVANT Yves

Verbena supina

Linné, 1753

VERVEINE ÉTALÉE SUR LE SOL [*Verbenaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome II, EN
- **Répartition sur PACA**
Bouches-du-Rhône, Var
- **Type chorologique**
Sténoméditerranéen
- **Écologie - formation végétale**
Mares temporaires, berges exondées de plans d'eau
- **Type biologique**
Thérophyte



MICHAUD Henri • CBNMed

● Phénologie

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	En forme de D
Structure externe	Aucune
Ornementation	En forme de viscères
Type de semence	Exalbuminée
Type d'embryon	Feuillé
Poids de 100 graines	0.04 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	1.9 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	0.7 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNMed

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
<i>Ex situ</i>			23/07/2004 ; 24/06/2005 ; 01/06/2006	3	✓	
<i>In situ</i>	HYERES	83069	19/06/2002 ; 01/07/2002	2	✓	

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		15°C/O
		20°C/O
		5°C/O
	AG	10°C/O
	AG	15°C/O
	AG	20°C/O
	AG	25°C/O
	AG	5°C/O
Stratification 10°C/O pendant 2 mois	AG	20°C/O
Stratification 20°C/O pendant 2 mois	AG	5°C/O
Stratification 20°C/O pendant 3 mois		5°C/O
Stratification 25°C/O pendant 2 mois	AG	10°C/O
Stratification 5°C/O pendant 2 mois	AG	15°C/O
Stratification 5°C/O pendant 3 mois		15°C/O

● Protocoles favorables

Aucun protocole favorable.

● État de conservation des lots en banque de semences

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNMed : 46 %
Aucun test de germination réalisé par le CBNA.

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

La germination de cette espèce n'est pas maîtrisée malgré plusieurs prétraitements et traitements testés. Les tests sur graines fraîches et sur graines conservées ne sont pas satisfaisants. En l'absence de tests supplémentaires, l'efficacité de la conservation pour cette espèce n'a pu être évaluée.

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Actuellement, seulement 3 stations sont connues en région PACA pour cette espèce. Les graines stockées proviennent d'une seule station. Des récoltes complémentaires sont donc à prévoir afin d'avoir une bonne représentativité de l'espèce en banque de semences.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

Il est nécessaire de faire de nouvelles récoltes pour réaliser des tests complémentaires et ainsi établir un protocole optimal de germination.

Viola pumila

Chaix, 1785

PETITE VIOLETTE, VIOLETTE NAIN [*Violaceae*]

Biologie - Écologie

- **Statut patrimonial**
Protection régionale PACA, Livre rouge tome II, EN
- **Répartition sur PACA**
Hautes-Alpes
- **Type chorologique**
Eurasiatique
- **Écologie - formation végétale**
Pelouses humides et marécages
- **Type biologique**
Hémicryptophyte
- **Phénologie**

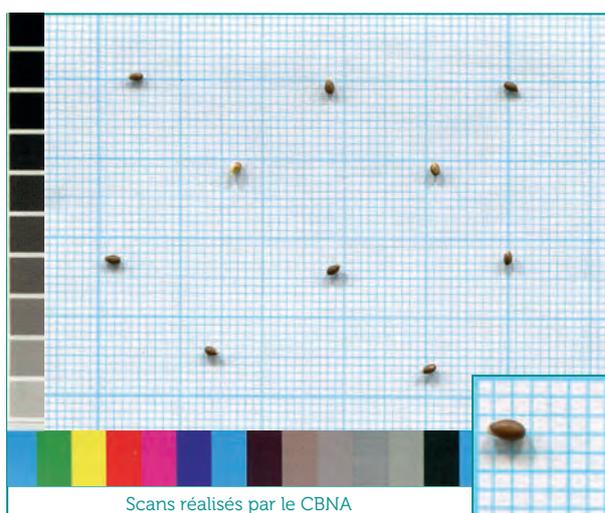


FORT Noémie • CBNA

Floraison	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Fructification	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Description des semences

Forme	Obovoïde
Structure externe	Aucune
Ornementation	Aréoles
Type de semence	Albuminée
Type d'embryon	Périphérique
Poids de 100 graines	0.1 (g)
Longueur moyenne de 10 graines	1.5 ± 0,1 (mm)
Largeur moyenne de 10 graines	1.5 ± 0,1 (mm)
Épaisseur moyenne de 10 graines	1.5 ± 0,1 (mm)



Scans réalisés par le CBNA

Banque de semences

Récolte	Commune	INSEE	Date(s) de récolte	Nbre lots	CBNMed	CBNA
Ex situ			11/08/2010	1		✓
In situ	ANCELLE	05004	14/08/1985 ; 29/05/2009	2		✓
In situ	LE POET	05103	10/07/1991	1		✓

Germination

● Protocoles testés

Prétraitement	Traitement	Régime photo et thermo.
		10°C/O
		20°C/O
		5°C/O
		12h.10°C/O - 12h.20°C/L
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines		10°C/O
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines		15°C/O
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines		20°C/O
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines		5°C/O
Stratification 4°C/O pendant 4 semaines		12h.10°C/O - 12h.20°C/L

● Protocoles favorables

Aucun protocole favorable.

● État de conservation des lots en banque de semences

Aucun test de germination réalisé par le CBNMed.

% moyen des meilleurs résultats de germination obtenus sur les lots testés et conservés au CBNA : 10 %

Bilan

● Efficacité de la conservation en banque de semences

De nombreux protocoles de germination ont été testés sans obtenir de protocole optimal. Il n'est donc pas possible d'évaluer l'effet de la conservation en chambre froide et congélation sur cette espèce, d'autant plus que le bon état initial des lots n'est pas garanti (graines non mûres).

● Compléments de récolte/répartition de l'espèce

Cette espèce est présente dans les Hautes-Alpes dans 4 marais. Actuellement, les graines stockées proviennent de 2 d'entre eux. Compte tenu de la rareté de cette espèce, des récoltes sont à prévoir à court terme sur les marais de Manteyer et de Ventavon. Une attention particulière devra être portée à la récolte de graines mûres avant leur expulsion du fruit (ensachage). La dernière station, découverte en 2013, doit faire l'objet d'une évaluation.

● Compléments de récolte/viabilité des lots conservés

La dernière récolte du lot du Poët datant de plus de 10 ans, un renouvellement de ce lot est à envisager à court terme. De plus, la détermination du protocole optimal de germination et le suivi de l'état de conservation des lots les plus anciens sont à mettre en place.



JANIN Christelle • Asters



MORVANT Yves





ESPÈCES DE CATÉGORIE VU



Espèces de catégorie VU

Ce tableau présente les taxons du Livre rouge de la Flore menacée de France (tomes I et II) à cotation UICN VU. Cette cotation correspond aux espèces qualifiées de vulnérables. Il s'agit des taxons dont on estime qu'ils entreront prochainement dans la catégorie en danger (EN), s'il y a persistance de la menace les concernant.

Le tableau récapitule la répartition de ces espèces en PACA par département (04/05/06/13/83/84), l'inscription au Livre rouge tomes I ou II (tome LR) ainsi que l'état d'avancement des travaux sur chaque espèce dans chaque CBN : conservation de l'espèce en banque de semences (BS), existence de récoltes en PACA (récolte PACA)*, existence d'étude sur la germination (TG) et de scans de graines (scan réalisé).

*en effet une espèce donnée, présente en PACA peut être aussi présente sur d'autres régions du territoire d'agrément des CBNx et avoir été l'objet de récolte, l'espèce est ainsi conservée en banque de semences même si ce n'est pas une population de PACA qui a été prélevée.

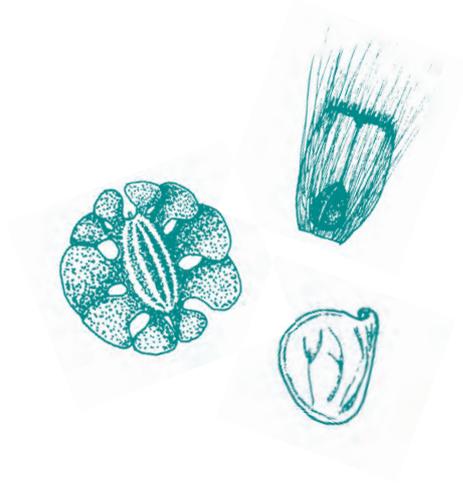
Code TAXREF v5	Nom complet Code TAXREF v5	Départements					Tome LR	CBNA				CBNMed			
								BS	Récolte PACA	TG	Scan réalisé	BS	Récolte PACA	TG	Scan réalisé
610607	<i>Acis fabrei</i> (Quézel & Girerd) Lledo, A.P.Davis & M.B.Crespo					84	1				✓	✓	✓	✓	✓
80238	<i>Adonis pyrenaica</i> DC.	04		06			1	✓		✓	✓	✓			
130868	<i>Aethionema saxatile</i> subsp. <i>ovalifolium</i> (DC.) Nyman			06			1								
80351	<i>Aethionema thomasianum</i> J.Gay		05				1	✓	✓	✓					
80775	<i>Agrostis tenerrima</i> Trin.					83	1								
81417	<i>Allium lineare</i> L.	04	05				2								
81449	<i>Allium nigrum</i> L.			06	13	83	2				✓		✓		
81516	<i>Allium siculum</i> Ucria					83	1				✓	✓			
81869	<i>Althenia filiformis</i> Petit, 1829				13		2				✓	✓			
81897	<i>Alyssum cuneifolium</i> Ten.					84	1	✓			✓	✓	✓	✓	
82173	<i>Ampelodesmos mauritanicus</i> (Poir.) T.Durand & Schinz	04		06		83	1				✓	✓	✓	✓	
82350	<i>Anagyris foetida</i> L.			06	13	83	2				✓	✓		✓	
610704	<i>Anarrhinum laxiflorum</i> Boiss.			06	13	83	2				✓	✓	✓	✓	
82535	<i>Androsace septentrionalis</i> L.		05				1	✓	✓	✓					
82642	<i>Anemone palmata</i> L.				13	83	1				✓	✓			
82880	<i>Anthemis secundiramea</i> Biv.				13		1				✓	✓	✓		
82972	<i>Anthyllis cytisoides</i> L.				13	83	1				✓	✓	✓	✓	
131608	<i>Arenaria serpyllifolia</i> subsp. <i>marschlinii</i> (W.D.J.Koch) Nyman	05	06				2	✓	✓	✓					
83941	<i>Artemisia arborescens</i> L.			06		83	1				✓	✓	✓	✓	
83945	<i>Artemisia atrata</i> Lam.		05				2								
131712	<i>Artemisia campestris</i> subsp. <i>borealis</i> (Pall.) H.M.Hall & Clem.		05				1								
84005	<i>Artemisia molinieri</i> Quézel, M.Barbero & R.J.Loisel					83	1				✓	✓	✓	✓	
84205	<i>Arundo plinii</i> Turra						1				✓	✓			
84466	<i>Asplenium balearicum</i> Shivas			06		83	1				✓		✓		
84483	<i>Asplenium fissum</i> Kit. ex Willd.			06			1								
84522	<i>Asplenium sagittatum</i> (DC.) Bange			06	13	83	1				✓	✓			
84842	<i>Astragalus glaux</i> L.					84	1				✓				
84859	<i>Astragalus leontinus</i> Wulfen		05				1	✓							
84910	<i>Astragalus tragacantha</i> L.				13	83	1				✓	✓	✓	✓	
85628	<i>Bassia laniflora</i> (S.G.Gmel.) A.J.Scott	04			13	84	1		✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Code TAXREF v5	Nom complet Code TAXREF v5	Départements					Tome LR	CBNA				CBNMed				
								BS	Récolte PACA	TG	Scan réalisé	BS	Récolte PACA	TG	Scan réalisé	
132135	<i>Bidens tripartita</i> subsp. <i>bullata</i> (L.) Rouy			06			2				✓					
86186	<i>Botrychium matricariifolium</i> (A.Braun ex Döll) W.D.J.Koch			06			1				✓					
87053	<i>Bupleurum gerardi</i> All.	04		06	13	83	84	2				✓	✓			
87601	<i>Campanula albicans</i> (Buser) Engl.	04		06				1	✓			✓	✓	✓	✓	✓
88077	<i>Carduus arosicus</i> Chaix		05					1	✓	✓	✓	✓	✓			
88360	<i>Carex atrofusca</i> Schkuhr		05					1	✓	✓	✓					
88509	<i>Carex firma</i> Mygind ex Host		05	06				2	✓							
88550	<i>Carex grioletii</i> Roem.			06		83		1								
88675	<i>Carex microglochin</i> Wahlenb.	04	05	06				1	✓	✓	✓					
88693	<i>Carex mucronata</i> All.	04	05	06				2								
89221	<i>Carthamus caeruleus</i> L.			06	13	83		2				✓	✓			
132920	<i>Centaurea jordaniana</i> subsp. <i>balbisiana</i> (Soldano) Kerguelen			06				2				✓	✓			
89945	<i>Cephalaria transylvanica</i> (L.) Schrad. ex Roem. & Schult.			06		83		2				✓	✓			
90344	<i>Chaerophyllum nodosum</i> (L.) Crantz			06		83	84	1				✓	✓	✓	✓	✓
90727	<i>Chenopodium foliosum</i> Asch.		05		13			2								
92265	<i>Consolida hispanica</i> (Costa) Greuter & Burdet	04		06	13	83		2								
92481	<i>Corispermum gallicum</i> Iljin	04			13	83	84	2				✓	✓	✓	✓	✓
92651	<i>Cotoneaster delphinensis</i> Châtenier	04	05		13			1	✓							
93236	<i>Crocus ligusticus</i> Mariotti			06				1				✓	✓			
93844	<i>Cynoglossum pustulatum</i> Boiss.			06		83	84	2				✓	✓			
94014	<i>Cyperus serotinus</i> Rottb.			06	13	83	84	2								
94041	<i>Cypripedium calceolus</i> L.	04	05	06				2	✓			✓	✓			
94099	<i>Cytisus ardoini</i> E.Fourn.			06				1								
133783	<i>Delphinium pictum</i> subsp. <i>requienii</i> (DC.) Arcang.					83		1				✓	✓	✓	✓	✓
94603	<i>Delphinium staphisagria</i> L.				13	83		1				✓	✓	✓	✓	✓
95215	<i>Doronicum clusii</i> (All.) Tausch	04	05	06				2								
95322	<i>Draba hoppeana</i> Rchb.		05					1								
95398	<i>Dracocephalum austriacum</i> L.	04	05	06				1	✓	✓	✓	✓	✓			
95745	<i>Echium calycinum</i> Viv.			06	13	83		2				✓				
95786	<i>Echium sabulicola</i> Pomel					83		2				✓				
134044	<i>Elatine hydropiper</i> subsp. <i>macropoda</i> (Guss.) O.Bolòs & Vigo				13	83		2				✓	✓	✓	✓	✓
96911	<i>Erodium laciniatum</i> (Cav.) Willd.			06	13	83		2								
96939	<i>Erodium rodiei</i> (Braun-Blanq.) Poirion			06		83		1				✓	✓		✓	✓
97607	<i>Euphorbia peplis</i> L.			06	13	83	84	1				✓	✓	✓	✓	✓
98110	<i>Festuca breistrofferi</i> Chas, Kerguelen & Plonka	04	05					1	✓	✓	✓					
612468	<i>Festuca marginata</i> subsp. <i>laevis</i> (Hack.) Jauzein & J.M.Tison			06				1								
98982	<i>Fritillaria orientalis</i> Adams			06				1				✓	✓		✓	✓
99186	<i>Gagea mauritanica</i> Durieu ex Coss.				13			2								
99187	<i>Gagea minima</i> (L.) Ker Gawl.	04		06		83		1								

Code TAXREF v5	Nom complet Code TAXREF v5	Départements					Tome LR	CBNA				CBNMed					
								BS	Récolte PACA	TG	Scan réalisé	BS	Récolte PACA	TG	Scan réalisé		
160974	<i>Gagea polidori</i> J.M. Tison	04	06				2										
99214	<i>Gagea luberonensis</i> J.M. Tison			13		84	2										
99470	<i>Galium minutulum</i> Jord.				83		1				✓	✓	✓	✓	✓		
99776	<i>Genista linifolia</i> L.		06		83		1				✓	✓	✓	✓	✓		
99808	<i>Genista radiata</i> (L.) Scop.	04	05				2	✓	✓	✓							
100024	<i>Geranium argenteum</i> L.	04	05				1	✓	✓	✓							
100053	<i>Geranium divaricatum</i> Ehrh.		05	06			2										
100087	<i>Geranium macrorrhizum</i> L.			06			1										
100187	<i>Geropogon hybridus</i> (L.) Sch.Bip.			06	13	83	2				✓	✓					
135158	<i>Hedysarum boveanum</i> subsp. <i>europaeum</i> Guitt. & Kerguélen	04			83	84	2				✓	✓					
101155	<i>Heliotropium supinum</i> L.			06	13	83	2				✓	✓	✓				
101510	<i>Heteropogon contortus</i> (L.) P.Beauv. ex Roem. & Schult.			06		83	1				✓	✓		✓	✓		
102794	<i>Hierochloë odorata</i> (L.) P.Beauv.	04	05	06			1	✓	✓	✓	✓	✓					
136656	<i>Holosteum umbellatum</i> subsp. <i>hirsutum</i> (Mutel) Breistr.	04	05	06		83	1	✓									
103207	<i>Hyoseris scabra</i> L.			06	13		2										
103233	<i>Hypocoum pendulum</i> L.	04		06	13	83	84	2			✓	✓	✓				
103383	<i>Hypochaeris uniflora</i> Vill.	04	05	06			2										
136801	<i>Iberis aurosica</i> Chaix	04	05	06			1	✓	✓	✓							
103626	<i>Inula helenioides</i> DC.				13		84	1									
136879	<i>Isoëtes velata</i> A.Braun subsp. <i>velata</i>			06		83	1										
104235	<i>Juncus littoralis</i> C.A.Mey.				13		2										
105409	<i>Legousia scabra</i> (Lowe) Gamisans	04					84	1			✓	✓		✓	✓		
105451	<i>Lens lamottei</i> Czefr.				13	83	84	2			✓	✓		✓	✓		
105687	<i>Lepidium villarsii</i> Godr.	04	05				1	✓	✓	✓							
105775	<i>Leucanthemum burnatii</i> Briq. & Cavill.	04		06	13	83	1				✓	✓					
137272	<i>Leucojum aestivum</i> subsp. <i>pulchellum</i> (Salisb.) Briq.			06	13	83	1				✓	✓	✓	✓	✓		
106037	<i>Limoniastrum monopetalum</i> (L.) Boiss.			06	13	83	1				✓	✓	✓				
106353	<i>Liparis loeselii</i> (L.) Rich.		05		13		1			✓							
106446	<i>Loeflingia hispanica</i> L.				13		84	1	✓	✓	✓	✓	✓				
106535	<i>Lomelosia simplex</i> (Desf.) Raf.	04		06	13	83	84	2			✓	✓	✓	✓	✓		
107588	<i>Medicago ciliaris</i> (L.) All.			06	13	83	1				✓	✓					
107688	<i>Medicago polyceratia</i> (L.) Trautv.			06	13		84	1			✓	✓	✓	✓	✓		
107728	<i>Medicago tenoreana</i> Ser.			06		83	1				✓	✓					
107964	<i>Melilotus siculus</i> (L.) B.D.Jacks.		05	06	13	83	1				✓	✓		✓	✓		
108005	<i>Melomphis arabica</i> (L.) Raf.			06	13	83	1				✓	✓					
108374	<i>Merendera filifolia</i> Cambess.				13		1				✓	✓	✓	✓	✓		
108391	<i>Mesembryanthemum crystallinum</i> L.			06			1				✓		✓				
137814	<i>Milium vernale</i> subsp. <i>scabrum</i> (Rich.) K.Richt.	04			13	83	84	2									
137844	<i>Minuartia rupestris</i> subsp. <i>clementei</i> (Huter) Greuter & Burdet	04	05				2										

Code TAXREF v5	Nom complet Code TAXREF v5	Départements					Tome LR	CBNA				CBNMed			
								BS	Récolte PACA	TG	Scan réalisé	BS	Récolte PACA	TG	Scan réalisé
108684	<i>Moehringia lebrunii</i> Merxm.			06			1				✓	✓		✓	✓
109099	<i>Myosotis speluncicola</i> (Schott ex Boiss.) Rouy	04		06		83	1				✓	✓	✓	✓	✓
109346	<i>Narduroides salzmannii</i> (Boiss.) Rouy				13	83	2								
109629	<i>Nigella gallica</i> Jord.	04			13	83	84	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
109684	<i>Nonea echioides</i> (L.) Roem. & Schult.				13		84	2				✓	✓		
109831	<i>Odontites glutinosus</i> (M.Bieb.) Benth.		05					2	✓	✓	✓				
110207	<i>Ononis mitissima</i> L.			06	13	83		1				✓	✓	✓	✓
110253	<i>Onopordum eriocephalum</i> Rouy						84	2				✓	✓	✓	✓
138241	<i>Onosma pseudoarenaria</i> subsp. <i>delphinensis</i> (Braun-Blanq.) P.Fourn.		05					1	✓	✓	✓	✓	✓		
110473	<i>Ophrys speculum</i> Link			06	13	83		1							
110483	<i>Ophrys tenthredinifera</i> Willd.			06		83	84	1							
111637	<i>Orobanche pubescens</i> d'Urv.			06	13	83		2							
111664	<i>Orobanche sanguinea</i> C.Presl					83		2							
138537	<i>Paeonia officinalis</i> subsp. <i>officinalis</i>		05					2	✓	✓	✓				
112347	<i>Papaver pinnatifidum</i> Moris			06		83		2				✓	✓		
112757	<i>Persicaria salicifolia</i> (Willd.) Assenov			06		83		2				✓			
112980	<i>Phalaris brachystachys</i> Link			06	13	83	84	2				✓			
113096	<i>Phelipanche lavandulacea</i> (F.W.Schultz) Pomel			06		83		2							
113230	<i>Phleum subulatum</i> (Savi) Asch. & Graebn.			06	13	83	84	2							
113369	<i>Phyteuma cordatum</i> Balb.			06				1							
611394	<i>Picris rhagadioloides</i> (L.) Desf.			06	13	83		1				✓	✓		
113548	<i>Pilularia minuta</i> Durieu			06				1							
138821	<i>Pinguicula longifolia</i> subsp. <i>reichenbachiana</i> (Schindl.) Casper			06				1				✓	✓	✓	
113682	<i>Pinus mugo</i> Turra	04	05	06			84	2						✓	
114854	<i>Polygonum robertii</i> Loisel.			06	13	83		2							
115458	<i>Potentilla delphinensis</i> Gren. & Godr.	04	05					1	✓	✓	✓				
115487	<i>Potentilla fruticosa</i> L.			06				2				✓	✓		
139306	<i>Potentilla prostrata</i> subsp. <i>floccosa</i> Soják	04	05					1	✓						
115833	<i>Primula allionii</i> Loisel.			06				1							
116272	<i>Pteris cretica</i> L.			06	13			1				✓	✓		
116401	<i>Pulicaria sicula</i> (L.) Moris			06	13	83		2	✓			✓	✓		
117038	<i>Ranunculus garganicus</i> Ten.			06				1							
117624	<i>Rhinanthus pseudoantiquus</i> Kunz	04		06				2							
117876	<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	04	05	06	13	83	84	2				✓	✓		
117886	<i>Romulea assumptionis</i> Garcias Font					83		2				✓	✓		
117897	<i>Romulea florentii</i> Moret					83		2				✓	✓		
120951	<i>Saussurea discolor</i> (Willd.) DC.		05					1	✓	✓	✓				

Code TAXREF v5	Nom complet Code TAXREF v5	Départements					Tome LR	CBNA				CBNMed			
								BS	Récolte PACA	TG	Scan réalisé	BS	Récolte PACA	TG	Scan réalisé
121054	<i>Saxifraga florulenta</i> Moretti			06			1				✓	✓			
121205	<i>Saxifraga valdensis</i> DC.	04	05				1	✓	✓	✓					
121455	<i>Scandix stellata</i> Banks & Sol.	04	05				1	✓	✓	✓					
121899	<i>Scolymus grandiflorus</i> Desf.			06	13	83	2				✓				
121971	<i>Scorzonera parviflora</i> Jacq.				13		1				✓	✓	✓	✓	✓
140827	<i>Scrophularia canina</i> subsp. <i>ramosissima</i> (Loisel.) Bonnier & Layens			06		83	2				✓	✓			
122097	<i>Securigera securidaca</i> (L.) Degen & Dörf.			06		83	84	2				✓	✓	✓	
122195	<i>Sedum litoreum</i> Guss.				13		1				✓	✓	✓		
122305	<i>Selaginella helvetica</i> (L.) Spring			06			1								
122959	<i>Serratula lycopifolia</i> (Vill.) A.Kern.	04	05	06		83	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
123559	<i>Silene neglecta</i> Ten.			06		83	2								
161281	<i>Silene petrarcae</i> Ferrarini & Cecchi		05				84	2	✓			✓	✓	✓	✓
123632	<i>Silene sedoides</i> Poir.				13	83	2				✓	✓	✓		
123751	<i>Sinapis pubescens</i> L.			06		83	1				✓	✓	✓	✓	✓
123899	<i>Sisymbrium strictissimum</i> L.		05				2								
124004	<i>Smyrniurn perfoliatum</i> L.	04		06		83	1				✓	✓	✓	✓	✓
124555	<i>Spergularia diandra</i> (Guss.) Boiss.				13	83	2				✓	✓		✓	✓
124699	<i>Spiranthes aestivalis</i> (Poir.) Rich.	04	05	06	13	83	84	2				✓	✓		
124796	<i>Stachys ocymastrum</i> (L.) Briq.			06	13	83	2				✓				
125312	<i>Succowia balearica</i> (L.) Medik.					83	1				✓	✓			
125559	<i>Taraxacum cucullatum</i> Dahlst.	04	05	06			1				✓				
125892	<i>Tephrosia balbisiana</i> (DC.) Holub			06			2				✓	✓			
125970	<i>Teucrium aristatum</i> Pérez Lara				13		1				✓	✓			
141577	<i>Teucrium polium</i> subsp. <i>purpurascens</i> (Benth.) S.Puech				13	83	1				✓	✓	✓	✓	✓
126023	<i>Teucrium pseudochamaepitys</i> L.				13	83	1				✓	✓	✓	✓	✓
141692	<i>Thymelaea tartonraira</i> subsp. <i>tartonraira</i>				13	83	1				✓	✓			
126806	<i>Tofieldia pusilla</i> (Michx.) Pers.		05				1	✓	✓	✓					
127291	<i>Trifolium diffusum</i> Ehrh.					83	84	2				✓	✓	✓	✓
127423	<i>Trifolium pannonicum</i> Jacq.			06			1								
127469	<i>Trifolium saxatile</i> All.		05				1	✓	✓	✓					
128365	<i>Valantia hispida</i> L.			06	13		1				✓				
128469	<i>Valerianella echinata</i> (L.) DC.	04	05	06	13	83	84	2							
128522	<i>Veratrum nigrum</i> L.			06			1				✓	✓			
129150	<i>Vicia cusnae</i> Foggi & Ricceri	04	05				1	✓	✓	✓					
129203	<i>Vicia laeta</i> Ces.					83	1				✓			✓	✓
129500	<i>Viola arborescens</i> L.				13	83	1				✓	✓	✓	✓	✓
129646	<i>Viola pinnata</i> L.	04	05	06			1	✓							
611324	<i>Viola roccabrunensis</i> M.Espeut					83	2								
130598	<i>Zannichellia obtusifolia</i> Talavera & al.				13		2								
130602	<i>Zannichellia peltata</i> Bertol.				13		2								



ANNEXES



Glossaire

A

● **Accession**

Échantillon de graines d'une variété de plante, collecté dans un lieu et à un moment donné. Cet échantillon ou lot est placé en banque de semences.

● **Acide gibbérellique (Gibbérelline)**

Hormone végétale qui stimule la croissance et la germination en permettant dans certaines conditions d'éliminer la dormance de certaines graines.

● **Albumen (albuminée)**

Tissu nourricier situé dans la graine des angiospermes. Quand ces réserves sont consommées en totalité par l'embryon pendant la maturation de la graine, celle-ci est dite exalbuminée. Au contraire, si l'albumen reste présent une fois la maturation terminée, et n'est exploitée par l'embryon qu'au moment de la germination, la graine est qualifiée d'albuminée.

● **Aile**

Expansion plane portée par certaines semences qui facilite leur dissémination par le vent. Les ailes sont le plus souvent des excroissances du tégument externe de la graine.

● **Angiosperme**

Division des spermatophytes qui regroupe des plantes avec un ovaire renfermant un ou des ovules.

● **Arille**

Involucre charnu d'origine tégumentaire enveloppant au moins partiellement la graine de certains spermatophytes.

B

● **Banque de graines (Banque de semences)**

Installation conçue pour la conservation *ex situ* par stockage des graines de plantes, essentiellement sauvages pour les Conservatoires botaniques nationaux.



DIXON Lara • CBNMed

● **Biodiversité**

Le concept biodiversité ou « diversité biologique » a été introduit par W.G. Rosen en 1988 (Frankel *et al.*, 1995). Il comprend l'ensemble et la variabilité de tous les organismes vivants de chaque origine et la nature qu'on trouve sur la biosphère. Le terme indique donc la variété des éléments d'un ensemble et pour cette raison, le nombre des éléments et leurs rapports quantitatifs sont d'une importance fondamentale (Ferrari, 2001). Ce fut Norse (1993) qui donna la première définition formelle et qui distingua les deux concepts de « diversité génétique » et de « diversité écologique ». Ensuite, Heywood (1995) différencia un troisième niveau dit de la « diversité des organismes » et considéra la « diversité culturelle » comme le résultat de l'interaction anthropique avec les trois niveaux précédents. Les trois niveaux de diversité sont considérés de manière équivalente par la Convention Internationale sur la Diversité Biologique (CBD).

● **Boîte de Pétri**

Récipient en plastique ou en verre, muni d'un couvercle, généralement employé pour la culture de microbes ou pour la germination (des graines, des pollens).

● **Bulbe**

Organe souterrain situé entre l'appareil aérien (tiges et feuilles) et les racines, formé d'écaillies charnues et servant de réserves pour la croissance l'année suivante.

C

● **Capacité germinative (Faculté germinative)**

Pourcentage de semences capables de germer. Il est évalué en plaçant les graines dans des conditions optimales de germination.

● **Caroncule**

Petit corps charnu, de forme et de grosseur variables formant une excroissance, notamment chez les *Euphorbiaceae* (Jatropha, Ricin).

● **Chambre de culture**

Incubateur utilisé pour des études relatives à la biologie de la reproduction et en particulier de la germination, qui permet d'établir des valeurs de température, de thermopériode et de photopériode. Certaines chambres de culture ont également la possibilité de gérer l'humidité interne.

● **Chambre froide**

Installation frigorifique utilisée en conservation pour stocker les semences. La température y est classiquement maintenue à 4°C.

● **Chaméphyte**

Plante conservant des bourgeons à moins de 50 cm au-dessus du sol pendant la mauvaise saison.

● **Collection active**

Ensemble d'accessions contenues dans une banque de semences destinées à l'utilisation à court terme et stockées à des températures comprises entre 0 et 5°C.

● **Collection à long terme**

Ensemble d'accessions contenues dans une banque de semences et destinées à la conservation à long terme au moyen de la cryoconservation, de la congélation ou de la lyophilisation.

● **Congélation**

Stockage à températures généralement comprises entre -18°C et -25°C.

● **Conservation de graines**

Protection contre le vieillissement, la dégradation ou la destruction des graines par différents moyens comme le stockage en chambre froide, en congélation ou par la lyophilisation.

● **Conservation *ex situ***

Ensemble des stratégies adoptées en dehors des milieux naturels pour conserver des organismes et leur diversité génétique.

● **Conservation *in situ***

Stratégies favorisant le rétablissement ou la sauvegarde en nature des écosystèmes, des organismes et de leur diversité génétique.

D

● **Délai de germination (Délai germinatif)**

Nombre de jours écoulés entre la première et la dernière germination des graines d'un lot en test de germination.

● **Desséchant artificiel**

Produit capable d'absorber l'eau disponible dans un milieu et/ou contenant comme par exemple le gel de silice (ou silicagel).

● **Dessicateur**

Appareil servant à réduire ou éliminer l'humidité d'une substance.

● **Dessiccation**

Procédé de dessèchement pouvant se produire de manière naturelle ou artificielle.

● **Dispersion / Dissémination**

Dispersion naturelle des graines, fruits, spores ou autres propagules destinés à la multiplication de l'espèce lui permettant de coloniser de nouveaux sites.

● **Dormance**

État physiologique, dû à des causes physiques et/ou physiologiques intrinsèques, qui empêche la germination, même dans des conditions environnementales favorables.

E

● **Échantillon**

Partie d'une population censée représenter les caractéristiques de la population complète.

● **Échantillonnage**

Techniques utilisées sur le terrain et/ou laboratoire pour déterminer un échantillon.

● **Embryon**

Rudiment de la plante qui se trouve, dans la graine, protégé par certaines enveloppes. Chez les spermatophytes, le terme d'embryon désigne les stades qui aboutissent à la formation de la plantule.

● **Endémique**

Groupe taxonomique (forme, variété, espèce, genre etc.) qui se rencontre dans une région très limitée, et uniquement dans cette région.

● **Étuve (Incubateur)**

Appareil utilisé dans les tests de germination qui permet d'évaluer le pouvoir germinatif des graines d'un lot à des températures constantes et généralement à l'obscurité.

● **Exalbuminée**

Inverse de albuminée. Voir Albumen.

F

● **Fécondation**

Union des gamètes mâles et femelles lors de la reproduction sexuée.

● **Funicule**

Filament constitué d'un faisceau conducteur qui part du placenta et se termine à la base de l'ovule des angiospermes pour en favoriser la nutrition.

G

● **Gel de silice (Silicagel)**

Substance amorphe, incolore et poreuse, capable d'absorber de l'eau et autres substances ; pour cette raison, il est utilisé comme déshydratant et décolorant.

● **Géophyte**

Plante vivace qui conserve des organes souterrains pendant la mauvaise saison (bulbes, rhizomes, tubercules...).

● Germination

Processus physiologique qui correspond à la reprise de la croissance active de l'embryon contenu dans la graine et se manifeste avec l'émission de la radicule. Le processus germinatif est constitué de trois phases : absorption d'eau, puis hydrolyse des réserves et synthèse d'enzymes et de substances destinées au développement de la plantule et enfin émission de la radicule.

● Graine

Provient de la transformation de l'ovule fécondé.

● Graine conservée

Graine ayant été desséchée avant d'être placée en chambre froide, en congélation ou d'être lyophilisée.

● Graine fraîche

Graine n'ayant subi aucune dessiccation après la récolte.

● Graine orthodoxe

Graine capable de survivre à la dessiccation.

● Graine récalcitrante

Graine incapable de survivre à la dessiccation et à la congélation.



ANDRIEU Frédéric • CBNMed



● Hélophyte

Plante herbacée amphibie, essentiellement des ceintures d'étangs, des marais, des tourbières ou des rives des cours d'eau.

● Hémicryptophyte

Plante vivace conservant des bourgeons uniquement au niveau du sol pendant la mauvaise saison.

● Hydrophyte

Plante aquatique.



● Individu

Entité biologique caractérisée par un patrimoine génétique spécifique, physiquement indépendant et capable de vie autonome.



● Lavage des semences

Prétraitement consistant en un lavage pendant une durée définie dans un liquide donné à une température déterminée. Le lavage peut permettre de lever des dormances en éliminant des inhibiteurs de germination contenus dans la graine.

● Lot

Voir Accession.

● Lot *ex situ*

Accession de graines récoltées sur des plants cultivés en jardin.

● Lyophilisation

Technique de déshydratation des semences par le froid (-53 / -54°C) et sous vide. Processus qui permet de conserver les semences ainsi que leurs activités biologiques à long terme.



● Ornementation

Dessins, taches ou structures disposés sur le tégument des graines.



● Pappus

Structure formée de poils, soies ou de squames insérés à une extrémité des graines (*Apocynaceae*) ou des fruits (*Asteraceae*) permettant la dissémination par le vent.

● Phanérophyte

Plante vivace conservant des tiges avec des bourgeons situés à plus de 50 cm du sol pendant la mauvaise saison (arbre, arbuste, arbrisseau, liane).

● Phénologie

Branche de l'écologie qui étudie les rapports entre les facteurs climatiques (humidité, température, photopériode) et la manifestation saisonnière de quelques phénomènes de la vie végétale (croissance, floraison, maturité des fruits, perte des feuilles).

● Population

Ensemble d'individus d'une même espèce, vivant dans le même milieu biologique auquel ils se sont adaptés et se reproduisant librement entre eux.

● Prétraitement

Action permettant de lever la dormance et de préparer les graines à la germination.

● Protocole de germination

Ensemble d'actions ou de procédés visant à évaluer la germination d'un lot donné de semences d'une espèce dans des conditions fixées en laboratoire.

● Protocole de germination favorable

Ensemble d'actions ou de procédés permettant d'obtenir un pourcentage de germination supérieur ou égal à 70 %.



● Régime thermo et photopériodique

Cycle de température et de lumière défini lors de la mise en place d'un test de germination.



● Scarification

Prétraitement provoquant des lésions du tégument et permettant de lever des inhibitions tégumentaires à la germination.

● Semis

Action de mettre des semences dans le sol pour obtenir des plants.

● Silicagel

Voir Desséchant artificiel ou Gel de silice.

● Spermatophyte

Plantes vasculaires qui se reproduisent et se disséminent par des graines.

● Station

Localité de présence d'une espèce donnée caractérisée par des paramètres physiques et géographiques.

● Stratification

Prétraitement visant à lever des dormances et à rendre un lot de semences apte à germer. Les graines sont placées au froid humide (stratification froide) ou au chaud humide (stratification chaude).



● Taxon

Unité de classification de rang non précisé, pouvant être par exemple une famille, un genre, une espèce ou une sous-espèce.

● Taxref

Référentiel taxonomique utilisé et mis à jour régulièrement par le Muséum national d'histoire naturelle.

● Tégument (de la graine)

Enveloppe de l'ovule permettant une meilleure protection des parties internes de la graine.

● Tests de germination

Expérience de germination de graines en laboratoire dans des conditions contrôlées et définies au préalable.

● Thérophyte

Plante annuelle dont seules les semences subsistent à la mauvaise saison.

● Trichome

Ensemble des poils qui tapissent la surface d'un organe végétal.

● Type biologique

Type de réponse des plantes supérieures aux mauvaises saisons, sur la base de la localisation des bourgeons et de leur distance du sol.

● Type chorologique

Répartition géographique d'un taxon (ex. : *Quercus suber* L. est une espèce ouest-Méditerranéenne).

● Type d'embryon

Chaque embryon peut se définir par sa taille et sa position dans la graine. Un embryon feuillé est droit avec des cotylédons variables, un embryon périphérique est pressé sur le côté du tégument et un embryon axial est plusieurs fois plus long que large.



● Vernaculaire

Nom traditionnellement donné à une espèce dans une langue locale ou non. Ne pas le confondre avec le nom français, traduction du nom scientifique latin ou simple création.

● Viabilité

Terme utilisé pour qualifier des graines capables de germer.

● Viabilité initiale

Capacité des graines à germer directement après la récolte sans dessiccation ou conservation préalable.

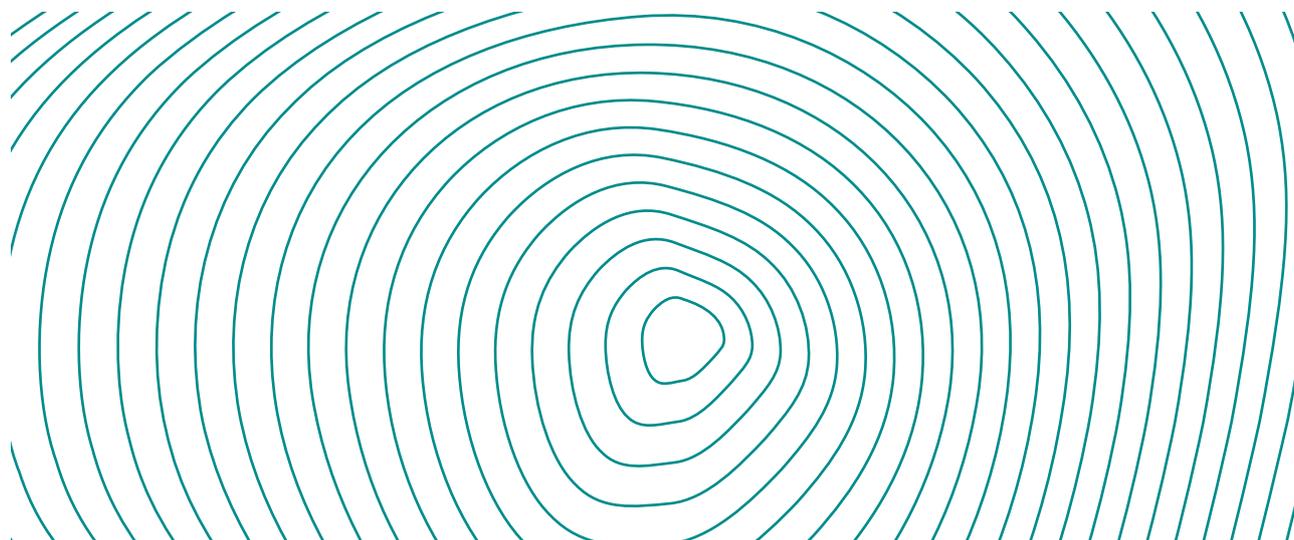


ANDRIEU Frédéric • CBNMed

Index des espèces

Nom scientifique TAXREF v5	Nom vernaculaire TAXREF V5	Page
<i>Acis nicaeensis</i> (Ardoino) Lledo, A.P.Davis & M.B.Crespo	Nivéole de Nice	16
<i>Agropyron cristatum</i> subsp. <i>pectinatum</i> (M.Bieb.) Tzvelev	Chiendent pectiné en forme de crête	18
<i>Alkanna lutea</i> Moris	Henné jaune, Orcanette jaune	20
<i>Allium tenuiflorum</i> Ten.	Ail à petites fleurs	22
<i>Androsace elongata</i> subsp. <i>breistrofferi</i> (Charpin & Greuter) Molero & P.Monts.	Androsace allongée de Breistroffer	24
<i>Antirrhinum majus</i> subsp. <i>tortuosum</i> (Bosc) Ball	Grande gueule-de-loup sinueuse, Mufler tortueux	26
<i>Armeria belgenciensis</i> Donad. ex Kerguélen	Armérie de Belgentier	28
<i>Artemisia insipida</i> Vill.	Armoise insipide	30
<i>Astragalus epiglottis</i> L.	Astragale épiglotte	32
<i>Bellevalia trifoliata</i> (Ten.) Kunth	Bellevalia à trois feuilles, Jacinthe à trois feuilles	34
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Spreng.	Bifora testiculé, Bifora à deux coques, Bifora à testicules	36
<i>Brassica elongata</i> subsp. <i>integrifolia</i> (Boiss.) Breistr.	Chou allongé à feuilles entières	38
<i>Bupleurum subovatum</i> Link ex Spreng.	Buplèvre ovale, Buplèvre à ombelles réduites	40
<i>Carex buxbaumii</i> Wahlenb.	Laïche de Buxbaum	42
<i>Carpesium cernuum</i> L.	Carpésium penché	44
<i>Centaureum favargerii</i> Zeltner	Petite centaurée de Favarger	46
<i>Cyperus flavidus</i> Retz	Souchet jaune	48
<i>Danthonia alpina</i> Vest.	Danthonie des Alpes	50
<i>Daphne striata</i> Tratt.	Camélee striée	52
<i>Draba incana</i> L.	Drave blanchâtre, Drave de Berne	54
<i>Elatine triandra</i> Schkuhr	Élatine à trois étamines	56
<i>Ephedra negrii</i> Nouviant	Éphèdre de Négri	58
<i>Galium rubioides</i> L.	Gaillet fausse garance	60
<i>Garidella nigellastrum</i> L.	Garidelle fausse-nigelle	62
<i>Geranium bohemicum</i> L.	Géranium de Bohême	64
<i>Geum heterocarpum</i> Boiss.	Benoîte à fruits divers, Benoîte à fruits variables	66
<i>Helianthemum lunulatum</i> (All.) DC.	Hélianthème à lunules	68
<i>Isatis alpina</i> Vill.	Pastel des Alpes, Pastel d'Allioni	70
<i>Jacobaea persoonii</i> (De Not.) Pelsler	Séneçon de Persoon	72
<i>Juncus fontanesii</i> J.Gay	Jonc de Desfontaine	74
<i>Lactuca quercina</i> L.	Laitue à feuilles de chêne, Laitue de Chaix	76
<i>Lathyrus inconspicuus</i> L.	Gesse à petites fleurs	78
<i>Lavatera trimestris</i> L.	Lavatère d'un trimestre	80
<i>Limonium duriusculum</i> (Girard) Fourr.	Statice dure, Limonium dur	82
<i>Lolium temulentum</i> L.	Ivraie enivrante, Ray-grass commun	84
<i>Lythrum thesioides</i> M.Bieb.	Salicaire faux-thésium	86

Nom scientifique TAXREF v5	Nom vernaculaire TAXREF V5	Page
<i>Malcolmia nana</i> (DC.) Boiss.	Malcolmie naine	88
<i>Malope malacoides</i> L.	Malope fausse-mauve	90
<i>Nerium oleander</i> L.	Laurier rose	92
<i>Nigella arvensis</i> L.	Nigelle des champs	94
<i>Ononis viscosa</i> subsp. <i>viscosa</i>	Bugrane visqueux, Bugrane visqueuse	96
<i>Polycnemum arvense</i> L.	Polycnème des champs, Petit polycnème	98
<i>Potamogeton praelongus</i> Wulfen	Potamot allongé	100
<i>Potentilla multifida</i> L.	Potentille à divisions nombreuses, Potentille multifide	102
<i>Primula halleri</i> J.F.Gmel.	Primevère de Haller	104
<i>Quercus crenata</i> Lam.	Faux chêne-liège	106
<i>Romulea arnaudii</i> Moret	Romulée d'Arnaud	108
<i>Silene coelirosa</i> (L.) Godr.	Silène d'un rose céleste, Silène rose-du-ciel	110
<i>Silene muscipula</i> L.	Silène attrape-mouches	112
<i>Sisymbrium polyceratium</i> L.	Sisymbre à nombreuses cornes	114
<i>Stachys brachyclada</i> Noe ex Coss.	Épiaire à rameaux courts	116
<i>Stachys maritima</i> Gouan	Épiaire maritime	118
<i>Tanacetum annuum</i> L.	Tanaisie annuelle	120
<i>Tulipa agenensis</i> DC.	Tulipe d'Agen, Tulipe oeil-de-soleil, Tulipe de Lortet	122
<i>Tulipa clusiana</i> DC.	Tulipe de l'Écluse, Tulipe de Perse	124
<i>Tulipa lortetii</i> Jord.		126
<i>Tulipa platystigma</i> Jord.	Tulipe à stigmates aplatis	128
<i>Tulipa raddii</i> Reboul.	Tulipe précoce	130
<i>Verbena supina</i> L.	Verveine étalée sur le sol	132
<i>Viola pumila</i> Chaix.	Petite violette, Violette naine	134



Bibliographie

- Aboucaya A., Jauzein P., Vinciguerra L., Virevaire M. (2000). *Plan national d'action pour la conservation des plantes messicoles*. Rapport final. Ministère de l'Environnement, 191 p.
- Armand M., Gourgues F., Marciau R., Villaret J.C. (2008). *Atlas des plantes protégées de l'Isère et des plantes dont la cueillette est réglementée*. Ed. Biotope, 320 p.
- Bacchetta G., Fenu G., Mattana E., Piotto B., Virevaire M., eds (2006). *Manuale per la raccolta, studio, conservazione e gestione ex situ des germoplasma*. APAT, Agenzia per la Protezione dello Ambiente, Roma, 244 p.
- Baskin C. C. & Baskin J.M. (2001). *Seeds. Ecology, Biogeography, and Evolution of Dormancy and Germination*. Academic Press, 666 p.
- Bilz M., Kell S.P., Maxted N., Lansdown R.V. (2011). *European Red List of vascular plants*. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 130p.
- Bojnansky V. & Fargasova A (2007). *Atlas of seeds and fruits of central and east-european flora*. Ed. Springer, 1 046 p.
- Cailleux A. & Komorn J. (1981). *Dictionnaire des racines scientifiques*. 3^e édition. Ed. SEDES-CDU, 263 p.
- Chas E. (1994). *Atlas de la flore des Hautes-Alpes*. Ed. CBNA, PNE, Conservatoire des espaces naturels de Provence et des Alpes du Sud. 816 p.
- Chas E., Le Driant F., Dentant C., Garraud L., Van Es J., Gillot P., Rémy C., Gattus J-C., Salomez P., Quelin L. (2006). *Atlas des plantes rares ou protégées des Hautes-Alpes*. Ed. Naturalia Publications, SAPN, 312 p.
- Côme D., Corbineau F. (2006). *Dictionnaire de la biologie des semences et des plantules*. Ed. Tec & Doc, 226 p.
- Conservatoire botanique national alpin. *Page d'accueil* [en ligne]. Disponible sur : <http://www.cbn-alpin.fr>.
- Conservatoire botanique national alpin, Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. *Banque de graines Alpes – Méditerranée* [en ligne]. Disponible sur : <http://banques-de-graines-alpes-mediterranee.eu>.
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. *Page d'accueil* [en ligne]. Disponible sur : <http://www.cbnmed.fr>.
- Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, Conservatoire botanique national alpin. *SILENE, Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes* [en ligne]. Disponible sur : <http://flore.silene.eu>.
- Cruon R. (2008). *Le Var et sa flore. Plantes rares ou protégées*. Association pour l'inventaire de la flore du Var. Ed. Naturalia Publications, Inflovar, 544 p.
- Ellis R.H., Hong T.D., Roberts E.H. (1985). *Handbook of seed technology for genebanks - Volume II. Compendium of specific germination information and test recommendations*. Department of Agriculture and Horticulture, University of Reading, UK, IBPGB publication, 667 p.
- Fédération des conservatoires botaniques nationaux. *Page d'accueil* [en ligne]. Disponible sur : <http://www.fcbn.fr>.
- Ferrari C. (2001). *Biodiversita dall'analisi alla gestione*. Zanichelli Editore, Bologna, 144 p.
- Ferrez Y., Prost J.F., André M., Carteron M., Millet P., Piguët A., Vadam J-C. (2001). *Atlas des plantes rares ou protégées de Franche-Comté*. Besançon, Société d'horticulture du Doubs et des amis du jardin botanique. Ed. Turriers, Naturalia Publications, 312 p.
- FloreAlpes. *FloreAlpes : Fleurs et arbres des Hautes-Alpes, de montagne et de Provence* [en ligne]. Disponible sur : <http://www.florealpes.com>.

- Frankel O.H., Brown A.H.D., Burdon J.J. (1995). *The conservation of plant biodiversity*. Cambridge University Press, Cambridge, 299 p.
- Heywood V.H. (ed.) (1996). *Global Biodiversity Assessment*. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 1 152 p.
- Jauzein P. (1995). *Flore des champs cultivés*. INRA Éditions, 898 p.
- Kew Royal Botanic Gardens. *Kew Databases & Publications - UK Germination Toolbox* [en ligne]. Disponible sur : <http://www.kew.org/science-research-data/databases-publications/uk-germination-tool-box/index.htm>.
- Kigel J. & Galili G. (1994). *Seed development and germination*. Ed. Marcel Dekker Inc., 888 p.
- Lauber K. & Wagner G. (2007). *Flora Helvetica : Flore illustrée de Suisse*. Ed. Belin, 1 631 p.
- Martin A.C. (1946). *The comparative internal morphology of seeds*. American Midland Naturalist, 36: 513-660.
- Martin A.C. & Barkley W.D. (1961). *Seed identification manual*. University of California Press, Berkeley; 221 p.
- Muséum national d'histoire naturelle. INPN, *Inventaire National du Patrimoine Naturel* [en ligne]. Disponible sur : <http://inpn.mnhn.fr>.
- Noble V. & Diadema K. (2011). *Atlas de la flore des Alpes-Maritimes et de la Principauté de Monaco. Originalité et diversité*. Ed. Naturalia Publications, Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, 448 p.
- Noble V., Van Es J., Michaud H., Garraud L. (coord.). (2012). *Catalogue de la flore vasculaire de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur*. Version 0 - Septembre 2012. Conservatoires botaniques nationaux alpin et méditerranéen, 182 p.
- Olivier L., Galland J.P., Maurin H. (coord.), Roux J.P. (réd.)(1995). *Livre rouge de la flore menacée de France, Tome I : espèces prioritaires*. Col. Patrimoines naturels, Vol. 20. SPN/IEGB/MNHN, Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, Ministère de l'environnement, Paris, 662 p.
- Parc national des Écrins (2002). *À la découverte des fleurs des Alpes : 350 espèces dans leur milieu* Ed. Libris, 432 p.
- Ramade F. (2008). *Dictionnaire encyclopédique des sciences de la nature et de la biodiversité*. Ed. Dunod, 760 p.
- Raven H.P., Evert R.F., Eichhorn S.E (2007). *Biologie végétale*. Ed. Boeck Université, 733 p.
- Salanon R., Kulesza V., Offerhaus B. (2010). *Memento de la flore protégée des Alpes-Maritimes*. Office National des Forêts. Ed. Cabri, 320 p.
- Spichiger R.E., Savolainen V. V., Figeat M., Jeanmonod D. (2009). *Botanique systématique des plantes à fleurs. Une approche phylogénique nouvelle des angiospermes des régions tempérées et tropicales*. 3^e édition revue et corrigée. Ed. Presses Polytechniques et Universitaires Romandes, 413 p.
- Stearn W.T. (1980). *Botanical Latin*. David & Charles Publishers, 566 p.
- Tison J.M., Jauzein P., Michaud H. (2014). *Flore de la France Méditerranéenne Continentale – Flore Med*. Ed. Naturalia publications, Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles, [à paraître], 2 080 p.
- UICN France & MNHN (2009). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Contexte, enjeux et démarche d'élaboration*. Paris, France, 8 p.
- UICN France, MNHN, FCBN, SFO (2010). *La Liste rouge des espèces menacées en France - Orchidées de France métropolitaine*. Paris, France, 12 p.
- Valentin B., Toussaint B., Valet J.M. (2010). *Bilan de la conservation des taxons du tome I du Livre rouge de la flore menacée de France*. Centre régional de phytosociologie / CBN de Bailleul, pour la FCBN, Bailleul, 37 p.
- Werker E. (1997). *Seed anatomy. Encyclopedia of plant anatomy*. Tome X, 3. Gebr der Borntraeger, Berlin, 424 p.

Crédits photographiques

ABDULHAK Sylvain • ANDRIEU Frédéric • ARNOUX Jean-Claude • BISSUEL Sophie • BONNET Véronique • CHAMBOULEYON Mathieu • CROUZET Nicolas • DIXON Lara • FORT Noémie • GARRAUD Luc • HUYNH-TAN Bernadette • JANIN Christelle • JAUZEIN Philippe • LE DRIANT Franck • LEOTARD Guillaume • MICHAUD Henri • MNHN Herbier Paris • MORVANT Yves • NOBLE Virgile • SIGNORET Henri • TISON Jean-Marc • VANDEN EEDE Aurélie • VAN ES Jérémie • VINCENT-CARREFOUR Jacques • Les dessins ont été réalisés par : AZEMARD Gabriel • VIREVAIRE Myriam.

Les photographies présentées sont pour la plupart enregistrées dans les iconothèques du Conservatoire botanique national alpin ou du Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles.