

Conservatoire Botanique National
Méditerranéen



PORQUEROLLES

Conservatoire Botanique National



Gap - Charance

Conservatoire Botanique National



BASSIN PARISIEN

PLAN NATIONAL D'ACTION POUR LA CONSERVATION DES PLANTES MESSICOLES

ABOUCAYA Annie, JAUZEIN Philippe, VINCIGUERRA Laurent, VIREVAIRE Myriam

ANNEXES



**RAPPORT FINAL
MARS 2000**

Ministère de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement
Direction de la Nature et des Paysages
(sous-direction de la chasse, de la faune et de la flore)
Lettre de commande n° 4703 du 22 septembre 1998

Extraits littéraires :

« Avec ses doux yeux bleus
Pâlis
Aux vastes feux des cieux,
La fleur de lin regarde, en leurs méandres,
Couler l'Escaut ou s'attarder la Lys.
La fleur de lin est fleur de Flandre.

...

Au temps de froments lourds et des seigles fluets,
Elle voisine avec la mauve et le bluets,
Dans les plaines immensément dorées ;
Elle sourit, au long des clos et des orées
Et des jardins et des moissons :
Elle est la fleur des tranquilles maisons
Qui jalonnent les routes infinies ;

...»

Emile VERHAEREN, 1911

o * o * o * o

« ...

Catherine cueille des bleuets, des coquelicots, des coucous et des boutons d'or, qu'on appelle aussi cocottes. Elle cueille encore de ces jolies fleurs violettes qui croissent au bord des blés et qu'on nomme des miroirs de Vénus. ... »

Anatole FRANCE, 1899

o * o * o * o

« ...

« Nigelle, chimériques cheveux bleus de Vénus,
Coquelicot, bouche que des dents d'amant ont mordu jusqu'au sang.
Ambrette, fleur aimée du Grand Seigneur, coquette aux yeux gris de lin et la peau au grain si fin, - et une odeur monte de ton coeur, une odeur sans aucune candeur !
Nigelle, Coquelicot, Ambrette, je vous préfère à plus d'une fleuronnette qui parle, fleurs trépassées, fleurs de jadis. ... »

Rémy de GOURMONT, 1896

o * o * o * o

« Ils éclatent dans le blé, comme une armée de petits soldats ; mais d'un bien plus beau rouge, ils sont inoffensifs.

Leur épée, c'est un épi.

C'est le vent qui les fait courir, et chaque coquelicot s'attarde, quand il veut, au bord du sillon, avec le bluets, sa payse. »

Jules RENARD, 1896

UTILISATIONS PRINCIPALES ET NOMS VERNACULAIRES COURANTS

(d'après synthèse de Filosa et Verlaque, inédit)

T : Espèces toxiques

M : Espèces traitées dans les ouvrages de matière médicale (Paris et Moyse 1967, 1971)

En gras : Usages et caractères essentiels

Liliaceae

Tulipa sp.

Ornementale (commerce florissant dès le XVIème siècle : la «Tulipomanie» fut à l'origine de fortes spéculations et d'un krach financier en 1637).
Ornementale / Homéopathie.

Gladiolus italicus

Poaceae

Alopecurus myosuroides

Lolium temulentum

T.M «Trompe-bonhomme» : Fourragère.
«Ivraie enivrante» : Homéopathie / Médicinale / **Graines toxiques** provoquant vertiges et somnolence. Sans doute utilisée jadis comme drogue.

Apiaceae

Bifora sp.

Bunium bulbocastanum

«Petit-coriandre» : Vétérinaire, purgative (automédication des brebis !).
«Noix-de-terre, marron-de-terre» : **Aliment** (bulbes) **Condiment** (graines) /
Autres : amidon

Bupleurum rotundifolium

Bupleurum subovatum

«Herbe à la coupure, Erba d'Amore» : Aliment (feuilles en salade ou en soupe) / Médicinale : vulnérable et astringente.

Asteraceae

Centaurea cyanus

M. «Bleuet, Casse-lunettes» : Ornementale / Mellifère / Cosmétologie : Lotion démaquillante pour les yeux / **Médicinale** : collyre très (fleurs), anti-inflammatoire, antibiotique ; principe amer (plante), diurétique, astringente, contre la dyspepsie, fébrifuge, lotion contre les aphtes.

Cnicus benedictus

M. «Chardon-bénit», aux multiples usages : Ornementale (rocaïlle) / Aliment : liqueur amère digestive et stimulante, tiges utilisées jadis dans la fabrication de la bière / **Médicinale** : principe amer :
- usage externe : contre les engelures
- usage interne : émétique, expectorante, diaphorétiques, diurétique, fébrifuge, antirhumatismale, antihystérique, «contre l'hypocondrie» et surtout **antibiotique** : traitement de la brucellose et de la pleurésie / Homéopathie: hépatites, ictère, arthrite.

Boraginaceae

Anchusa italica

Lithospermum arvense

«Bourrache-bâtarde» : Mellifère / Aliment (feuilles : salade ou soupe) / Médicinale : émolliente, diurétique, antitussive / Homéopathie.
Tinctoriale : colorant rouge (fard) / Médicinale : contre les calculs (fruits) / Homéopathie.

Brassicaceae

Iberis pinnata

Conringia orientalis

Camelina sativa s.l.

Ornementale.
Aliment (feuilles : salade ou soupe).
M. «Sésame d'Allemagne, Lin-bâtard» : **Fourragère** (tourteaux) / **Graines oléagineuses** donnant une huile comestible (comme celle du lin ou du colza). Utilisée aussi pour l'éclairage, en savonnerie, en peinture et en cosmétologie pour adoucir la peau. Les graines renferment 30% d'huile. Plantes à développement rapide : 3 mois après le semis, on peut récolter les graines.

Campanulaceae

Legousia sp.

«Miroir-de-Vénus» : Ornementale / Aliment : salade / Médicinale : vulnérable, astringente.

Caryophyllaceae

Agrostemma githago

T. «Nielle-des-blés, Couronne-des-blés» : Médicinale : laxative, diurétique, expectorante, antihelminthique (= vermifuge) / **Graines toxiques** à très forte dose : hémolysantes / Homéopathie.

Curieusement, il n'y a aucune mention de l'espèce et de sa toxicité dans le traité de matière médicale (Paris et Moyse 1967, 1971). S'agit-il d'une réputation abusive ?

Vaccaria hispanica

M. «Gypsophile d'Espagne» : Ornementale / Vétérinaire : favorise la lactation des bovins / **Fourragère** / Médicinale : même usage que *Saponaria officinalis* / Autres : détergent et utilisée jadis comme tuteur dans les cultures de légumineuses.

Dipsacaceae

Cephalaria syriaca

Aliment : graines broyées avec le blé pour faire certains pains en Orient.

Lamiaceae

Ajuga chamaepitys

M. «Ivette» : Ornementale / Médicinale : vulnérable, provoque des contractions de l'utérus, apéritive, tonique, fébrifuge, contre l'apopléxie / Homéopathie.

Papaveraceae

Papaver du groupe *rheas*

T.M «Coquelicot» : Ornementale / Aliment : feuilles en salade / Condiment : graines / **Médicinale** : sédatif léger (narcotique), émolliente, antitussive, sudorifique, colorant rouge des sirops contre la toux. On importe en France 5 à 10 tonnes par an de coquelicot pour l'industrie pharmaceutique / Homéopathie.

Roemeria hybrida

T. «Chélidoine violette» : Ornementale / Aliment : feuilles en salade / Médicinale : diurétique.

Glaucium corniculatum

T. «Pavot-cornu» : Ornementale / Médicinale : diurétique.

Hypecoum pendulum

T. «Petit-cumin» : Ornementale / **Condiment** (graines) / Médicinale : narcotique.

Hypecoum procumbens

T. «Cumin-cornu» : mêmes usages que le précédent.

Primulaceae

Androsace maxima

Ornementale : rocailles / Médicinale : diurétique.

Ranunculaceae

Adonis annuels (*aestivalis*, *annua*, *flammea*)

T.M «Goutte-de-sang» : Ornementale / Vétérinaire / **Médicinale** (mêmes propriétés que *A. vernalis*, mais produits actifs en moins grande quantité chez les annuelles) : cardiotonique d'entretien remplaçant la digitaline (car sans effet d'accumulation), sédative, antirhumatismale, antiasthmatique (*A. aestivalis*) et contre les vapeurs hystériques (*A. annua*).

Ranunculus arvensis

T. «Chausse-trappe-des-blés» : Homéopathie.

Garidella nigellastrum

T. Ornementale.

Nigella du groupe *arvensis*

T.M «Poivrette, Graines-bénites» : Ornementale / Condiment : graines / Médicinale : tonique, antispasmodique, diurétique.

Consolida sp.

T.M «Pied-d'alouette-des-champs» : Ornementale / Mellifère / Tinctoriale / Médicinale : **Poison** dangereux proche des effets des Aconits / Insecticide : tue les parasites de la tête (poux ...) / Homéopathie.

Delphinium sp. (annuels)

T.M «Dauphinelle» : Ornementale / Mellifère / médicinale : **Poison** du coeur, contre les névralgies.

Rubiaceae

Asperula arvensis

M. «Petite-rapette» : Tinctoriale : colorant rouge (racine).

Galium tricornutum

M. «Caille-lait» : Fourragère / Aliment : graines torréfiées utilisées jadis comme succédané de café / **Médicinale** (suc) : antiscrofuleuse, antiscorbutique, antihydropsique, contre les ulcères / Homéopathie.

Valerianaceae

Valerianella sp.

«Mâche, Doucette, Salade-de-chanoine, Laitue-de-brebis» : **Aliment** : salade

Violaceae

Viola arvensis

M. Ornementale / **Médicinale** : tisane vomitive, tonique, dépurative, diurétique, laxative, antiscrofuleuse / Homéopathie.

ANNEXE n° 3

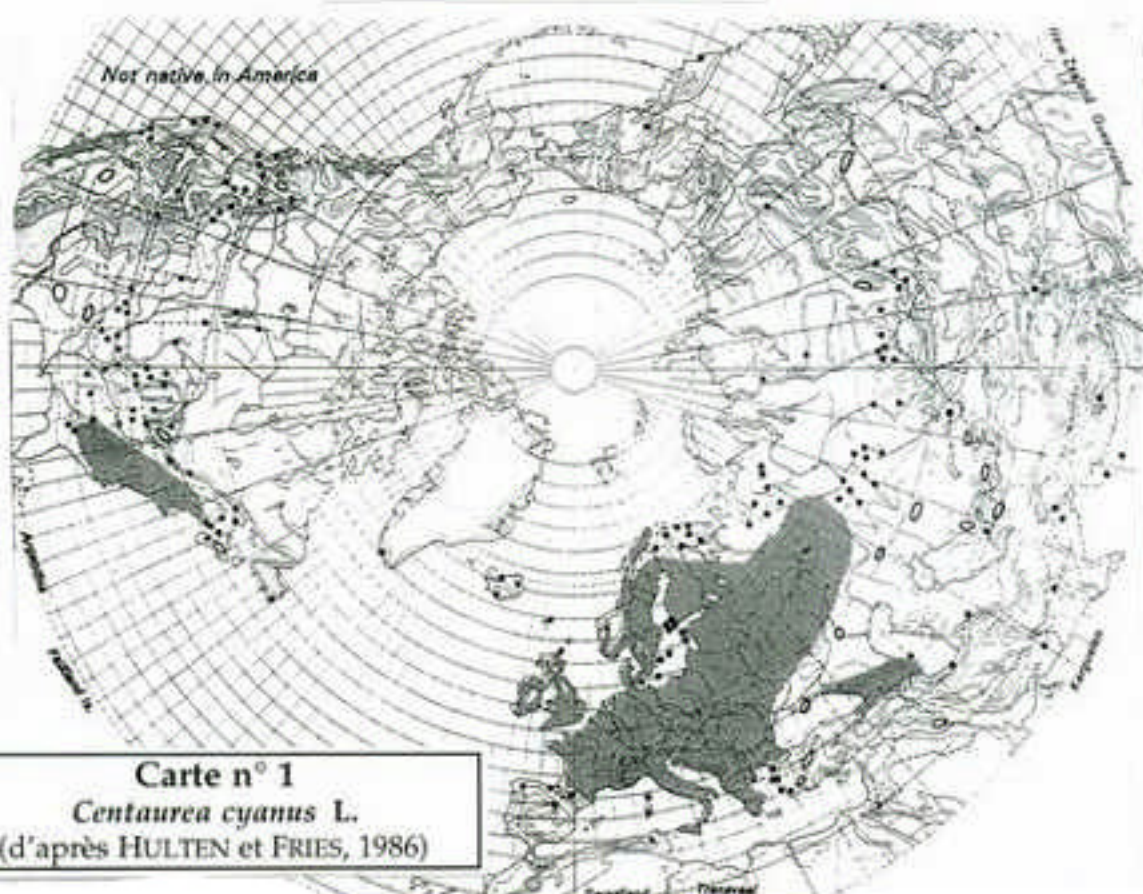
Cartes n° 1 à 15

**Cartes de répartition illustrant la biogéographie et la
caryologie**



Crédit photographique :
J.P. ROGER, CBNMP

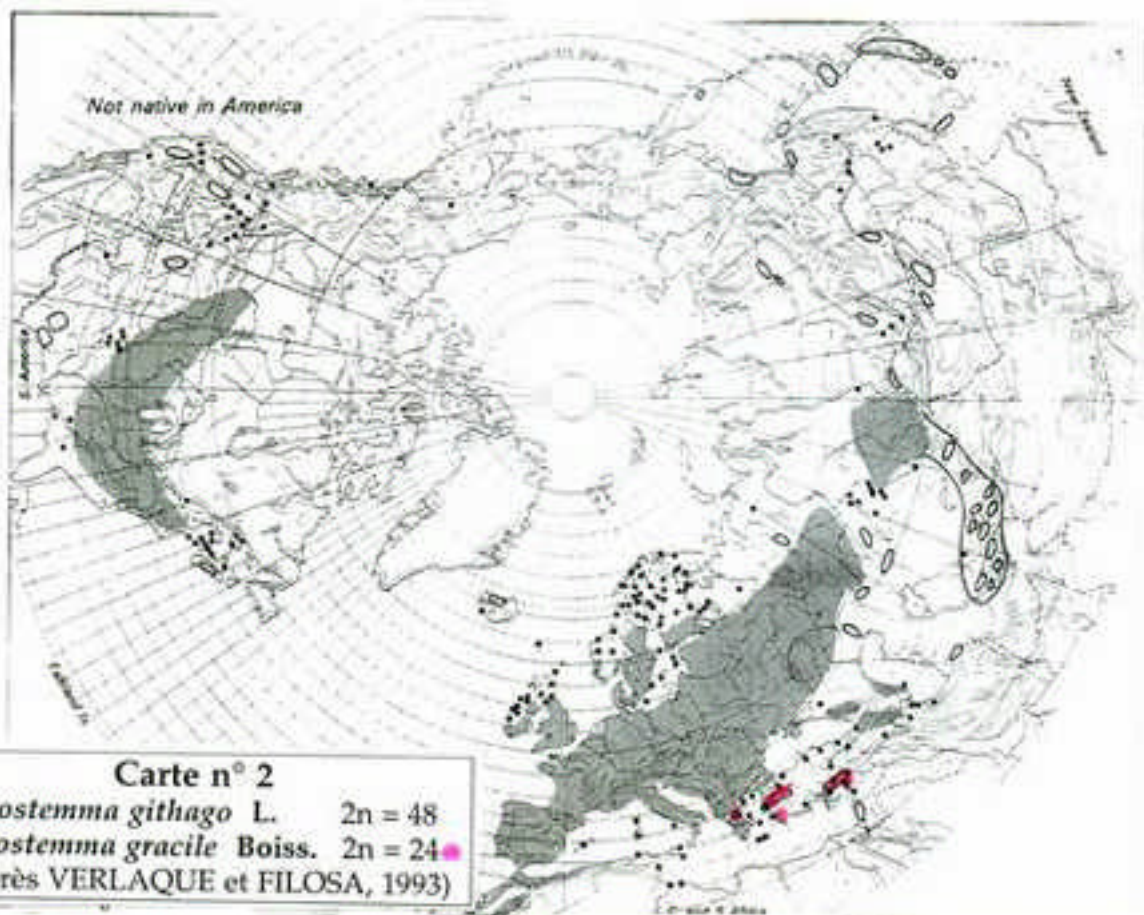
Centaurea cyanus L.





Crédit photographique :
J.P. ROGER, CBNMP

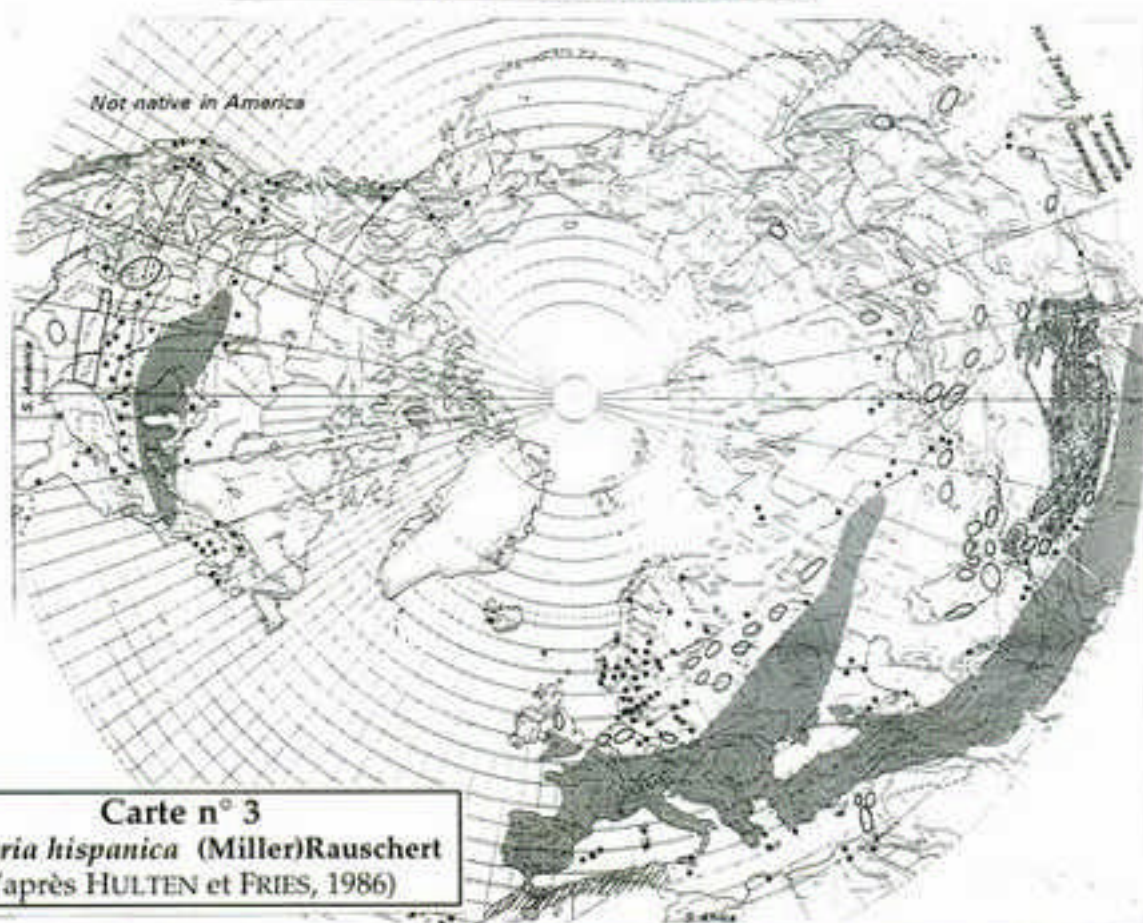
Agrostemma githago L.



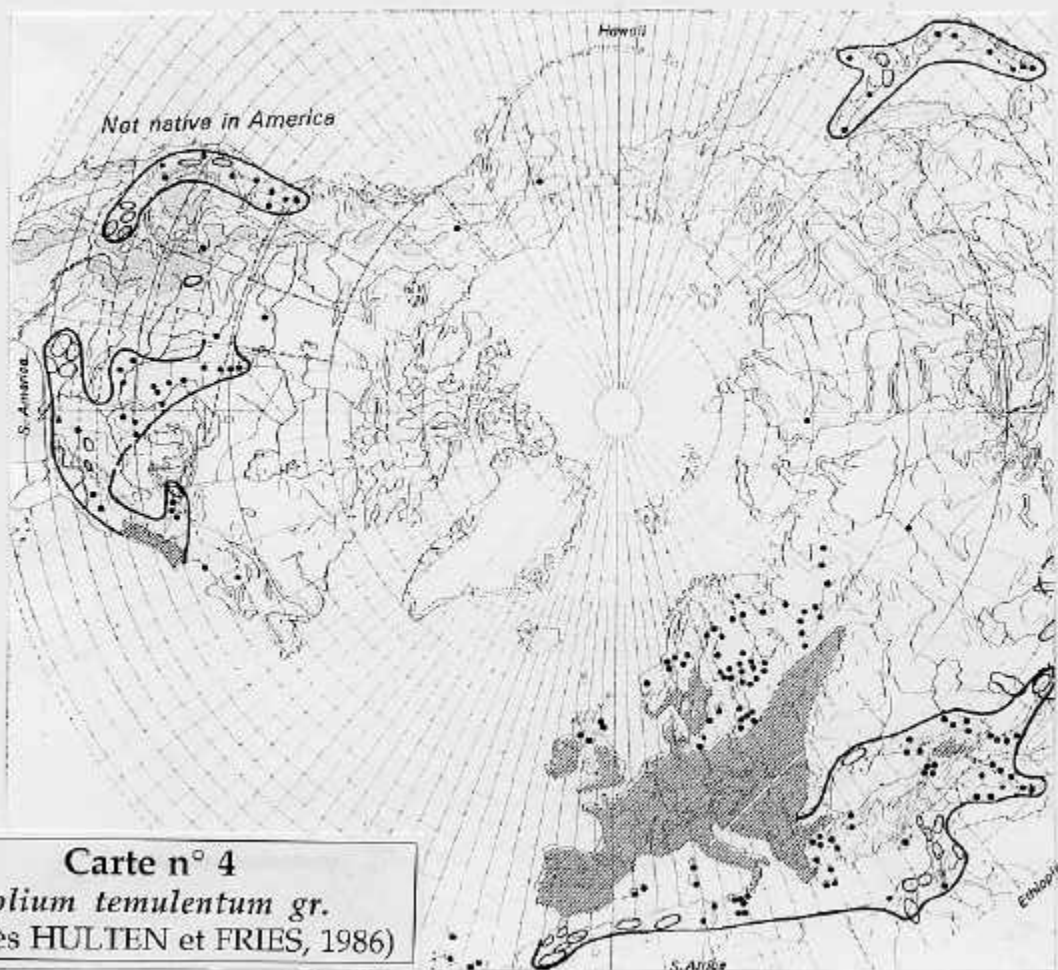
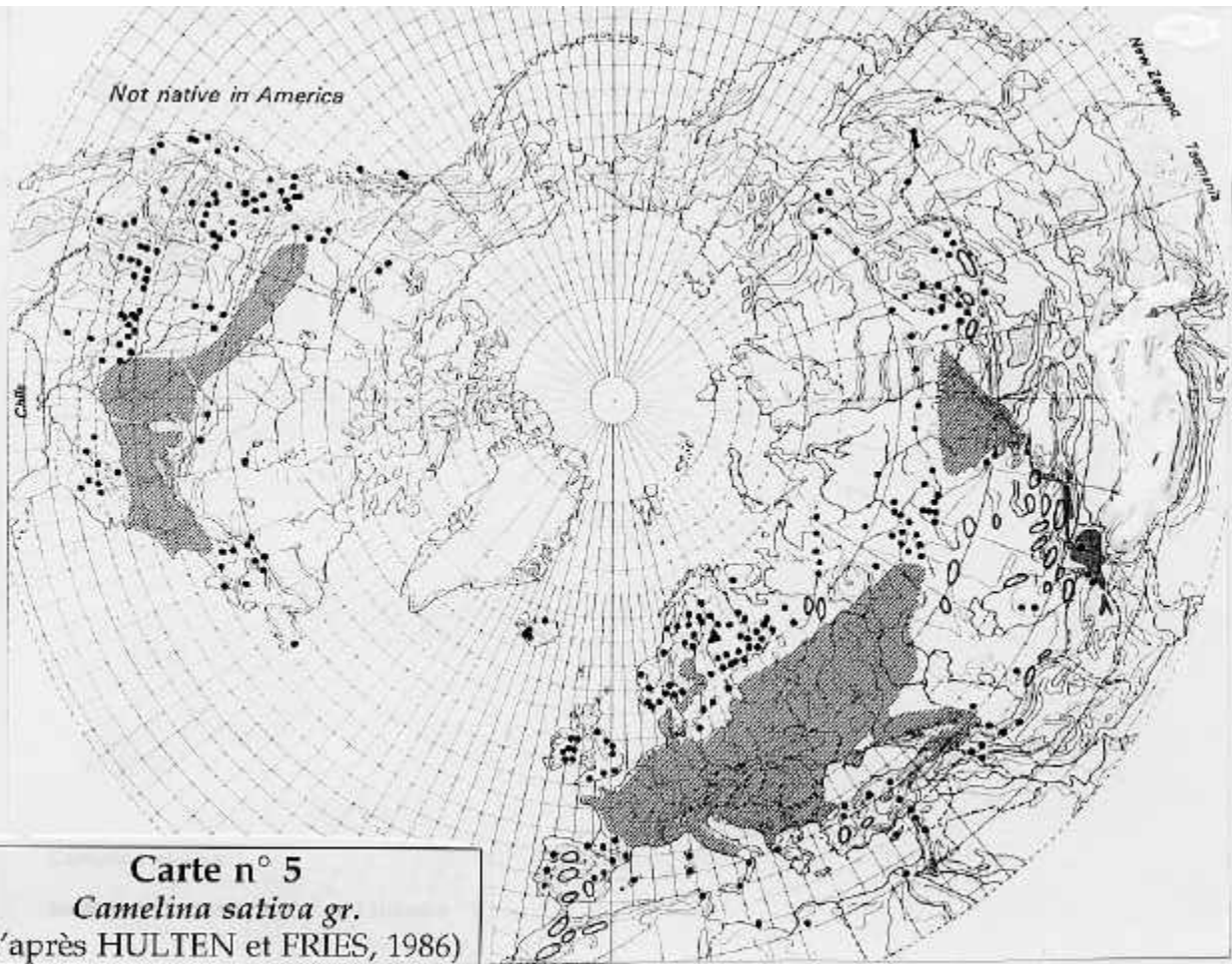


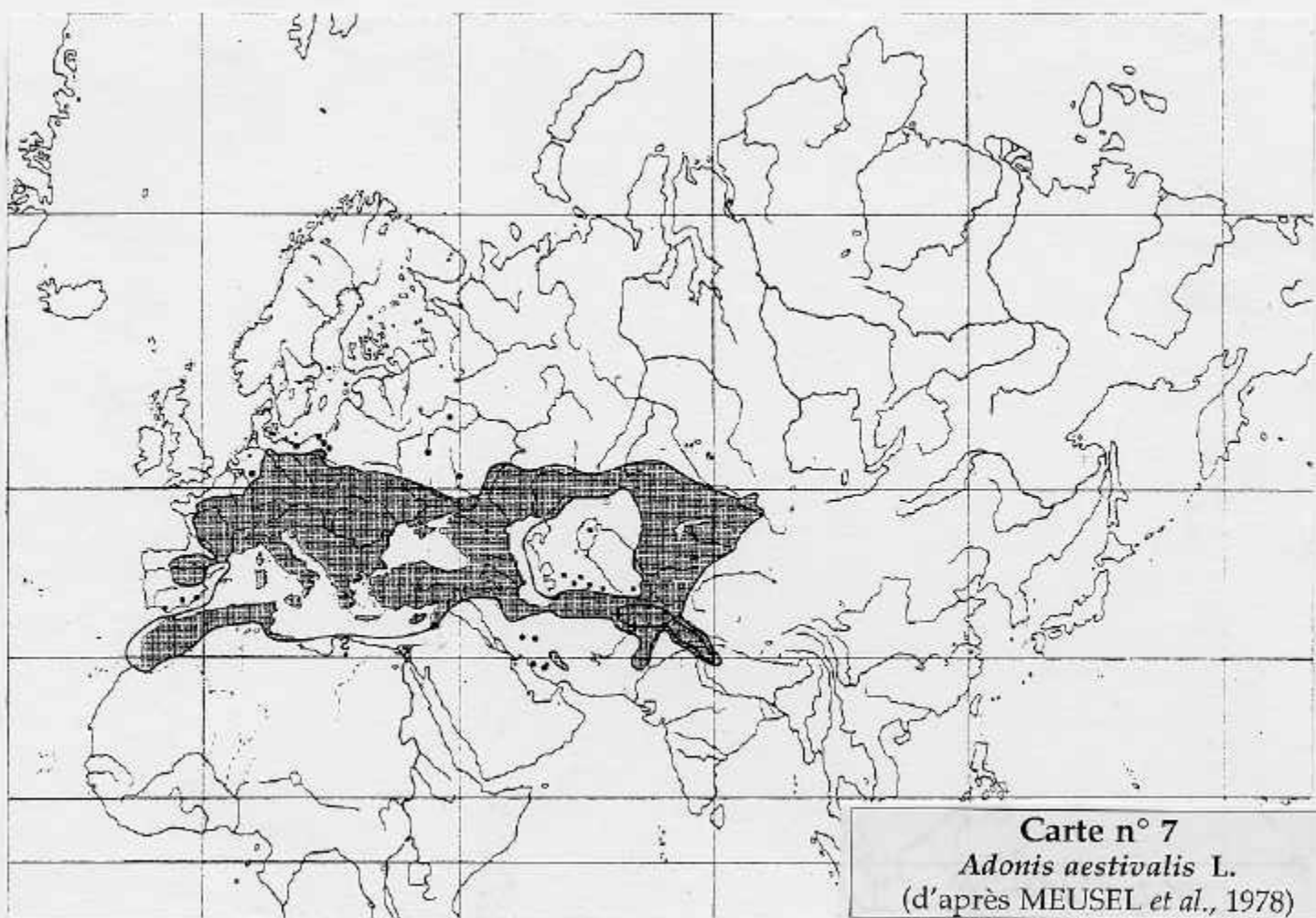
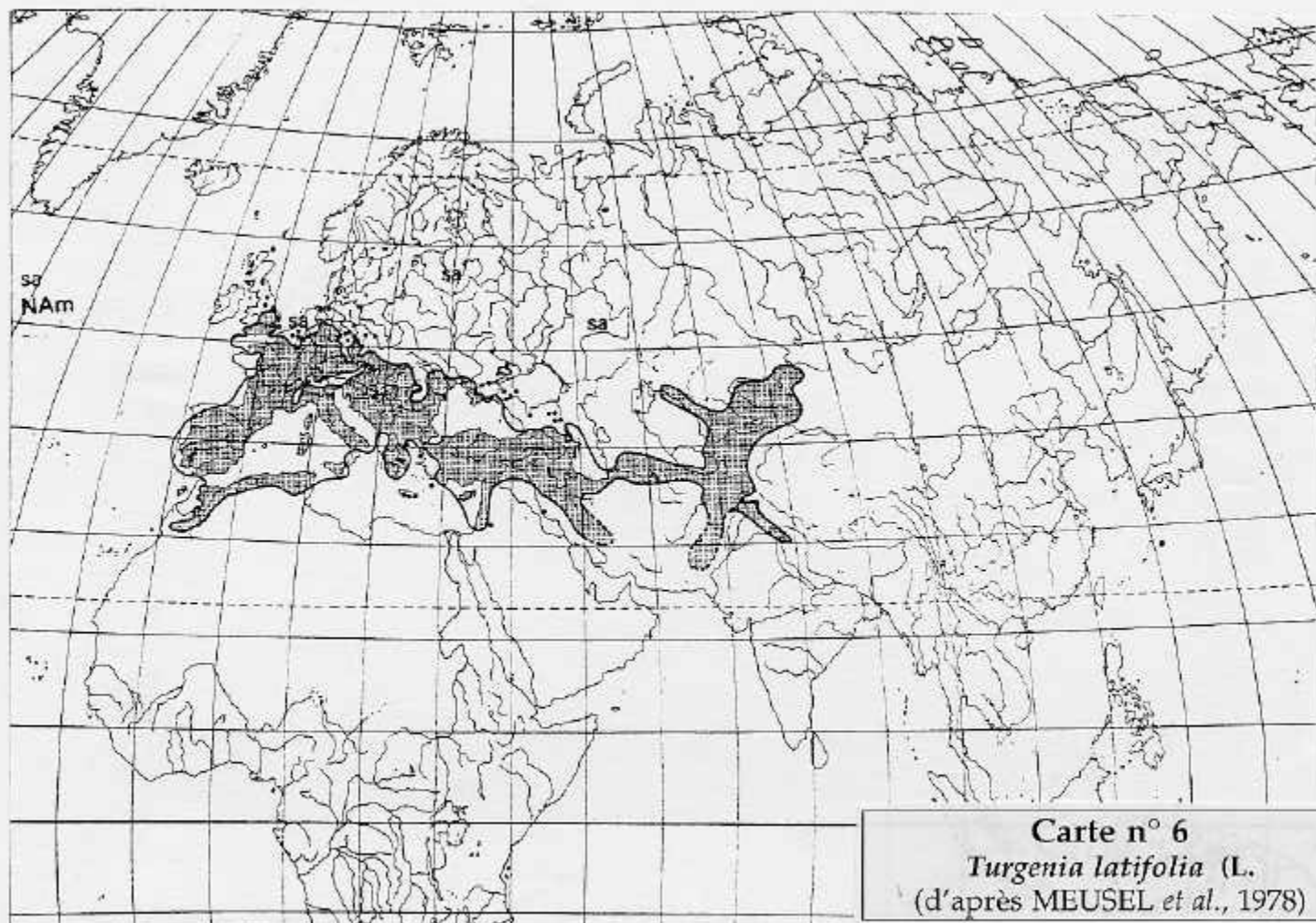
Crédit photographique :
J.P. ROGER, CENMP

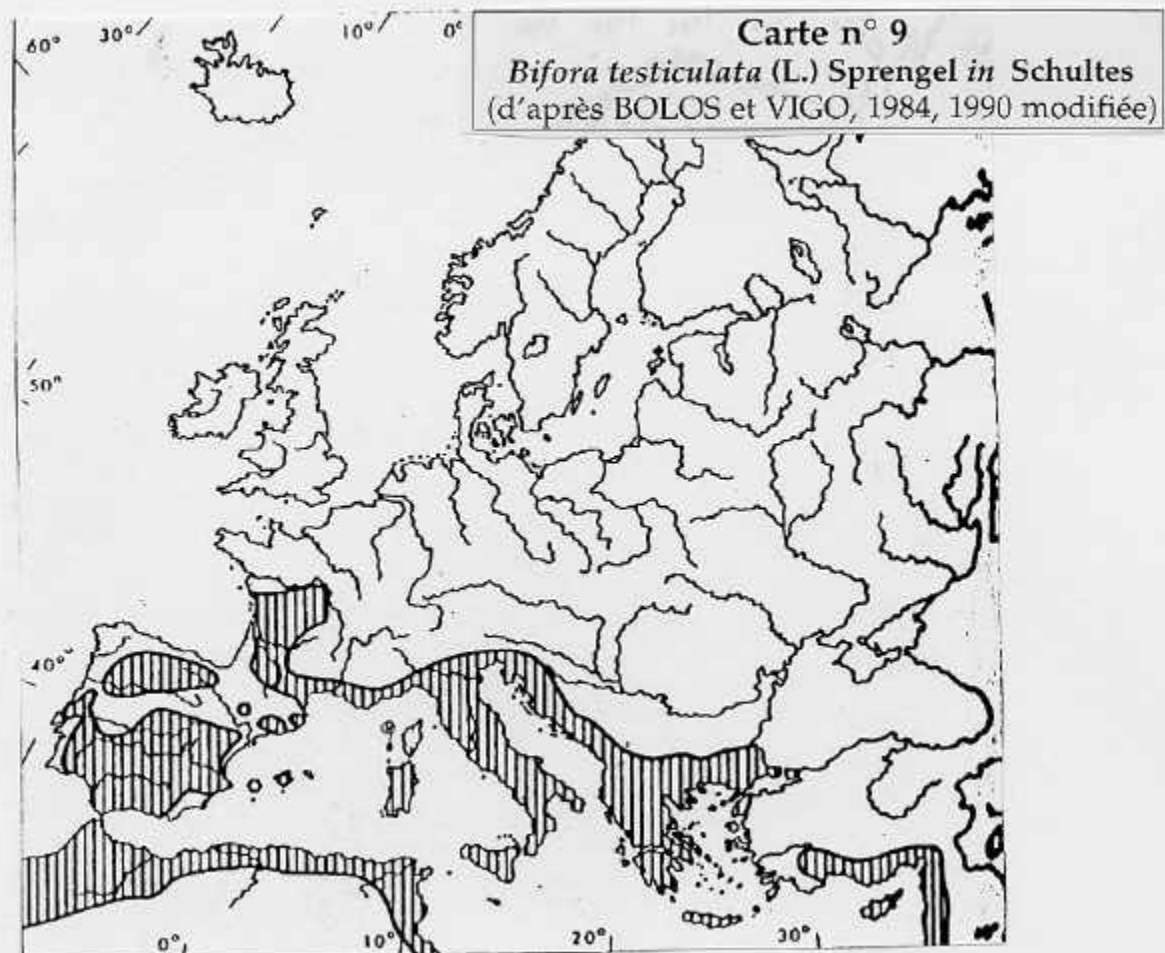
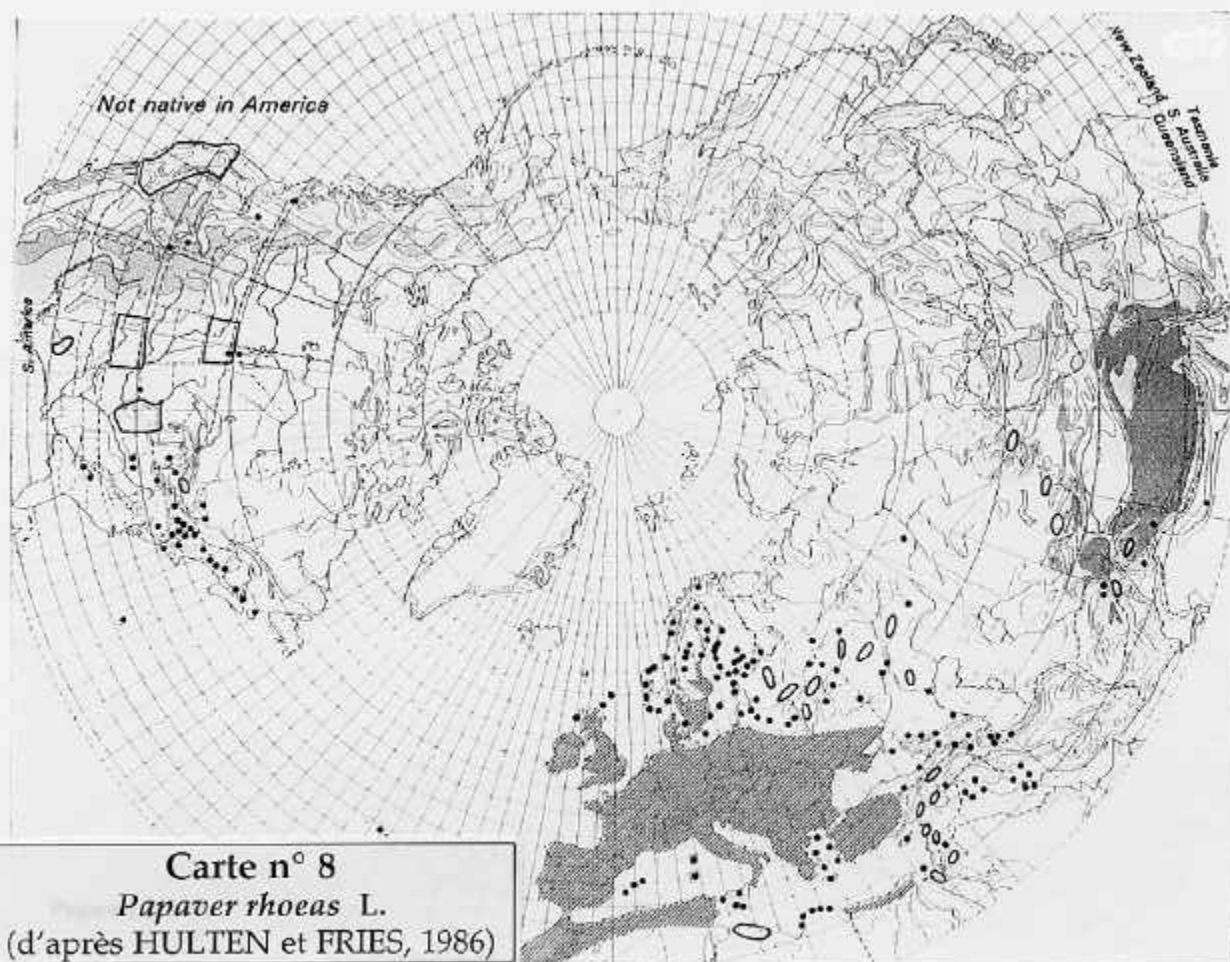
Vaccaria hispanica (Miller) Rauschert



Carte n° 3
Vaccaria hispanica (Miller)Rauschert
(d'après HULTEN et FRIES, 1986)



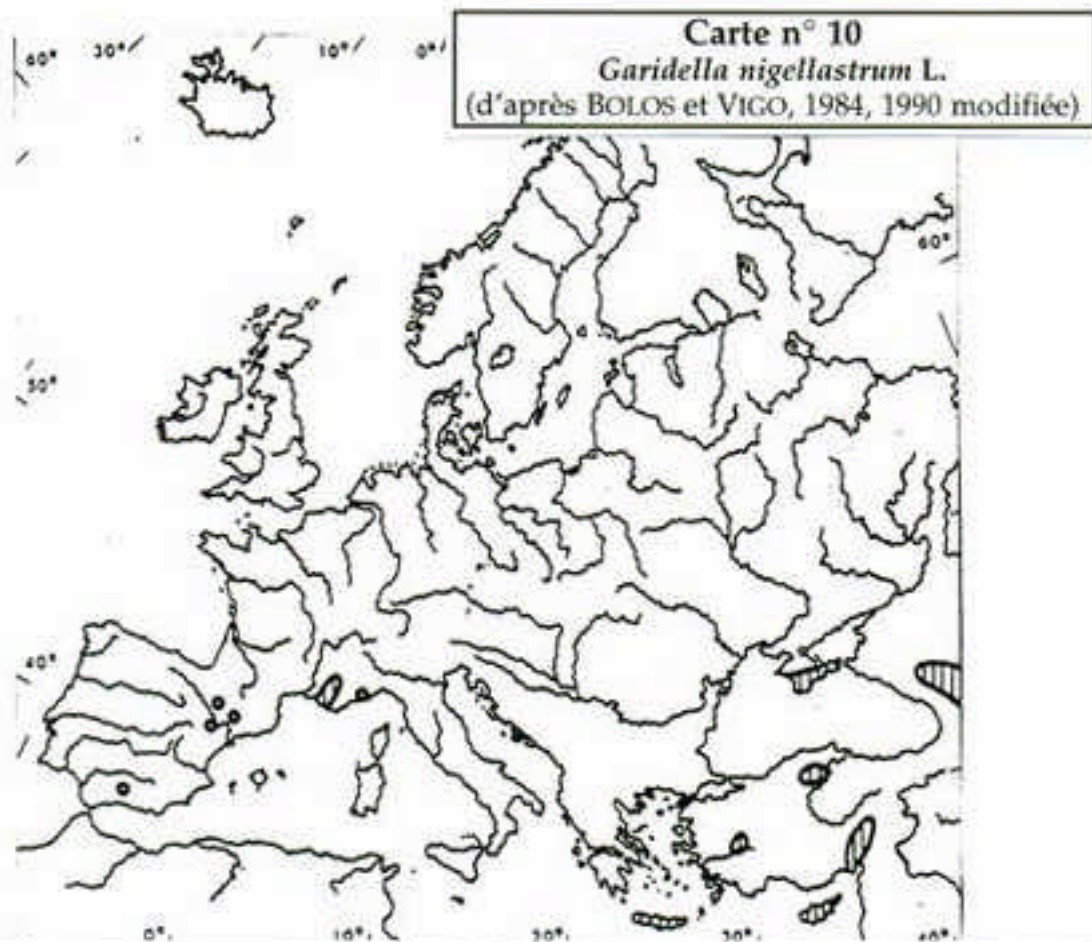






Crédit photographique :
J.P. ROGER, CBNMP

Garidella nigellastrum L.





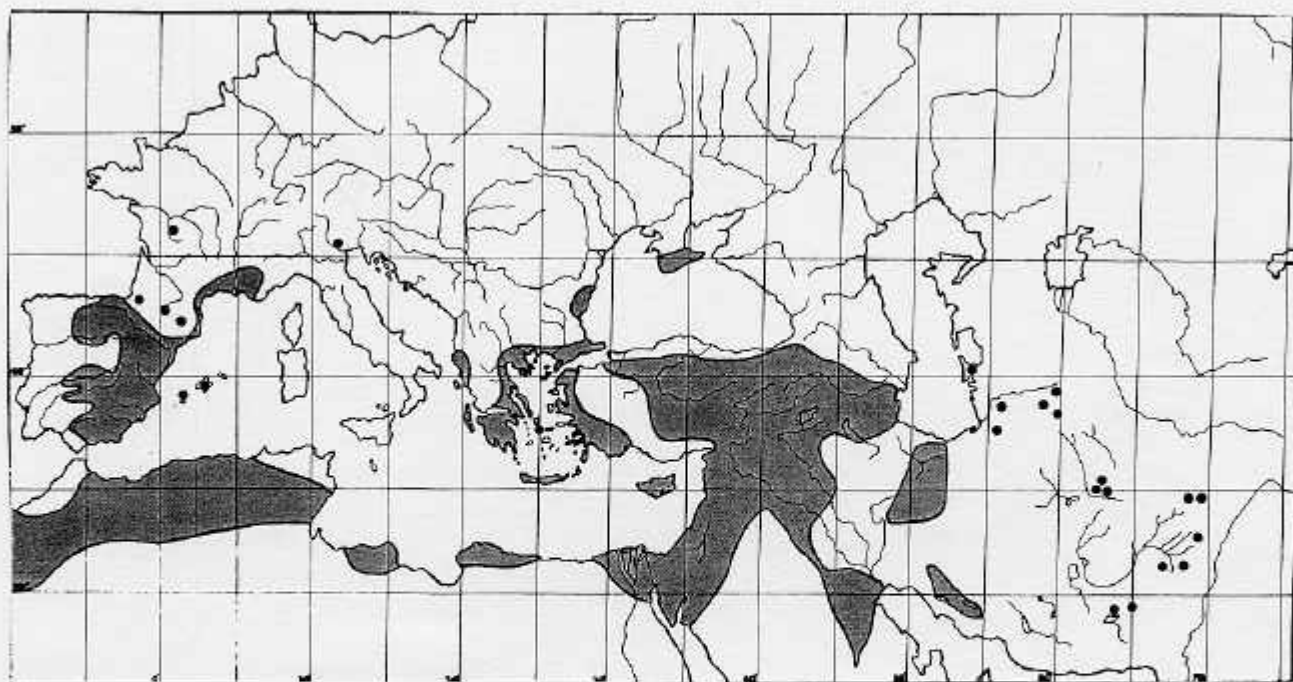
Crédit photographique :
J.P. ROGER, CBNMP

Consolida pubescens (DC.) Soó



Carte n° 11

Consolida pubescens (DC.) Soó
(d'après BOLOS et VIGO, 1984, 1990 modifiée)



Carte n° 14
Roemeria hybrida (L.) DC.
 (d'après VERLAQUE et FILOSA, 1993)

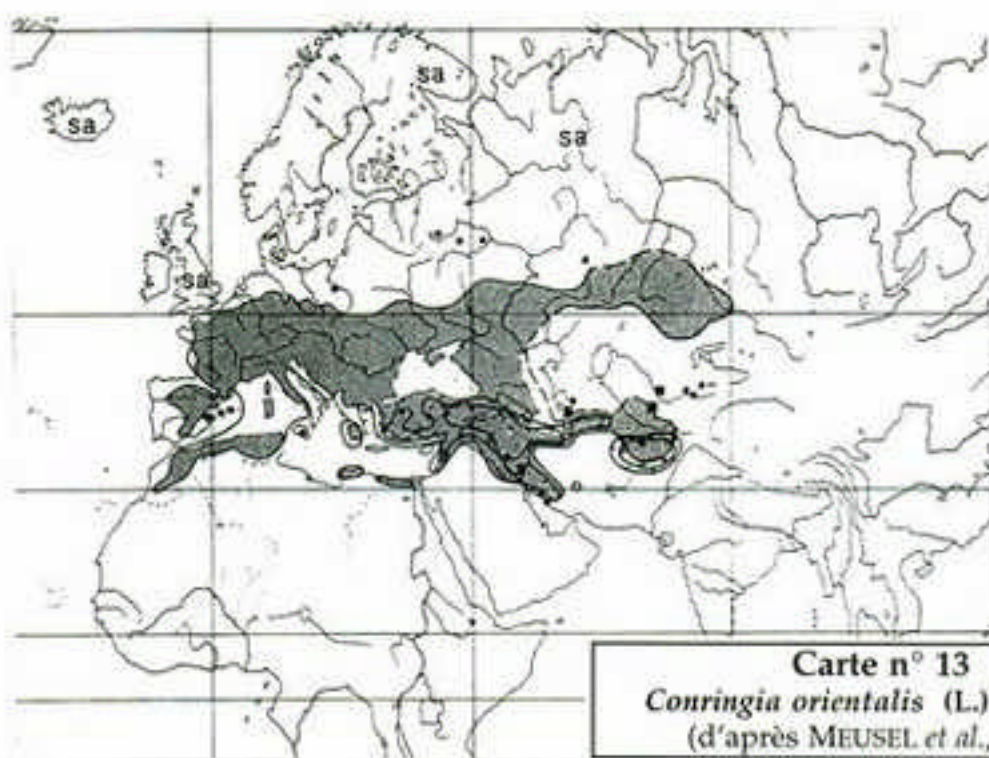


Carte n° 12
Nigella gallica Jordan
 (d'après BOLOS et VIGO, 1984, 1990 modifiée)

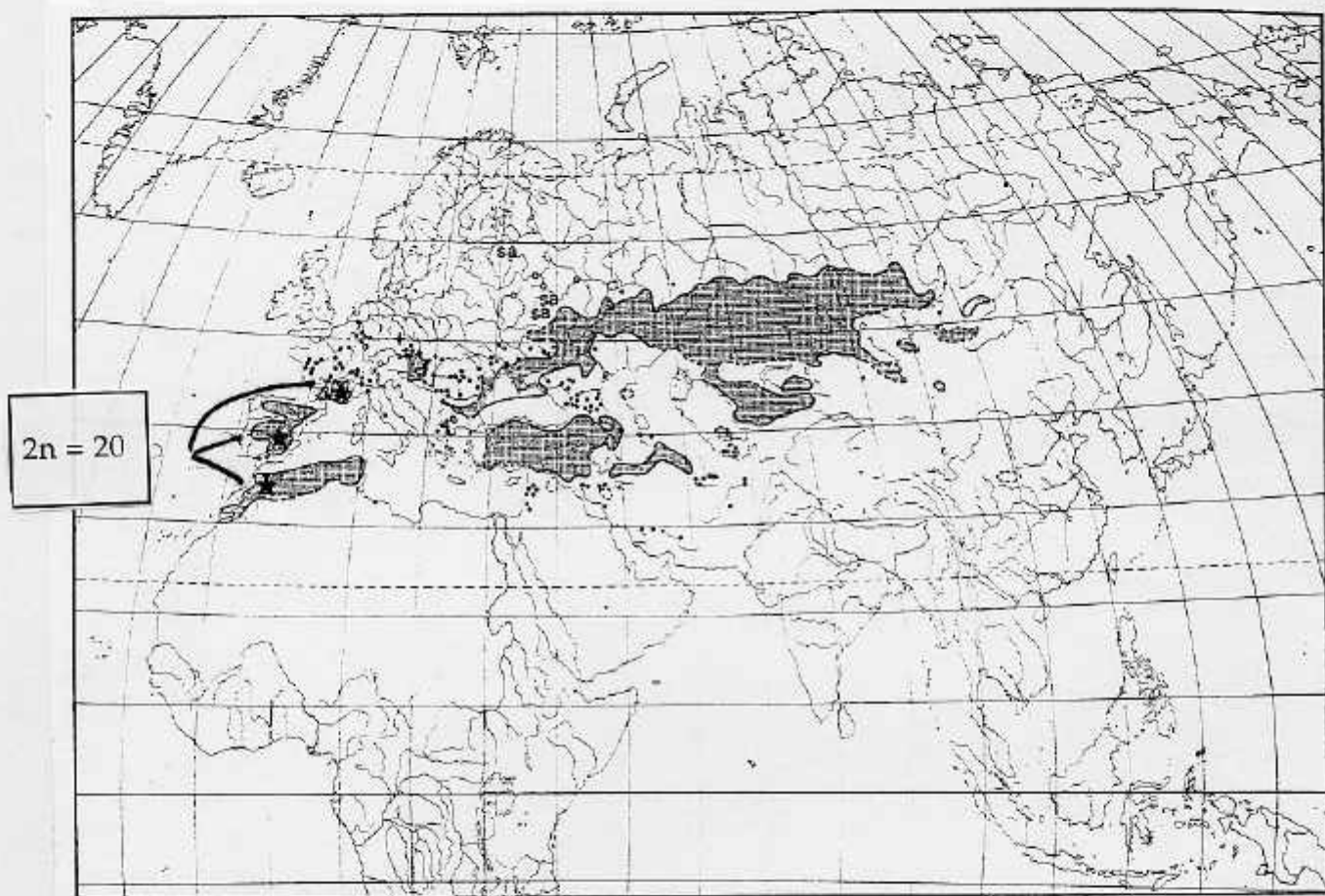


Crédit photographique :
J.P. ROGER, CBNMP

Conringia orientalis (L.) Dumort.



Carte n° 13
Conringia orientalis (L.) Dumort.
(d'après MEUSEL et al., 1978)



Carte n° 15
Androsace maxima L.
 (d'après MEUSEL et al., 1978)

Nombres chromosomiques (d'après VERLAQUE et FILOSA, 1993)

* = Nombre compté en Provence par Verlaque et Filosa

° = Nombre en France

() = Nombres rares

En gras : Nombres polyploïdes

Espèces	Nombres chromosomiques	Situation en France
<i>Adonis aestivalis</i> L.	32* - 16 - 48	1
<i>Adonis annua</i> L.	32* - 16	1
<i>Adonis flammea</i> Jacq.	32*	1
<i>Agrostemma githago</i> L.	48*	1
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreber	28,30	2
<i>Allium rotundum</i> L.	?	2
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson	14,28	3
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M. Bieb.	?	2
<i>Androsace maxima</i> L.	20* - 36 à 62	1
<i>Anthemis altissima</i> L.	?	2
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P. Beauv.	?	3
<i>Aphanes arvensis</i> L.	?	3
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl subsp. <i>bulbosum</i> (Villd.) Schübler & Martens	?	3
<i>Asperula arvensis</i> L.	22*	1
<i>Avena sativa</i> L. subsp. <i>fatua</i> (L.) Thell.	?	3
<i>Bifora radians</i> M. Bieb.	20*	1 - 2
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Sprengel	22*	1
<i>Bromus arvensis</i> L.	14°	2
<i>Bromus secalinus</i> s.l.	?	1
<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	20* (22)	2
<i>Bunium pachypodum</i> P.W. Ball	20	1
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	16°	1
<i>Bupleurum subovatum</i> Link ex Sprengel	?	1
<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell.	?	2
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz subsp. <i>sativa</i>	12* (14*) - 26,28 - 40	1
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz subsp. <i>microcarpa</i> (DC.) Schmid	26*, 40 (18, 20, 32)	1
<i>Caucalis platycarpus</i> L.	20	2
<i>Centaurea cyanus</i> L.	24	2
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Roemer & Schultes	10*	1
<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	40*, 42* (28)	1
<i>Cnicus benedictus</i> L.	22*	2
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort.	14* (28)	1
<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur	16°	1
<i>Consolida hispanica</i> (Costa) Greuter & Burdet	?	1
<i>Consolida pubescens</i> (DC.) Soó	16	1
<i>Consolida regalis</i> S.F. Gray	16	2
<i>Cuscuta epilinum</i> Weihe E	?	1
<i>Delphinium halteratum</i> Sibth. & Sm.	?	1
<i>Delphinium verdunense</i> Balbis	16	1
<i>Euphorbia falcata</i> L.	?	2
<i>Gagea villosa</i> (M. Bieb.) Sweet	48* (60, 72)	2
<i>Galium aparine</i> s.l.	(22) 42, 44 - 64, 66 - 88	3

<i>Galium tricornutum</i> Dandy	(22) 44	2
<i>Garidella nigellastrum</i> L.	12*	1
<i>Gladiolus italicus</i> Miller	120, 150, 170 à 180	2
<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) J.H. Rudolph	12	1
<i>Hypecoum imberbe</i> Smith	?	1
<i>Hypecoum pendulum</i> L.	16* (32)	1
<i>Iberis pinnata</i> L.	14°	2
<i>Legousia speculum)veneris</i> (L.) Chaix	20 (16, 14 ?)	2
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre	20	2
<i>Lithospermum arvense</i> L. subsp. <i>arvense</i>	(14) 28, 36, 42	3
<i>Lolium temulentum</i> s.l.	14	1
<i>Myagrum perfoliatum</i> L.	?	1
<i>Neslia apiculata</i> Fischer & al.	42*	1
<i>Nigella arvensis</i> L.	12°	1
<i>Nigella gallica</i> Jordan	12	1
<i>Orlaya daucoides</i> (L.) W. Greuter	16	1
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm.	?	1
<i>Ornithogalum nutans</i> L.	?	1
<i>Papaver argemone</i> L.	40*, 42 - 28 - 14	2
<i>Papaver hybridum</i> L.	14*	2
<i>Papaver rhoeas</i> L.	14 (21, 42)	3
<i>Polycnemum arvense</i> L.	?	1
<i>Polycnemum majus</i> A. Braun	?	1
<i>Polygonum bellardii</i> All.	?	1
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	32	2
<i>Ridolfia segetum</i> Moris	?	1
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	22*, 24 - 36*- (12)	1
<i>Scandix pecten-veneris</i> L. s.s.	16 - 26 à 34	3
<i>Scleranthus annuus</i> L. s.s.	?	3
<i>Silene conoidea</i> L.	?	1
<i>Silene cretica</i> L.	?	1
<i>Silene linicola</i> C.C. Gmelin	?	1
<i>Silene muscipula</i> L.	?	1
<i>Sinapis alba</i> L.	?	3
<i>Spergularia arvensis</i> L.	?	3
<i>Spergularia segetalis</i> (L.) G. Don fil.	?	1
<i>Stachys annua</i> (L.) L.	?	2
<i>Thlaspi arvense</i> L.	?	2
<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Cosson & Germ.	?	1
<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Reichenb. fil.	14 (24)	2
<i>Tulipa agenensis</i> DC.	24 (36)	1
<i>Tulipa lortetii</i> Jordan	?	1
<i>Tulipa raddii</i> Reboul	?	1
<i>Tulipa sylvestris</i> s.s.	48	2
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	32*, 24 (20, 18), 16	1
<i>Vaccaria hispanica</i> (Miller) Rauschert	30* (24, 28)	1
<i>Valerianella coronata</i> s.l.	14	2
<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich	16	2
<i>Valerianella echinata</i> (L.) DC.	16*	1
<i>Valerianella rimosa</i> Bastard	16*	2
<i>Vicia articulata</i> Hornem.	?	1
<i>Vicia pannonica</i> Crantz subsp. <i>striata</i> (M. Bieb.) Nyman	12	2
<i>Vicia villosa</i> Roth subsp. <i>villosa</i>	?	2 - 3
<i>Viola tricolor</i> s.l.	(26) 34	3

Programme d'action pour les messicoles

**extrait de
« La diversité biologique en France
Programme d'action pour la faune et la flore sauvages »**

- - - - -

Ministère de l'environnement, 1996

LES PLANTES MESSICOLES

Présentation

Les "plantes messicoles" regroupent un grand nombre d'espèces sauvages dont le caractère commun est l'habitat agricole : cultures céréalières ou sarrasins, vignes. Elles appartiennent à des familles très diverses. Cependant, certaines sont assez représentatives de ce groupe, comme les *Apiaceae* (genres *Bifora*, *Caucalis*, *Petroselinum*, *Scandix*...), les *Caryophyllaceae* (genres *Silene*, *Agrostemma*, *Vaccaria*...), les *Papaveraceae* (genre *Papaver*), les *Fumariaceae* (genre *Fumaria*), les *Ranunculaceae* (genres *Adonis*, *Consolida*, *Garidella*, *Nigella*...), etc.

Les plantes messicoles ont souvent des noms communs évocateurs (miroir de Vénus, gouges de sang, pied d'ulouette, langue de moineau...) et les paysages colorés qu'elles constituent ont inspiré de nombreux peintres notamment les impressionnistes.

Aire de répartition générale et situation des populations dans le monde

Dans ce groupe très varié, beaucoup de messicoles ont en commun une vaste répartition, qui correspond plus ou moins à l'aire des cultures qu'elles accompagnent. Les régions méditerranéenne et pontique représentent cependant leurs principaux centres de diversité. Les espèces à aire restreinte (comme *Bromus bromoides*) sont en revanche peu nombreuses. Les messicoles sont en régression dans toutes les régions d'agriculture intensive.

Données biologiques sommaires

Les plantes messicoles sont toutes étonnamment dépendantes, voire exclusivement dépendantes, des milieux anthropiques que sont les cultures agricoles. Leur cycle de vie est adapté aux façons culturales pratiquées. Il s'agit pour la plupart d'espèces annuelles à grosse production de graines ou de géophytes. Dans ce dernier cas, la multiplication végétative joue un rôle important dans la propagation de la plante. Les moissons (céréales) et les vignes sont de ce point de vue les plus riches en flore commensale sauvage. Ce sont celles aussi dont la flore est la plus menacée.

Protection juridique internationale

Compte tenu de leur habitat, il est exceptionnel que des espèces messicoles bénéficient d'une protection juridique (c'est le cas de *Bromus bromoides* (L.) Crép., espèce éteinte dans la nature, inscrite à l'annexe I de la Convention de Berne).

Répartition et situation des populations en France

Les plantes messicoles sont globalement en voie de raréfaction rapide. Aujourd'hui, la plupart des espèces caractéristiques des moissons de sols pauvres sont menacées d'extinction et certaines plantes, en particulier celles des moissons sur sol acide, ont déjà disparu.

Cette situation est particulièrement accentuée dans les régions de plaine extraméditerranéennes où les messicoles ont subi un véritable effondrement de leurs effectifs, pouvant aller jusqu'à la disparition totale ou quasi totale (*Veronica acinifolia*...). Cette érosion s'est maintenant très largement généralisée à l'échelle de la France avec la standardisation des pratiques culturales, la marginalisation des pratiques extensives et le déclin des activités agricoles en montagne.

Parmi les messicoles les plus menacées, il convient de mentionner les espèces compagnes des cultures de lin dont plusieurs sont aujourd'hui considérées comme disparues de la flore de France (*Silene linicola*, *Liatris remotum*...).

Causes de raréfaction et menaces

Depuis que l'homme est devenu cultivateur, de nombreuses plantes sauvages dites "adventices" ou "commensales" ont coévolué pendant des siècles aux côtés des plantes qu'il cultivait. Un certain équilibre, bien qu'intimement lié aux pratiques humaines, s'était maintenu dans ce qui est parfois appelé un agro-écosystème.

Ce n'est que dans la deuxième moitié du vingtième siècle, avec la modernisation des techniques agricoles (labour profond, modification de la rotation des cultures...) et sa généralisation après la seconde guerre mondiale, que va se modifier profondément l'habitat souvent exclusivement anthropique de ces espèces.

L'amélioration du tri des semences avant semailles et l'utilisation progressive d'engrais, modifiant les conditions de concurrence entre espèces, ont causé peu à peu la réduction des effectifs des populations de la plupart des messicoles et une fragmentation de leurs aires de répartition.

L'emploi d'herbicides à fortes doses et de plus en plus performants permet aujourd'hui d'atteindre l'objectif idéal et jusqu'alors inaccessible, du champ cultivé dépourvu de toute espèce jugée indésirable.

Même lorsque le rendement de la culture n'est pas en cause, la présence de "mauvaises herbes" est souvent vécue comme un déshonneur pour l'agriculteur. Le "champ propre" est devenu un signe de compétence professionnelle dans les régions d'agriculture intensive.

Problématique de conservation

Compte tenu de l'habitat agricole de ces plantes, la mise en œuvre de mesures de conservation *in situ* à grande échelle est concrètement rendu extrêmement difficile. Celle-ci impliquerait une sensibilisation sur le long terme des professions et organismes agricoles qui se heurterait au contexte agro-économique peu favorable et à de nombreuses réticences de tous ordres. Seules des mesures d'accompagnement ou des opérations effectuées à petite échelle semblent pouvoir être à l'heure actuelle rapidement mises en place en France.

Diverses actions conservatoires sur les plantes messicoles ont vu le jour ces dernières années en France, profitant d'opportunités ou d'un contexte local favorable. Elles posent généralement des problèmes de suivi, de pérennité, de cadrage scientifique et de cohérence à l'échelle nationale, notamment eu égard à l'origine génétique du matériel végétal réintroduit.

La biologie des plantes messicoles sous l'angle de la conservation et les méthodes de gestion nécessaires à la conservation en plein champ de ces espèces sont encore très imparfaitement connues.

De nombreux problèmes de maîtrise culturale (notamment de germination) et de conservation à moyen et long terme subsistent pour une bonne part des messicoles françaises.

Objectifs du programme d'action

Dans le souci d'une réelle efficacité de la conservation des plantes messicoles, il apparaît nécessaire de recenser et de coordonner les différentes expériences, d'élaborer et de mettre en place une stratégie partenariale de conservation *in situ*.

L'objectif premier du programme messicoles est d'assurer cette coordination à l'échelle nationale, de motiver et de synthétiser les recherches nécessaires

LES PLANTES MESSICOLES

à la parfaite connaissance des méthodes de gestion, de renforcement et de réintroduction/introduction de ces plantes en milieu cultivé. Localement, et en fonction des opportunités, des expériences de reconstitution en plein champ de populations de messicoles et de leurs associations caractéristiques (comprenant la culture de la plante domestique en parallèle), seront menées et suivies.

Compte tenu de la difficulté de constituer un réseau complet et cohérent de sites adéquats, il apparaît indispensable de mettre sur pied d'importantes collections conservatoires, représentatives des populations de plantes des moissons à l'échelon régional et national. Ces banques de semences doivent être conçues de façon à conserver et multiplier non seulement les espèces en voie de disparition sur le territoire national mais aussi les espèces dont les effectifs et les populations sont restreints au point de menacer, à terme, la diversité génétique et la survie de l'espèce dans une région donnée.

Cette conservation *ex situ*, déjà largement utilisée à l'heure actuelle par les organismes de conservation pourrait s'appuyer, entre autres, sur un réseau de particuliers et d'initiatives diverses (associatives, commerciales) sensibilisées à la présence des messicoles.

Sur le plan juridique, les arrêtés fixant les listes d'espèces protégées en France ne s'appliquent pas aux "opérations d'exploitation courante sur les parcelles habituellement cultivées" et donc ne permettent pas la protection des plantes de moissons dans leur habitat. Cependant, quelques espèces, présentant une certaine aptitude à coloniser des habitats marginaux sont inscrites sur des listes d'espèces végétales protégées au niveau national (*Garidella nigellastrum*, *Bromus bromoideus*, *Nigella gallica*) ou régional, en complément de la liste nationale (*Chrysanthemum segetum* et *Legousia speculum-veneris* en Limousin, *Nigella arvensis* en Alsace par exemple).

Parallèlement, tous les conservatoires botaniques nationaux ont inscrit des messicoles dans leurs programmes d'activités. Depuis plusieurs années, ils effectuent des recensements et des récoltes à travers l'ensemble de leurs territoires d'agrément. A ce jour, de nombreux taxons menacés à des degrés divers (régionaux ou nationaux) ont été collectés et sont multipliés *ex situ*. Divers programmes spécifiques de recherche sur les paramètres de germination sont également menés.

Plusieurs expériences de conservation *in situ* ont été initiées en France, soit par des organismes à caractère scientifique (conservatoires botaniques nationaux, réserves naturelles, etc.) soit par des associations de bénévoles.

Entre autres exemples, le conservatoire botanique national de Bailleul gère depuis 1994 deux programmes expérimentaux sur la réintroduction/introduction de cortèges de messicoles en plein champ, sur des sites dont la maîtrise foncière et d'usage est acquise. Ces opérations consistent, après observation du potentiel séminal du champ au cours de deux années ou plus de culture de céréales en extensif (pas d'engrais, ni de produits phytosanitaires), à introduire par lots fractionnés et positionnés dans l'espace, quelques espèces de messicoles caractéristiques de l'association végétale messicole potentielle. Les suivis réguliers effectués et la rotation mise en place permettent d'observer le degré de réussite de l'introduction/réintroduction en fonction des conditions d'implantation. A terme, le but est de reconstituer l'ensemble du cortège messicole caractéristique et d'entretenir l'habitat de façon à gérer, sans nouveaux apports extérieurs de semences, des populations de messicoles en condition semi-sauvage.

Le conservatoire botanique national de Porquerolles a conduit avec le parc naturel régional du Lubéron (Vaucluse) un important programme d'inventaire et de conservation des messicoles les plus rares de cette région. D'autres actions sont conduites à l'initiative des conservatoires régionaux d'espaces naturels, par exemple dans les régions Bourgogne et Midi-Pyrénées.

Sur le plan de l'organisation, l'association française pour la conservation des espèces végétales, coorganisatrice du colloque de 1993 a créé un groupe de travail sur les messicoles qui devra être le lieu de discussion et d'évaluation du programme "messicoles".

L'animation et la coordination nationale des actions seront menées conjointement par les CBN de Porquerolles (pour la partie méditerranéenne) et de Bailleul (pour le reste de la France).

Des bilans réguliers seront réalisés et publiés.

Mise en œuvre

En juin 1993, un colloque national sur la conservation des plantes messicoles intitulé "Faut-il sauver les mauvaises herbes ?" a été organisé à Gap par l'association française pour la conservation des espèces végétales, le bureau des ressources génétiques et le conservatoire botanique national de Gap-Charance.

Ce colloque, dont les actes sont en cours de publication, a permis, d'une part de faire le point sur les problèmes posés et, d'autre part de présenter un certain nombre d'initiatives locales.

- **Calendrier de l'enquête**
- **Les 3 questionnaires diffusés pour l'enquête**

(attention seule la première page figure ci-dessous, vous pourrez trouver la liste complète des taxons de l'enquête en annexe n° 8)

Calendrier de l'enquête

- 14 octobre 1998 :
réunion du groupe de travail à Hyères pour définir le contenu du plan national d'action, la méthodologie et les grands axes à développer.
- Hiver 1998-1999 :
Elaboration des listes de messicoles par P. JAUZEIN.
- 23-26 mars 1999 :
diffusion des questionnaires (192 envois au total)
- 17 juin 1999 :
Sous l'égide de G. GUENDE, le groupe de travail visite des parcelles faisant l'objet de mesures agri-environnementales destinées à la conservation des messicoles dans le Parc naturel régional du Lubéron.
- 24-25 juin 1999 :
Réunion du comité de pilotage restreint à Hyères.
Dépouillement de l'enquête, définitions des axes principaux de travail : relances à effectuer, rendu cartographique, modes d'exploitation des trois grands types de données, définition de trois niveaux de priorité selon la chorologie actuelle des taxons.
- 26-27 août 1999 :
Réunion du comité de pilotage restreint à Gap.
Lignes de conduite à tenir face aux principales lacunes du retour d'enquête. Affinage du rendu cartographique (examen des cartes de trois taxons « pilotes ». Contenu de la synthèse *ex situ*. Mise au point du canevas de l'ouvrage. Choix de la vingtaine de taxons à illustrer par des cartes de régression.
- 24 septembre et 25-26 octobre 1999 :
Réunions à Paris au CBNBP à propos de la cartographie des 20 taxons.
- Octobre 1999 - mars 2000 : Remise du premier jet de l'étude et modifications.
- Juin 2000 - Validation de l'étude par le CNPN et autorisation de diffusion.

Questionnaire n° 1 « Chorologique » :
Quel est l'état de conservation *in situ* des messicoles en France ?

SUITE

(1) Indication facultative

(2) Codes de présence :

1 = moins de 10 stations dans le département

2 = 10 à 30 stations dans le département

3 = 31 à 100 stations dans le département

? = présence douteuse

- = absence

(3) Abondance de la plante dans le département. Ne remplir que si la plante est présente

a = moins de 100 pieds dans le département

b = de 100 à 1.000 pieds dans le département

c = de 1.000 à 10.000 pieds dans le département

d = plus de 10.000 pieds

c = peut devenir envahissante

(4) Date précise : jour / mois / année

(5) Réponse par oui ou par non

(6) En clair

Toute observation complémentaire : dont références bibliographiques et liste des personnes-ressources :

.....

.....

.....

Merci de renvoyer ce questionnaire au Conservatoire Botanique national méditerranéen de Porquerolles
A. ABOUCAYA - Le Hameau - 83400 Ile de Porquerolles / Avant le 15 Mars 1999

Questionnaire n°1 "*Chorologique* "
Quel est l'état de la conservation *in situ* des messicoles en France ?

Structure: Personne contact:.....

Taxons	Localité naturelle française Département, commune (1), lieu-dit (1)	Présence (2) et abondance (3) de la plante dans le département			Régression (5)	Biotope	
		connues avant 1970	entre 1970 et 1990	après 1991 (4)		Type de culture (6)	Colonisation des milieux périphériques (5)
Adonis aestivalis L.							
Adonis annua L.							
Adonis flammea Jacq.							
Adonis microcarpa DC.							
Agrostemma githago L.							
Ajuga chamaepitys (L.) Schreber							
Alopecurus myosuroides Hudson							
Anchusa arvensis (L.) M. Bieb.							
Androsace maxima L.							
Anthemis altissima L.							
Apera spica-venti (L.) P.Beauv.							
Aphanes arvensis L.							
Asperula arvensis L.							
Avena sativa L. subsp. fatua (L.) Thell.							
Bifora radians M.Bieb.							
Bifora testiculata (L.) Sprengel							
Bromus arvensis L.							
Bromus secalinus L. subsp. secalinus							
Bromus secalinus L. subsp. velutinus (Schrad.) Arcangeli							
Bupleurum rotundifolium L.							
Bupleurum subovatum Sprengel							
Calepina irregularis (Asso) Thell.							
Camelina sativa (L.) Crantz subsp. dentata (Pers.) Arcangeli							
Camelina sativa (L.) Crantz subsp. microcarpa (DC.) Schmid							
Camelina sativa (L.) Crantz subsp. rumelica (Velen.) Bolos et Vigo							
Camelina sativa (L.) Crantz subsp. sativa							
Caucalis platycarpos L.							
Centaurea cyanus L.							

Questionnaire n° 2 « Gestionnaires » :
menez-vous des actions de conservation *in situ* sur les espèces suivantes ?

SUITE

(1) Précisez s'il s'agit d'opérations de conservation spécifiques aux messicoles (M), d'agriculture extensive (E), d'activités cynégétiques (C) ou autres (en clair).

(2) Type de cultures :

Préciser s'il s'agit de céréales (C), de fourrage (F), mixtes (C-F), de lin (L), de friches post-culturelles (PC) ou autres (en clair).

La nature de la culture pourra être précisée.

(3) Mode de culture :

Préciser s'il s'agit d'agriculture extensive (E), intensive (I), biologique (B).

S'il existe un cahier des charges spécifique à l'opération, il pourra être joint, ou son existence mentionnée dans le chapitre suivant.

Toute observation complémentaire : dont montage administratif et financier, problèmes rencontrés, études scientifiques, références bibliographiques et liste des personnes-ressources, ... :

[illegible]

Merci de renvoyer ce questionnaire au Conservatoire Botanique national méditerranéen de Porquerolles
A. ABOUCAYA - Le Hameau - 83400 Ile de Porquerolles / Avant le 15 Mars 1999

Questionnaire n°2 "Gestionnaires"
Menez-vous des actions de conservation *in situ* sur les espèces suivantes ?

Structure: Personne contact:.....

Taxons	Secteur géographique des actions de conservation: Département, commune (1), lieu-dit (1)	Type d'opération (1)	Dates début - fin d'opération	Type de culture (2)	Mode de culture (3)
Adonis aestivalis L.					
Adonis annua L.					
Adonis flammea Jacq.					
Adonis microcarpa DC.					
Agrostemma githago L.					
Ajuga chamaepitys (L.) Schreber					
Alopecurus myosuroides Hudson					
Anchusa arvensis (L.) M. Bieb.					
Androsace maxima L.					
Anthemis altissima L.					
Apera spica-venti (L.) P.Beauv.					
Aphanes arvensis L.					
Asperula arvensis L.					
Avena sativa L. subsp. fatua (L.) Thell.					
Bifora radians M.Bieb.					
Bifora testiculata (L.) Sprengel					
Bromus arvensis L.					
Bromus secalinus L. subsp. secalinus					
Bromus secalinus L. subsp. velutinus (Schrad.) Arcangeli					
Bupleurum rotundifolium L.					
Bupleurum subovatum Sprengel					
Calepina irregularis (Asso) Thell.					
Camelina sativa (L.) Crantz subsp. dentata (Pers.) Arcangeli					
Camelina sativa (L.) Crantz subsp. microcarpa (DC.) Schmid					
Camelina sativa (L.) Crantz subsp. rumelica (Velen.) Bolos et Vigo					
Camelina sativa (L.) Crantz subsp. sativa					
Caucalis platycarpos L.					
Centaurea cyanus L.					
Cephalaria syriaca (L.) Roem. et Schultes					
Ceratocephala falcata (L.) Pers.					
Cnicus benedictus L.					
Conringia orientalis (L.) Dumort.					

Questionnaire n°3 « Ex situ »

Quel est l'état de la conservation ex situ des messicoles en France ?

* Provenance géographique: Préciser la commune et le code du département entre parenthèses

Ne citer que les localités françaises

* Date de récolte: Utiliser le format de saisie: JJ/MM/AA

* Protocoles de conservation: Préciser les conditions dans lesquelles les semences se trouvent être conservées.

a) Séchage: S1 : Séchage optimisé avec agent dessicant / S2 : Séchage non optimisé

b) Conditionnement: C1 = conditionnement hermétique / C2 : Conditionnement non hermétique

c) Conditions de stockage: T1 : 4°C / T2 : -18°C / T3 : Lyophilisation / T4: température ambiante / T5 : Autre (à préciser)

NB.: Remplir une ligne par condition de stockage

* Maîtrise culturale: Préciser dans quelle mesure l'espèce est maîtrisée d'un point de vue cultural

M1: obtention sans aucun problème de plants adultes capables de produire des semences (réussite $\geq$ 80%)

M2: réussite dans la culture de l'espèce très aléatoire

M3: aucune maîtrise culturale (échec $>$ 80%)

M4: non encore cultivé

* Objectifs de la culture: Préciser si l'espèce est mise en culture pour des:

01 : actions de conservation (efforts sur les effectifs en culture, la limitation des pressions de sélection en culture, ...)

02 : actions de sensibilisation, présentation, démonstration, collection (uniquement une volonté de mettre quelques pieds en culture,)

* Lots issus de multiplication ex situ: Préciser s'il a été récolté des lots de semences issus de la mise en culture ex situ de l'espèce

D1 : oui (provenance naturelle initiale connue)

D2 : oui (provenance initiale naturelle inconnue)

D3 : non

* Risque d'hybridation: Préciser dans quelle mesure il a existé ou il existe, en culture, des possibilités d'hybridation inter-spécifique (avec une espèce proche) et inter-provenance : H1: risque non évalué / H2: aucun risque / H3: risque possible/ H4: hybridations constatées

* Eléments sur la longévité des semences: Question ouverte pour rassembler les informations sur la longévité potentielle des semences conservées en Banque

(tests réalisés.)

A. ABOUCAYA - Le Hameau - 83400 Ile de Porquerolles / Avant le 15 Mars 1999

Quel est l'état de la conservation *ex situ* des messicoles en France ?

Personne contact:

[illegible]

Liste des taxons de l'enquête nationale

Dont extrait :

Liste des archéophytes en effondrement

ESPECES PRESQUE EXCLUSIVEMENT CEREALIERES OU LINICOLES

Adonis aestivalis L.
 annua L.
 flammea Jacq.
 microcarpa DC.
Agrostemma githago L.
Ajuga chamaepitys (L.) Schreber
Alopecurus myosuroides Hudson
Anchusa arvensis (L.) M. Bieb.
Androsace maxima L.
Anthemis altissima L.
Apera spica-venti (L.) P. Beauv.
Aphanes arvensis L.
Asperula arvensis L.
Avena *fatua* L. = sativa subsp. *fatua*
 sativa L.
 subsp. *fatua* (L.) Thell
Bifora radians M. Bieb.
 testiculata (L.) Sprengel
Bromus arvensis L.
 secalinus L.
 subsp. *secalinus*
 subsp. *velutinus* (Schrad.) Arcangeli
Bupleurum rotundifolium L.
 subovatum Sprengel
Calepina irregularis (Asso) Thell.
Camelina *alyssum* (Miller Thell.) = sativa subsp. *dentata*
 microcarpa DC. = sativa subsp. *microcarpa*
 subsp. *sylvestris* (Wallr.) Hiitonen = sativa subsp. *microcarpa*
 rumelica Velen. = sativa subsp. *rumelica*
 sativa (L.) Crantz
 subsp. *dentata* (Pers.) Arcangeli
 subsp. *microcarpa* (DC.) Schmid
 subsp. *pilosa* (DC.) Zinger = subsp. *sativa*
 subsp. *rumelica* (Velen.) Bolos et Vigo
 subsp. *sativa*
Caucalis platycarpus L.
Centaurea cyanus L.
Cephalaria syriaca (L.) Roem. et Schultes
Caratocephala falcata (L.) Pers.
Cnicus benedictus L.
Conringia orientalis (L.) Dumort.
Consolida ajacis (L.) Schur.
 hispanica (Costa) Greuter et Burdet
 pubescens (DC.) Soo
 regalis Gray
Cuscuta epilinum Weihe
Delphinium halteratum Sm.
 verdunense Balbis
Euphorbia falcata L.
Galium aparine L.
 subsp. *spurium* (L.) Bonnier et Layens
 spurium L. = *aparine* subsp. *pl.*

tricornutum Dandy
Garidella nigellastrum L. = *Nigella nigellastrum*
Glaucium corniculatum (L.) Rudolph
Hypecoum imberbe Smith
 pendulum L.
Iberis pinnata L.
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix
 hybrida (L.) Delarbre
Lithospermum arvense L.
 Subsp. *arvense*
Lolium remotum Schrank = *temulentum* subsp. *linicolum*
 temulentum L.
 subsp. *linicolum* Berher
 subsp. *temulentum*
Myagrum perfoliatum L.
Neslia apiculata Fisch., Mayer et Avé = *paniculata* subsp. *thracica*
 paniculata (L.) Desv.
 subsp. *paniculata*
 subsp. *thracica* (Velen.) Bomm.
Nigella arvensis L.
 gallica Jordan
 nigellastrum (L.) Willk.
Orlaya daucoides (L.) Greuter
 grandiflora (L.) Hoffm.
Papaver argemone L.
 hybridum L.
 rhoeas L.
Polycnemum arvense L.
 majus Braun
Polygonum bellardii All.
Ranunculus arvensis L.
Ridolfia segetum Moris
Roemeria hybrida (L.) DC.
Scendix pecten-veneris L.
 subsp. *pecten-veneris*
Scleranthus annuus L.
 subsp. *annuus*
Silene conoidea L.
 cretica L.
 linicola Gmelin
 muscipula L.
Sinapis alba L.
 subsp. *alba*
 subsp. *dissecta* (Lag.) Bonnier
 subsp. *mairei* (Lindb. fil.) Maire = subsp. *alba*
Spergula arvensis L.
 subsp. *chieusseana* (Pomel) Briq. = *arvensis*
 subsp. *gracilis* (Petit) Briq. = *arvensis*
Spergularia segetalis (L.) Don fil.
Stachys annua (L.) L.
Thlaspi arvense L.
Thymelaea passerina (L.) Cosson et Germ.
 subsp. *passerina*
Torilis leptophylla (L.) Reichenb. fil.
Turgenia latifolia (L.) Hoffm.

Vaccaria hispanica (Miller) Rauschert
 subsp. *grandiflora* (Ser.) Holub = hispanica
 Valerianella coronata (L.) DC.
 dentata (L.) Pollich
 echinata (L.) DC.
 pumila = coronata
 rimosa Bastard
 Vicia articulata Hornem.
 pannonica Crantz
 subsp. *striata* (M. Bieb.) Nyman
 villosa Roth
 subsp. *villosa*
 Viola *arvensis* Murray = tricolor subsp. *arvensis*
 tricolor L.
 subsp. *arvensis* (Murray) Gaudin
 subsp. *tricolor*

LISTE DES ARCHEOPHYTES EN EFFONDREMENT

Adonis aestivalis L.
 annua L.
 flammea Jacq.
 microcarpa DC.
 Agrostemma githago L.
 Androsace maxima L.
 Asperula arvensis L.
 Bifora radians M. Bieb.
 testiculata (L.) Sprengel
 Bromus secalinus L.
 subsp. *secalinus*
 subsp. *velutinus* (Schrad.) Arcangeli
 Bupleurum rotundifolium L.
 subovatum Sprengel
 Camelina *alyssum* (Miller) Thell. = sativa subsp. *dentata*
 microcarpa DC. = sativa subsp. *microcarpa*
 subsp. *sylvestris* (Wallr.) Hiitonen = sativa subsp. *microcarpa*
 rumelica Velen. = sativa subsp. *rumelica*
 sativa (L.) Crantz
 subsp. *dentata* (Pers.) Arcangeli
 subsp. *microcarpa* (DC.) Schmid.
 subsp. *pilosa* (DC.) Zinger = subsp. *sativa*
 subsp. *rumelica* (Velen.) Bolos et Vigo
 subsp. *sativa*
 Caulalis platycarpus L.
 Cephalaria syriaca (L.) Roem. et Schultes
 Ceratocephala falcata (L.) Pers.
 Cnicus benedictus L.
 Conringia orientalis (L.) Dumort.
 Consolida ajacis (L.) Schur
 hispanica (Costa) Greuter et Burdet
 pubescens (DC.) Soo
 regalis Gray
 Cuscuta epilinum Weihe
 Delphinium halteratum Sm.

verdunense Balbis
 Euphorbia falcata L.
 Galium aparine L.
 subsp. spurium (L.) Bonnier et Layens
 spurium L. = aparine subsp. pl.
 tricornutum Dandy
Garidella nigellastrum L. = *Nigella nigellastrum*
 Glaucium corniculatum (L.) Rudolph
 Hypecoum imberbe Smith
 pendulum L.
 Iberis pinnata L.
 Legousia speculum-veneris (L.) Chaix
 Lolium *remotum* Schrank = temulentum subsp. linicolum
 temulentum L.
 subsp. linicolum Berher
 subsp. temulentum
 Myagrum perfoliatum L.
 Neslia *apiculata* Fisch., Mayer et Avé = paniculata subsp. thracica
 paniculata (L.) Desv.
 subsp. paniculata
 subsp. thracica (Velen.) Bomm.
 Nigella arvensis L.
 gallica Jordan
 nigellastrum (L.) Willk.
 Polycnenum arvense L.
 majus Braun
 Polygonum bellardii All.
 Ridolfia segetum Moris
 Ranunculus arvensis L.
 Roemeria hybrida (L.) DC.
 Silene conoidea L.
 cretica L.
 linicola Gmelin
 muscipula L.
 Sinapis alba L.
 subsp. dissecta (Lag.) Bonnier
 Spergularia segetalis (L.) Don fil.
 Thymelaea passerina (L.) Cosson et Germ.
 subsp. passerina
 Turgenia latifolia (L.) Hoffm.
 Vaccaria hispanica (Miller) Rauschert
 subsp. *grandiflora* (Ser.) Holub = hispanica
 Valerianella echinata (L.) DC.

Hiérarchisation des espèces de l'enquête en trois niveaux de rareté décroissante

1 - Taxon en situation précaire

Adonis aestivalis L.
Adonis annua L.
Adonis flammea Jacq.
Adonis microcarpa DC.
Agrostemma githago L.
Androsace maxima L.
Asperula arvensis L.
Bifora testiculata (L.) Sprengel
Bromus secalinus L. subsp. *secalinus*
Bromus secalinus L. subsp. *velutinus* (Schrader.) Arcangeli
Bunium pachypodium P.W. Ball
Bupleurum rotundifolium L.
Bupleurum subovatum Sprengel
Camelina sativa (L.) Crantz subsp. *dentata* (Pers.) Arcangeli
Camelina sativa (L.) Crantz subsp. *microcarpa* (DC.) Schmid
Camelina sativa (L.) Crantz subsp. *rumelica* (Velen.) Bolos et Vigo
Camelina sativa (L.) Crantz subsp. *sativa*
† *Cephalaria syriaca* (L.) Roem. & Schultes
Ceratocephala falcata (L.) Pers.
Conringia orientalis (L.) Dumort.
Consolida ajacis (L.) Schur
Consolida hispanica (Costa) Greuter et Burdet
Consolida pubescens (DC.) Soo
† *Cuscuta epilinum* Weihe
† *Delphinium halteratum* Sm.
Delphinium verdunense Balbis
Garidella nigellastrum L.
Glaucium corniculatum (L.) Rudolph
Hypecoum imberbe Smith
Hypecoum pendulum L.
† *Lolium temulentum* L. subsp. *linicolum* Berher
Lolium temulentum L. subsp. *temulentum*
Myagrum perfoliatum L.
Neslia paniculata (L.) Desv. subsp. *paniculata*
Neslia paniculata (L.) Desv. subsp. *thracica* (Velen.) Bornm.
Nigella arvensis L.

Nigella gallica Jordan
Orlaya daucoides (L.) Greuter
Orlaya grandiflora (L.) Hoffm.
Ornithogalum nutans L.
Polycnemum arvense L.
Polycnemum majus Braun
Polygonum bellardii All.
Ridolfia segetum Moris
Roemeria hybrida (L.) DC.
Silene conoidea L.
† *Silene cretica* L.
† *Silene linicola* Gmelin
Silene muscipula L.
† *Sinapis alba* L. subsp. *dissecta* (Lag.) Bonnier
Spergularia segetalis (L.) Don fil.
Thymelaea passerina (L.) Cosson et Germ.
Tulipa agenensis DC.
Tulipa clusiana DC.
Tulipa gesneriana s.l. gr, (*T. aximensis* Jordan, *T. marjoletii* Perr. & Song., *T. platystigma* Jordan, *T. sarracenica* Perrier, *T. didieri* Jord., *T. mauriana* Jord. et Fourr., ...)
Tulipa lortetii Jordan
Tulipa raddii Reboul
Turgenia latifolia (L.) Hoffm.
Vaccaria hispanica (Miller) Rauschert
Valerianella echinata (L.) DC.
† *Vicia articulata* Hornem.

1 ou 2

Galium aparine L. subsp. *spurium* (L.) Bonnier et Layens
Bifora radians M. Bieb.

2 - Taxon à surveiller, se maintenant plus ou moins

Ajuga chamaepitys (L.) Schreber
Allium rotundum L.
Anchusa arvensis (L.) M. Bieb.
Anthemis altissima L.
Bromus arvensis L.
Bunium bulbocastanum L.
Calepina irregularis (Asso) Thell.
Caucalis platycarpus L.
Centaurea cyanus L.
Cnicus benedictus L.

Consolida regalis Gray
Euphorbia falcata L.
Gagea villosa (M. Bieb.) Sweet
Galium tricornutum Dandy
Gladiolus italicus Miller
Iberis pinnata L.
Legousia hybrida (L.) Delarbre
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix
Papaver argemone L.
Papaver hybridum L.
Ranunculus arvensis L.
Stachys annua (L.) L.
Thlaspi arvense L.
Torilis leptophylla (L.) Reichenb. fil.
Tulipa sylvestris L. subsp. *sylvestris*
Valerianella coronata (L.) DC.
Valerianella dentata (L.) Pollich
Valerianella rimosa Bastard
Vicia pannonica Crantz subsp. *striata* (M. Bieb.) Nyman

2 ou 3

Vicia villosa Roth subsp. *villosa*

3 - Espèce encore abondante au moins pour certaines régions

Alopecurus myosuroides Hudson
Apera spica-venti (L.) P. Beauv.
Aphanes arvensis L.
Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl subsp. *bulbosum*
 (Willd.) Schübler & Martens
Avena sativa L. subsp. *fatua* (L.) Thell.
Galium aparine L. subsp. *aparine*
Lithospermum arvense L.
Papaver rhoeas L.
Scandix pecten-veneris L.
Scleranthus annuus L.
Sinapis alba L.
Spergula arvensis L.
Vicia villosa Roth subsp. *varia*
Viola tricolor L.

Cartes de répartition pour une sélection de 20 taxons
Répartition ancienne (antérieure à 1970)
et récente (postérieure à 1990)

Niveau 1

Adonis aestivalis L.
Agrostemma githago L.
Bifora testiculata (L.) Sprengel
Bromus secalinus gr.
Camelina sativa gr.
Conringia orientalis (L.) Dumort.
Consolida pubescens (DC.) Soo
Delphinium verdunense Balbis
Garidella nigellastrum L.
† *Lolium temulentum* gr.
Nigella gallica Jordan
Roemeria hybrida (L.) DC.
Spergularia segetalis (L.) Don fil.
Tulipa agenensis DC.
Turgenia latifolia (L.) Hoffm.
Vaccaria hispanica (Miller) Rauschert
Valerianella echinata (L.) DC.

Niveau 2

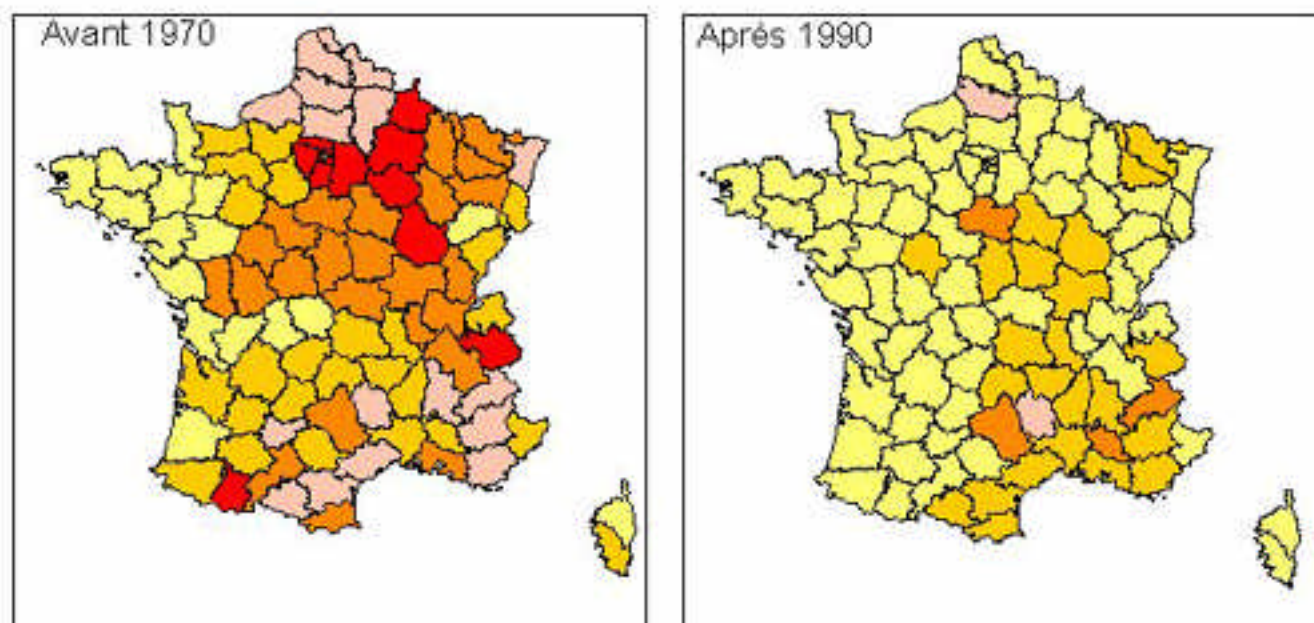
Centaurea cyanus L.
Tulipa sylvestris L. subsp. *sylvestris*

Niveau 3

Papaver rhoeas L.

Enquête nationale sur les messicoles de France

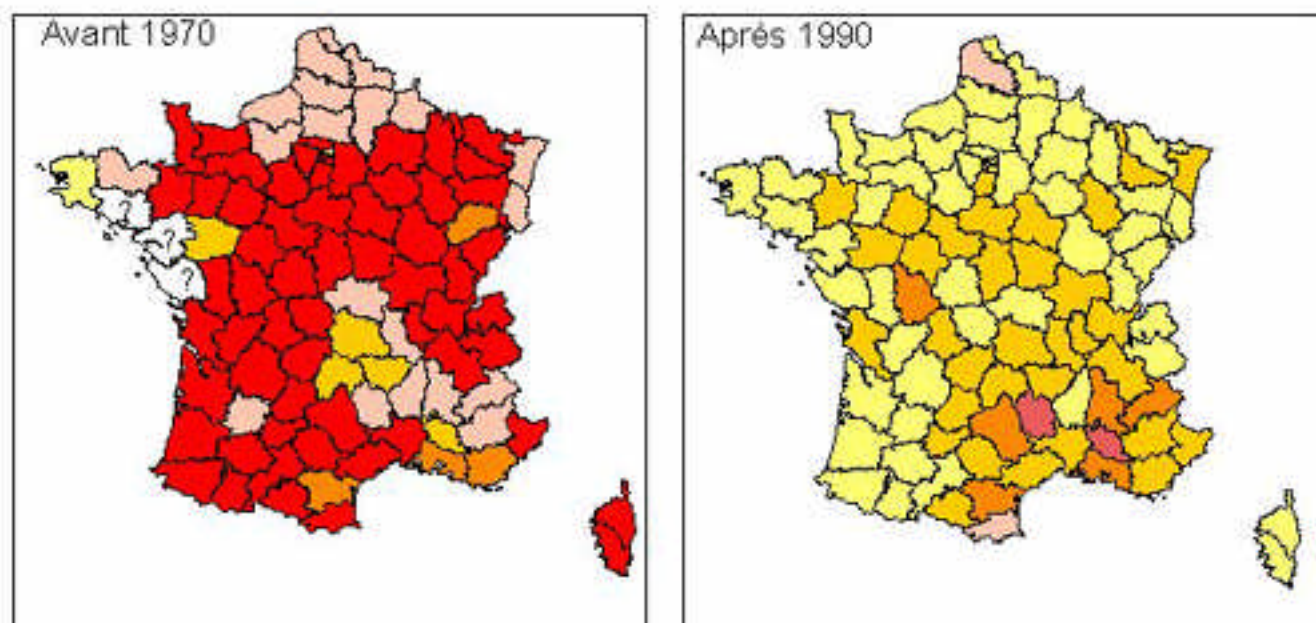
Adonis aestivalis L.



- ☐ Pas de donnée
- ☐ Absent ou présumé disparu
- ☐ 1 - Très rare
- ☐ 2 - Rare
- ☐ 3 - Assez commun
- ☐ ? Douteux
- ☐ Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête nationale sur les messicoles de France

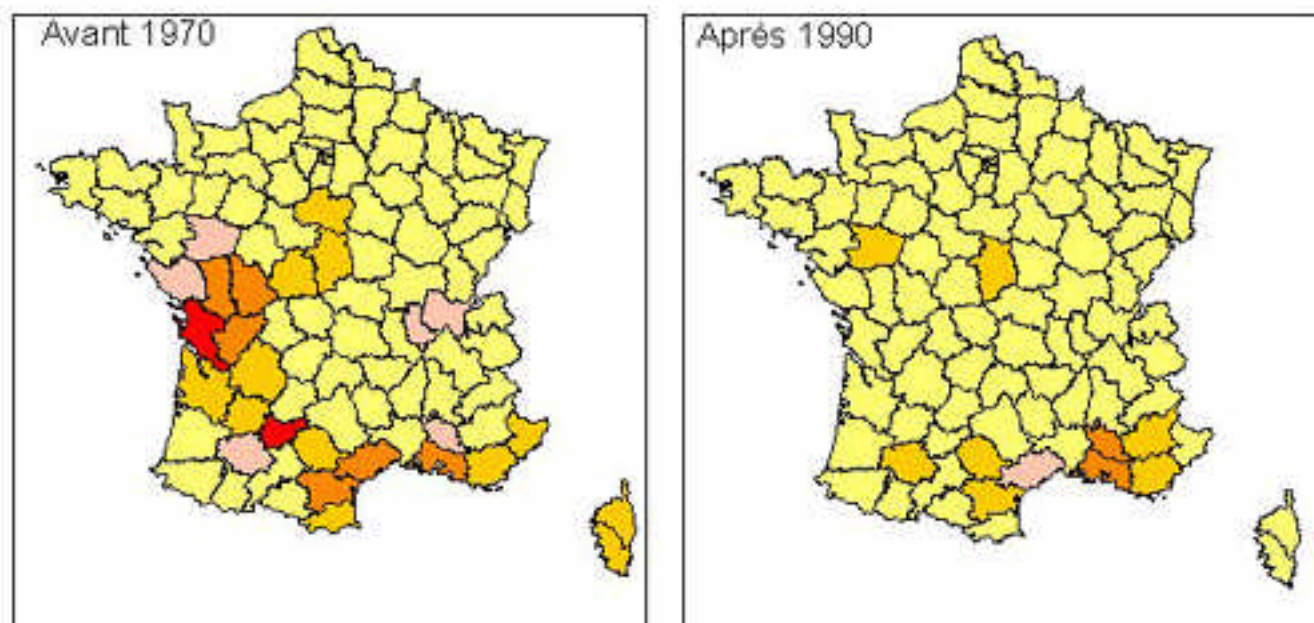
Agrostemma githago L.



- Pas de donnée
- Absent ou présumé disparu
- 1 - Très rare
- 2 - Rare
- 3 - Assez commun
- ? Douteux
- Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête nationale sur les messicoles de France

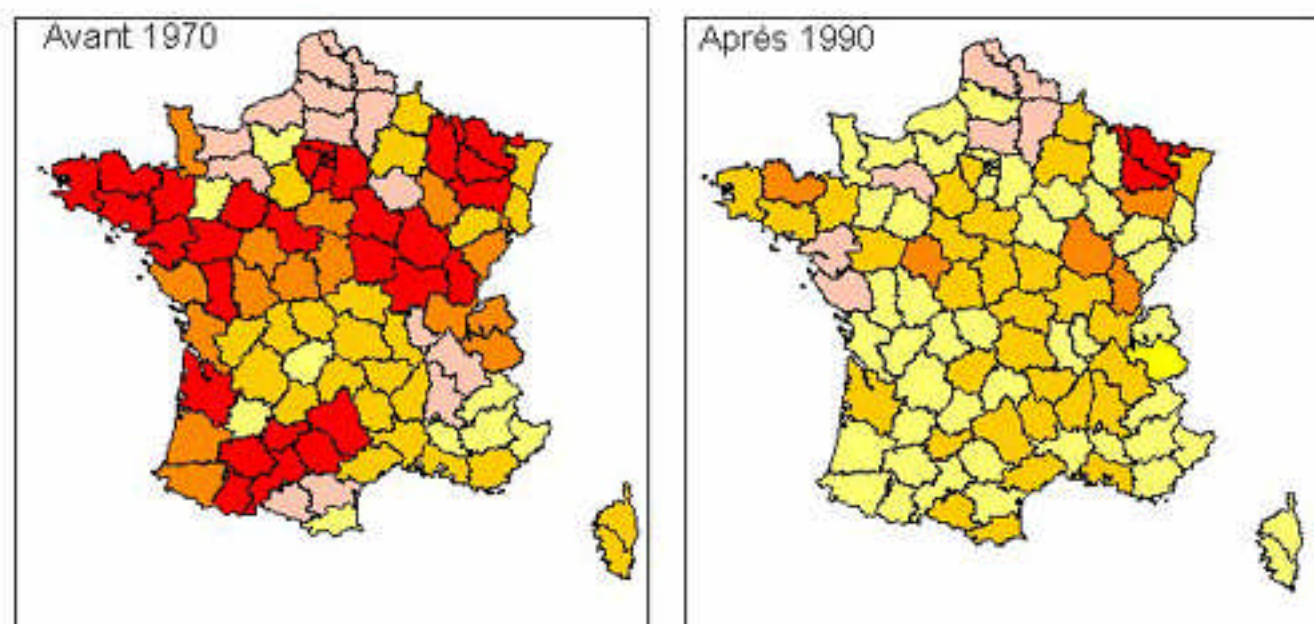
Bifora testiculata (L.) Sprengel



- Pas de donnée
- Absent ou présumé disparu
- 1 - Très rare
- 2 - Rare
- 3 - Assez commun
- ? Douteux
- Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

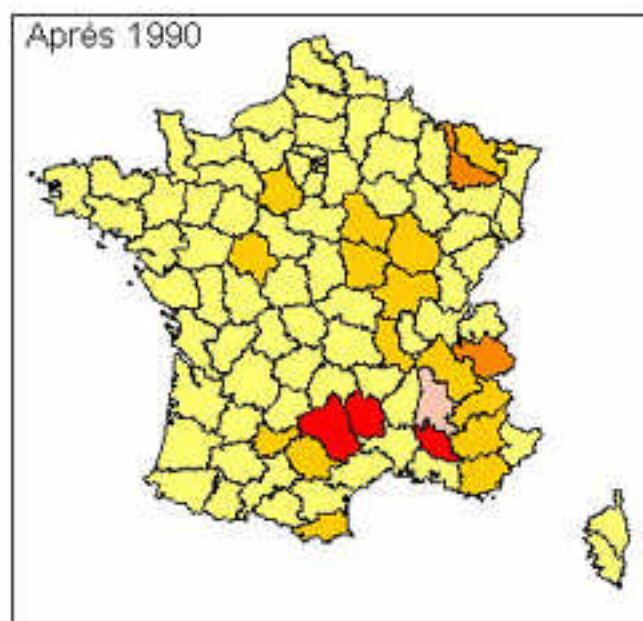
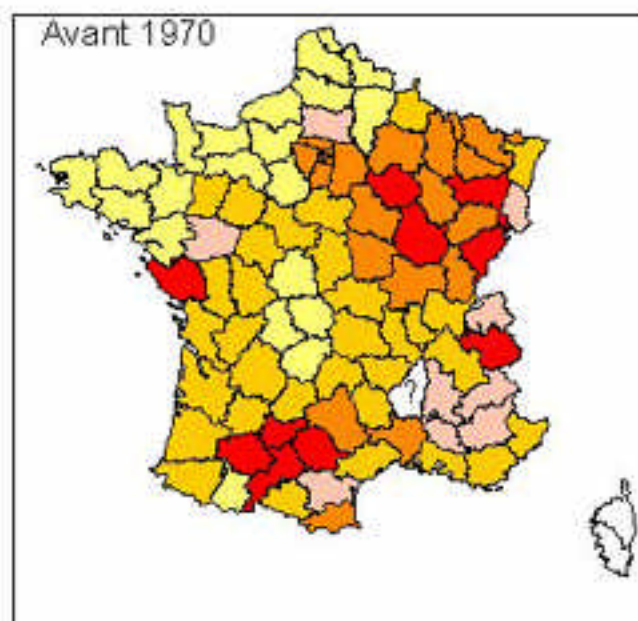
Bromus secalinus gr.



- ☐ Pas de donnée
- ☐ Absent ou présumé disparu
- ☐ 1 - Très rare
- ☐ 2 - Rare
- ☐ 3 - Assez commun
- ☐ ? Douteux
- ☐ Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

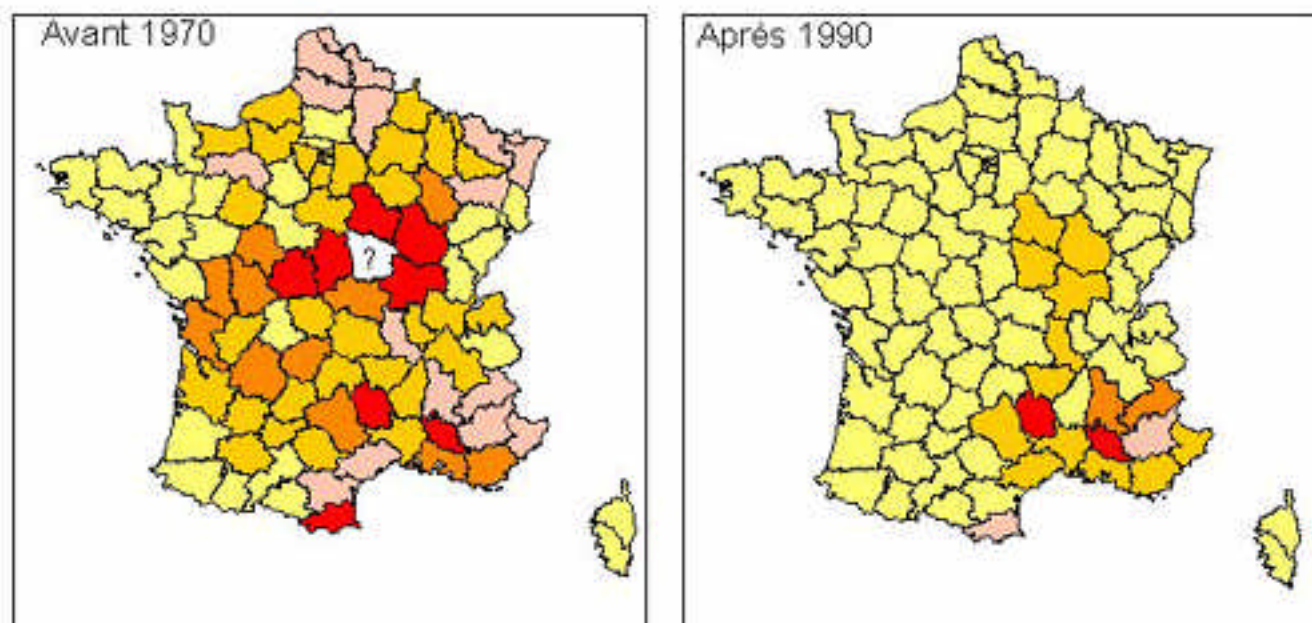
Camelina sativa gr.



-  Pas de donnée
-  Absent ou présumé disparu
-  1 - Très rare
-  2 - Rare
-  3 - Assez commun
-  Douteux
-  Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

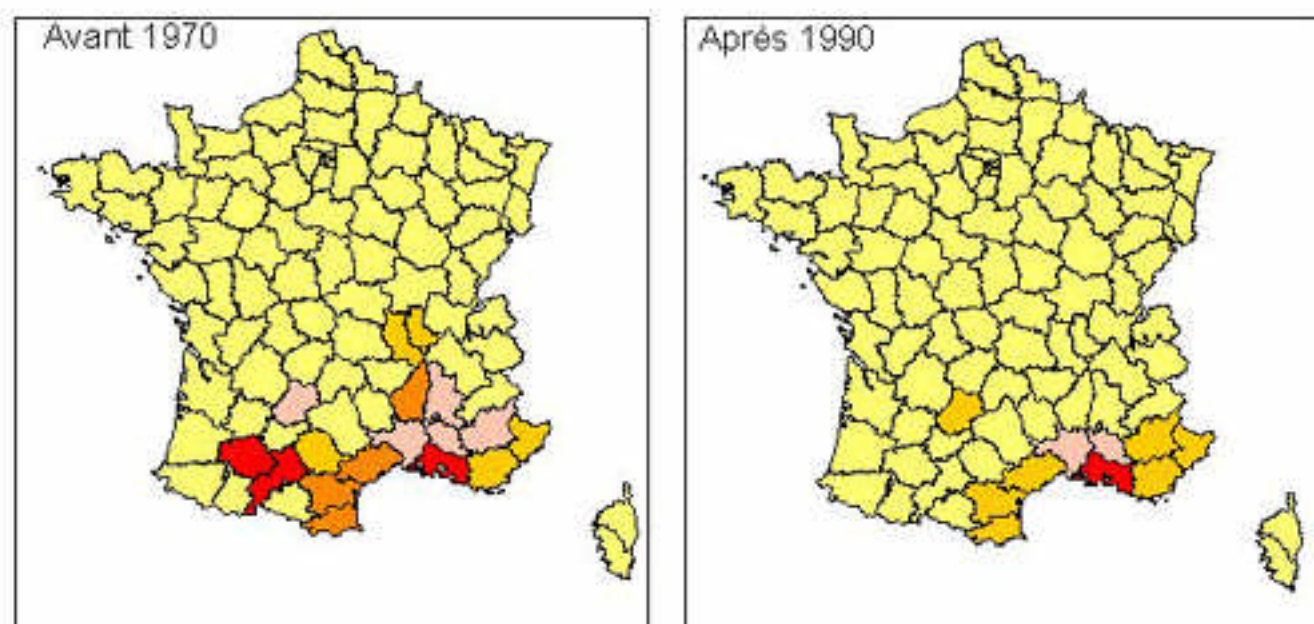
Conringia orientalis (L.) Dumort.



-  Pas de donnée
-  Absent ou présumé disparu
-  1 - Très rare
-  2 - Rare
-  3 - Assez commun
-  Douteux
-  Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

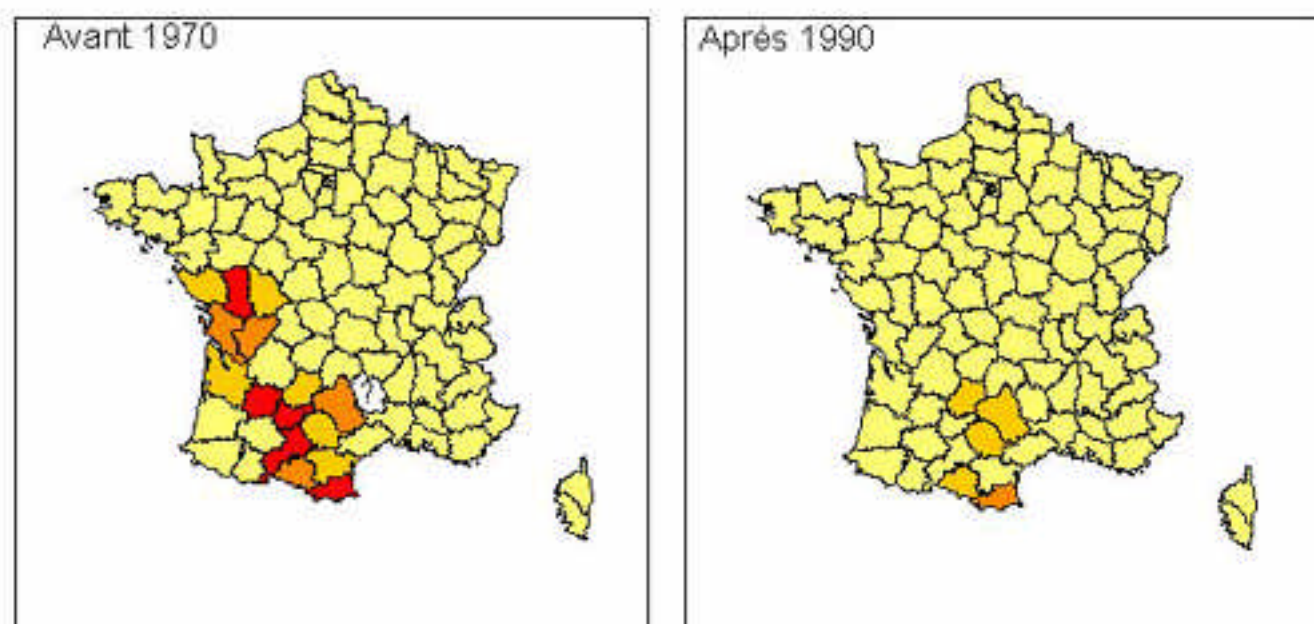
Consolida pubescens (DC.) Soo



- Pas de donnée
- Absent ou présumé disparu
- 1 - Très rare
- 2 - Rare
- 3 - Assez commun
- ? Douteux
- Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

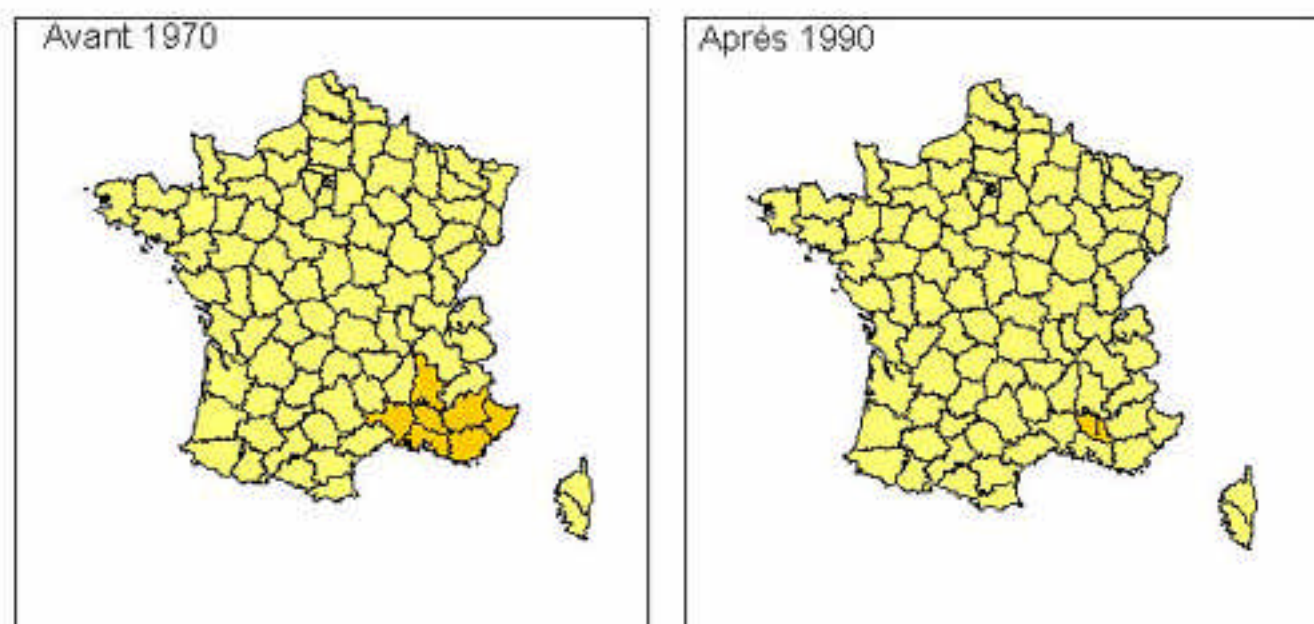
Delphinium verdunense Balbis



-  Pas de donnée
-  Absent ou présumé disparu
-  1 - Très rare
-  2 - Rare
-  3 - Assez commun
-  ? Douteux
-  Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

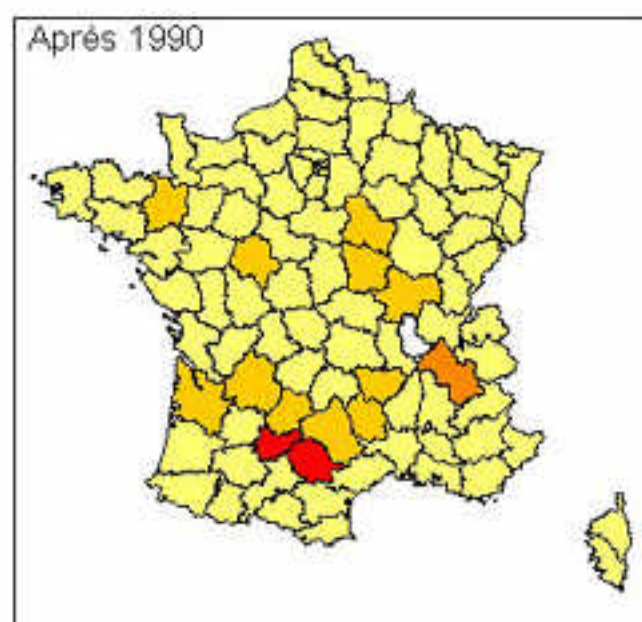
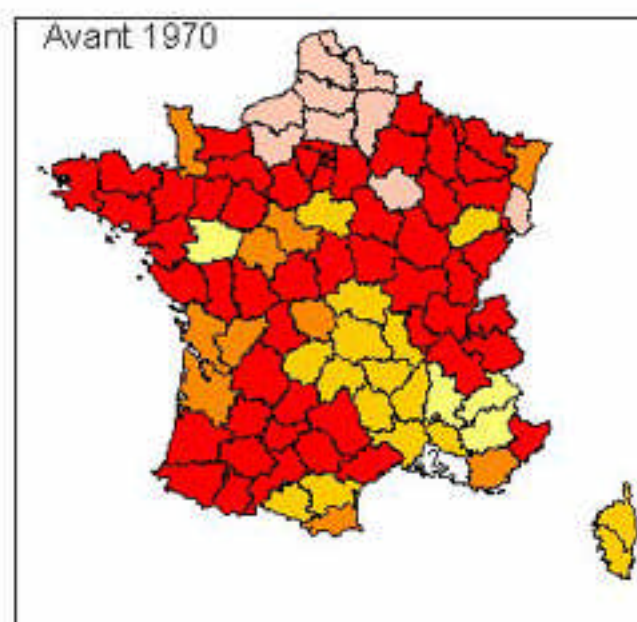
Garidella nigellastrum L.



- ☐ Pas de donnée
- ☐ Absent ou présumé disparu
- ☐ 1 - Très rare
- ☐ 2 - Rare
- ☐ 3 - Assez commun
- ☐ ? Douteux
- ☐ Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

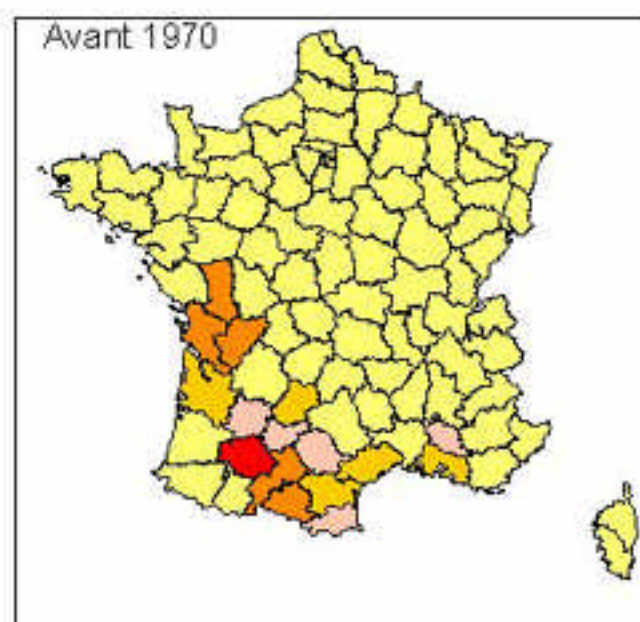
Lolium temulentum gr.



-  Pas de donnée
-  Absent ou présumé disparu
-  1 - Très rare
-  2 - Rare
-  3 - Assez commun
-  Douteux
-  Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

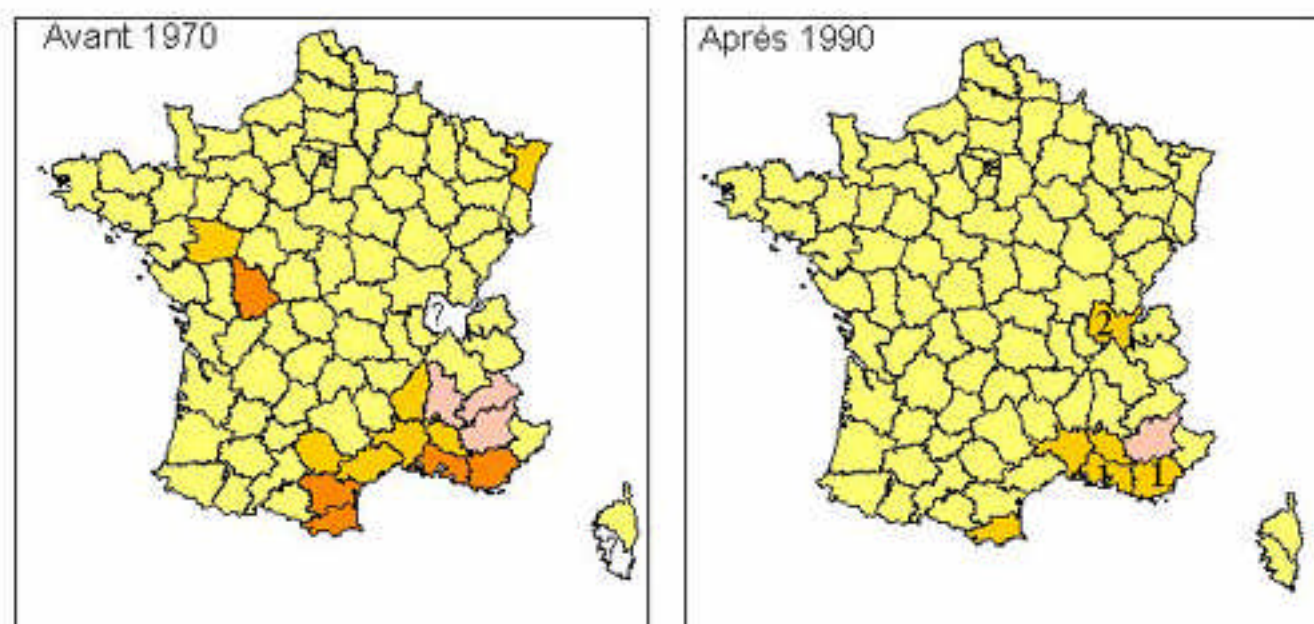
Nigella gallica Jordan



-  Pas de donnée
-  Absent ou présumé disparu
-  1 - Très rare
-  2 - Rare
-  3 - Assez commun
-  ? Douteux
-  Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

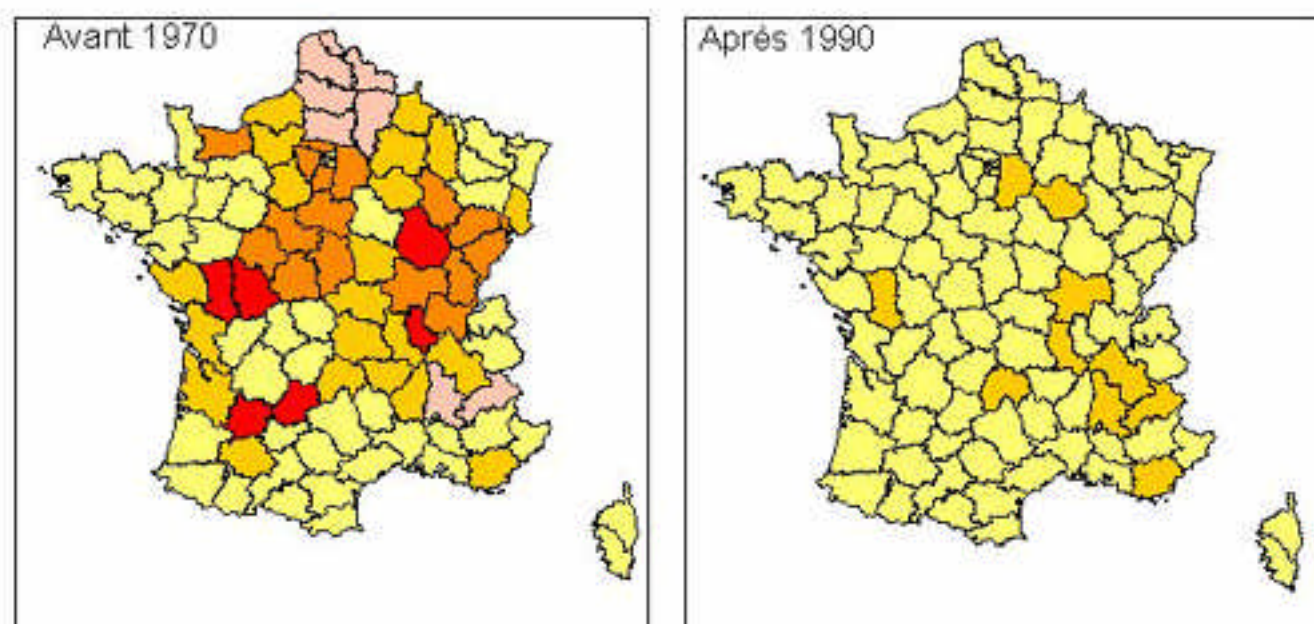
Roemeria hybrida (L.) DC.



- Pas de donnée
- Absent ou présumé disparu
- 1 - Très rare
- 2 - Rare
- 3 - Assez commun
- ? Douteux
- Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

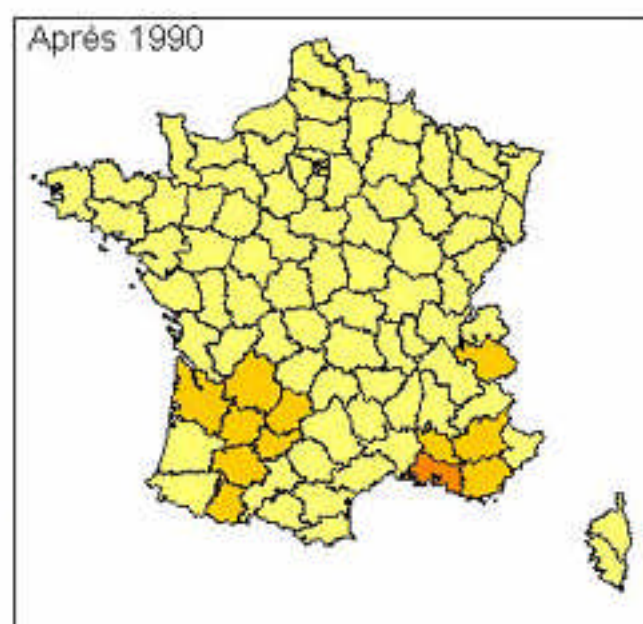
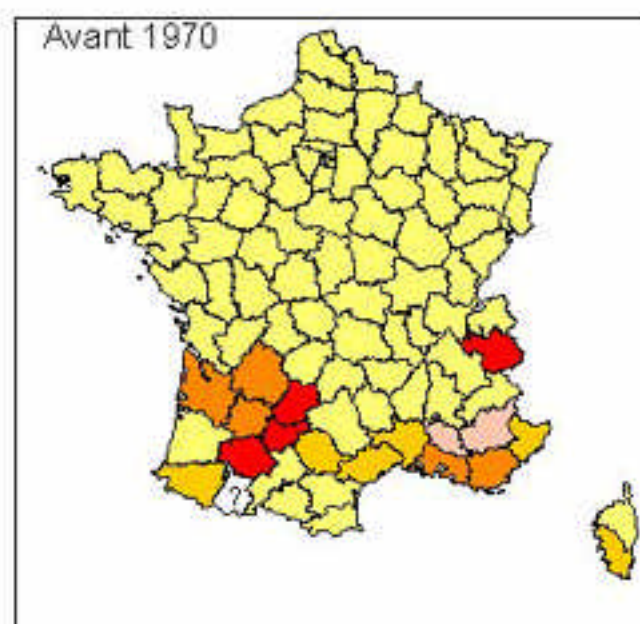
Spergularia segetalis (L.) Don fil.



- ☐ Pas de donnée
- ☐ Absent ou présumé disparu
- ☐ 1 - Très rare
- ☐ 2 - Rare
- ☐ 3 - Assez commun
- ☐ ? Douteux
- ☐ Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

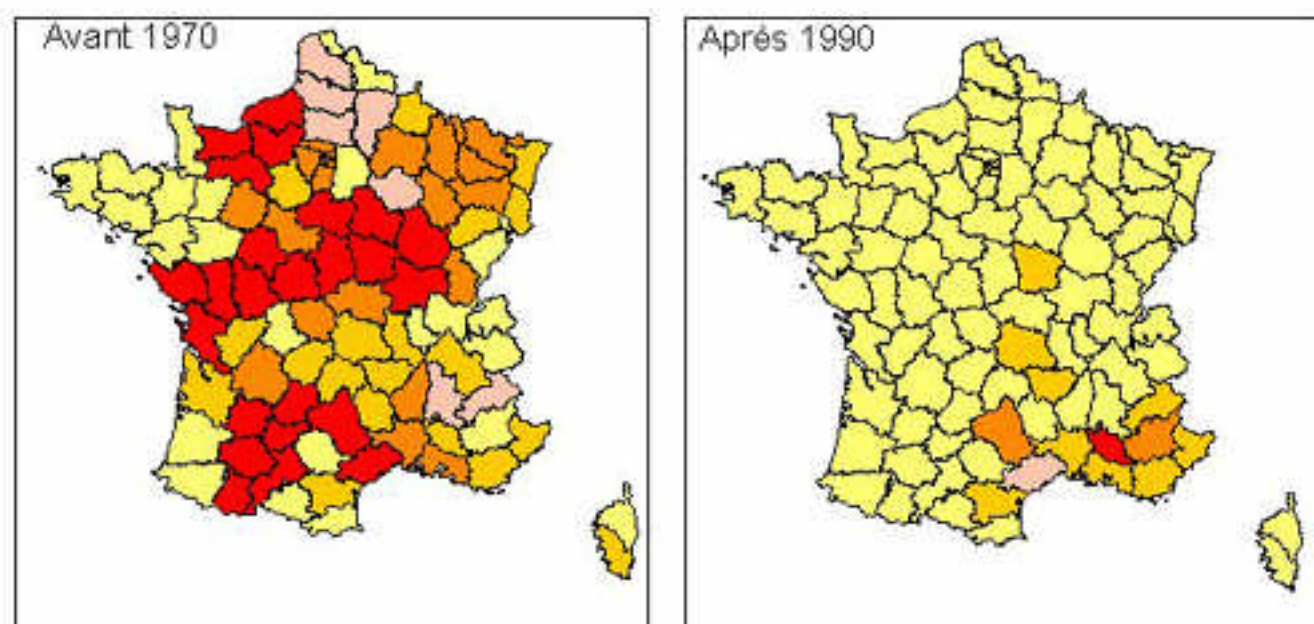
Tulipa agenensis DC.



-  Pas de donnée
-  Absent ou présumé disparu
-  1 - Très rare
-  2 - Rare
-  3 - Assez commun
-  Douteux
-  Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

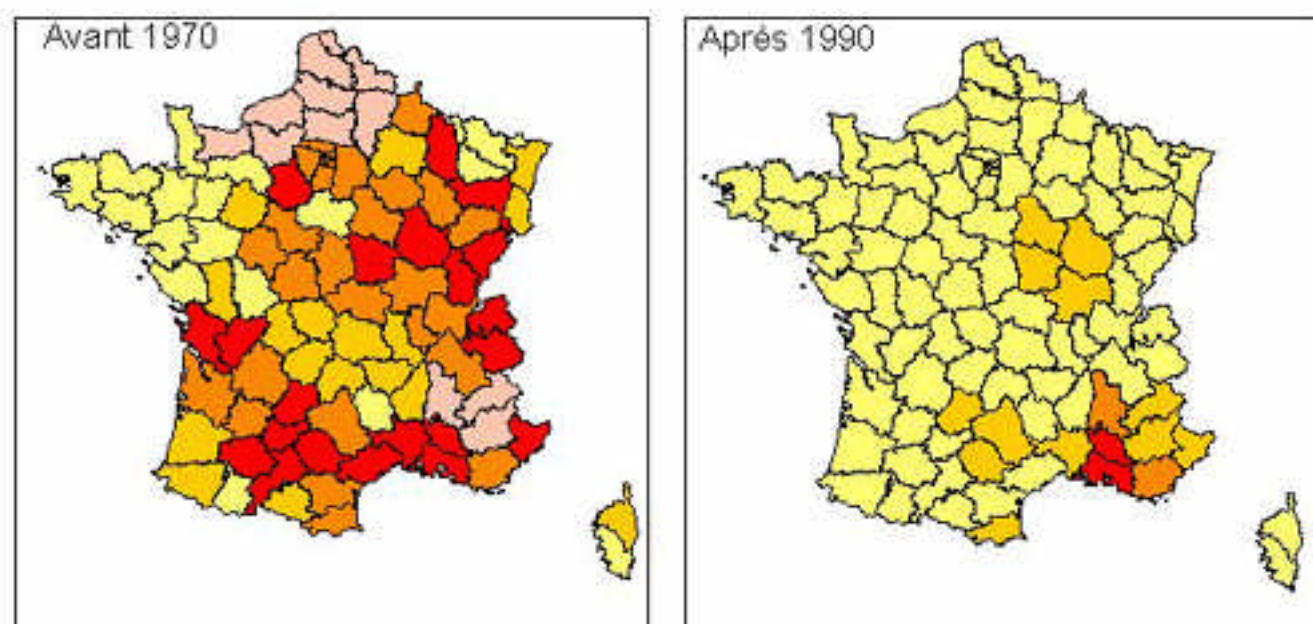
Turgenia latifolia (L.) Hoffm.



- ☐ Pas de donnée
- ☐ Absent ou présumé disparu
- ☐ 1 - Très rare
- ☐ 2 - Rare
- ☐ 3 - Assez commun
- ☐ ? Douteux
- ☐ Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

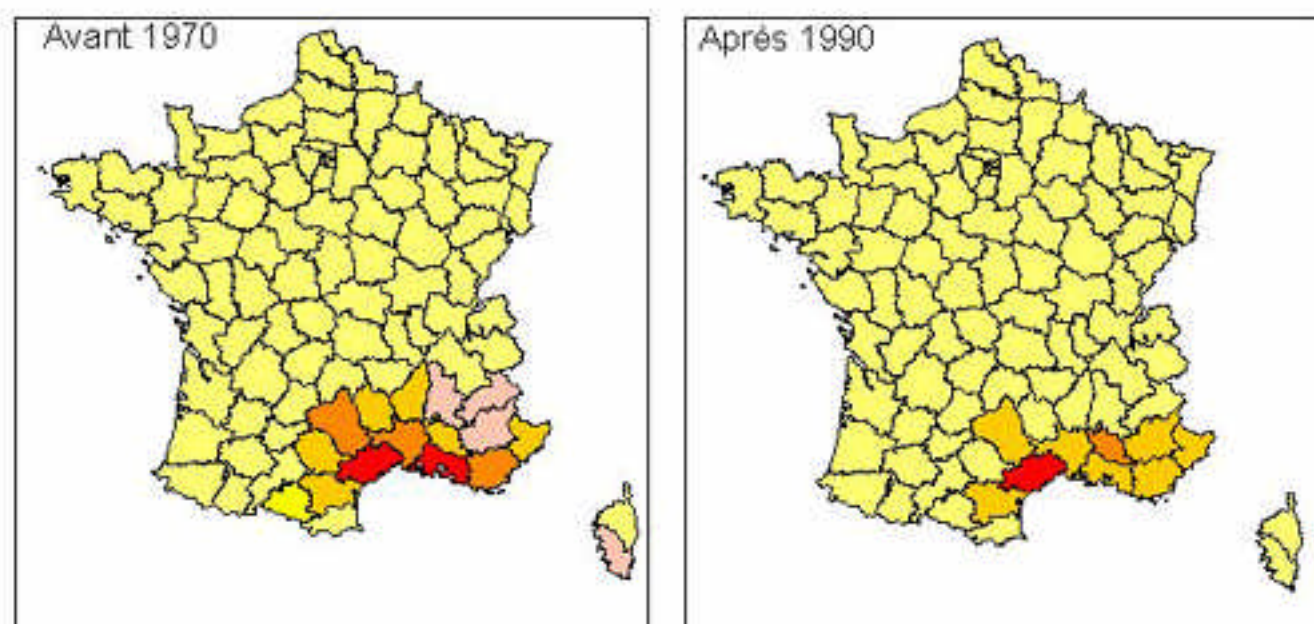
Vaccaria hispanica (Miller) Rauschert



-  Pas de donnée
-  Absent ou présumé disparu
-  1 - Très rare
-  2 - Rare
-  3 - Assez commun
-  Douteux
-  Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

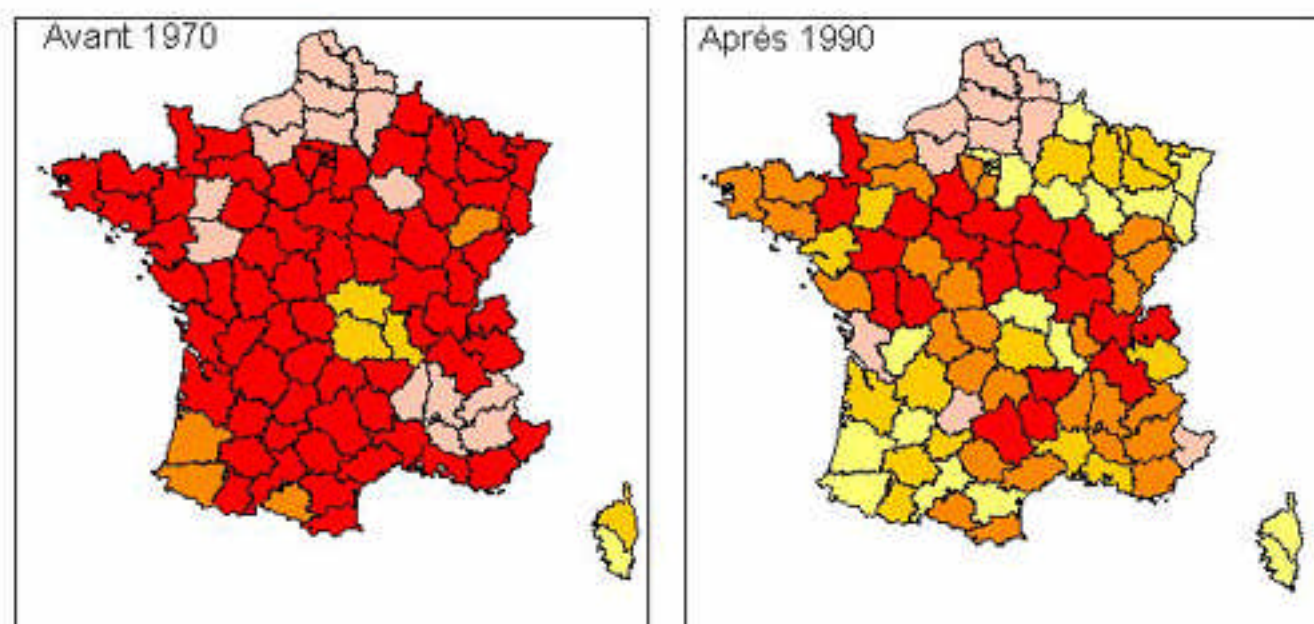
Valerianella echinata (L.) DC.



- ☐ Pas de donnée
- ☐ Absent ou présumé disparu
- ☐ 1 - Très rare
- ☐ 2 - Rare
- ☐ 3 - Assez commun
- ☐ ? Douteux
- ☐ Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

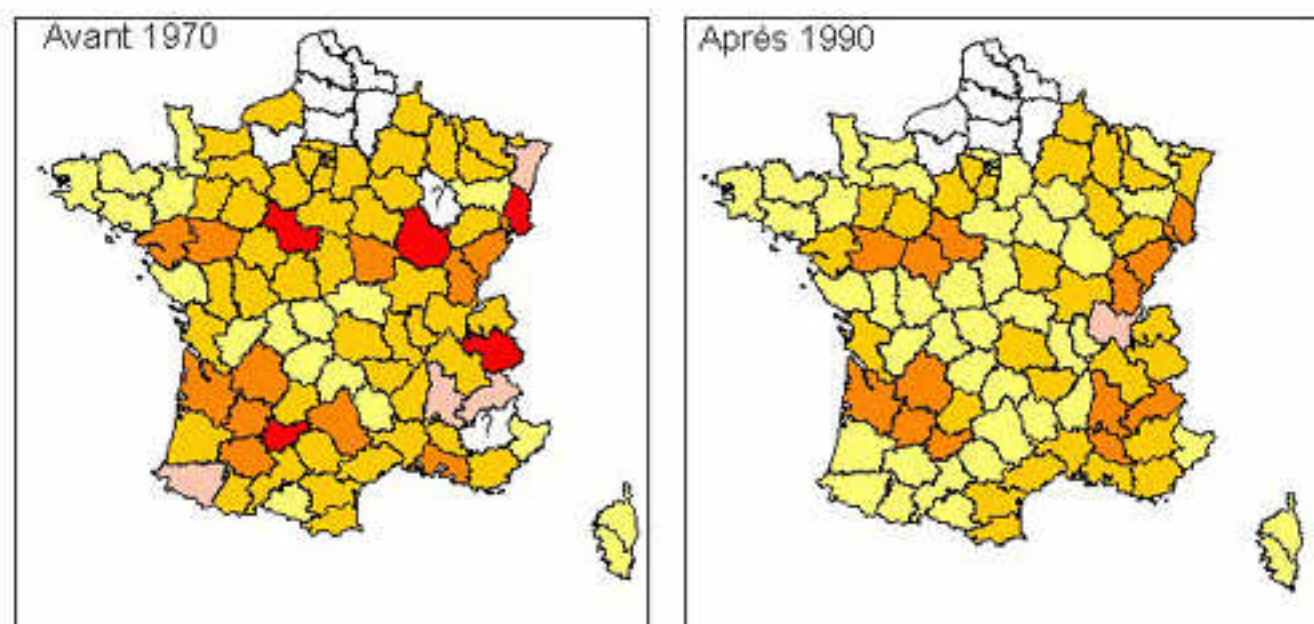
Centaurea cyanus L.



-  Pas de donnée
-  Absent ou présumé disparu
-  1 - Très rare
-  2 - Rare
-  3 - Assez commun
-  Douteux
-  Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

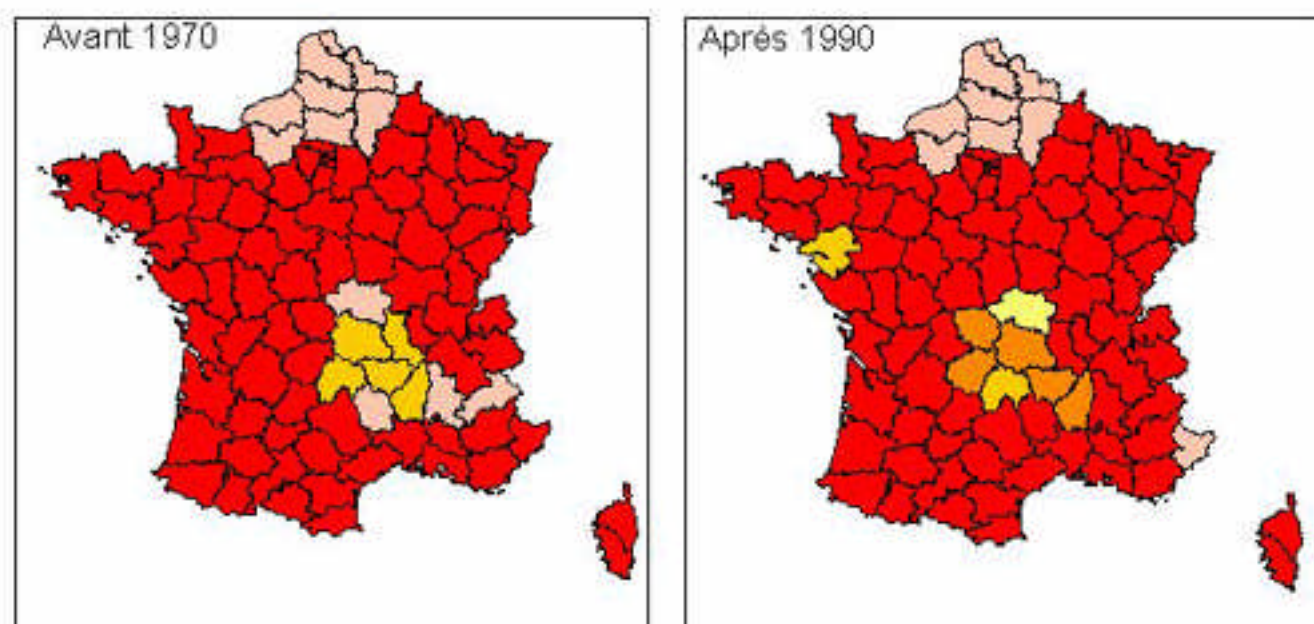
Tulipa sylvestris L. subsp. *sylvestris*



- Pas de donnée
- Absent ou présumé disparu
- 1 - Très rare
- 2 - Rare
- 3 - Assez commun
- ? Douteux
- Présent
- 2 Nombre de stations

Enquête sur les messicoles de France

Papaver rhoeas L.



- ☐ Pas de donnée
- ☐ Absent ou présumé disparu
- ☐ 1 - Très rare
- ☐ 2 - Rare
- ☐ 3 - Assez commun
- ☐ ? Douteux
- ☐ Présent
- 2 Nombre de stations

**Fiches relatant les principales caractéristiques des
expériences de conservation *in situ* menées en faveur des
messicoles ou pouvant leur profiter**

Parcelle conservatoire à Garidelle

Opérateur : PNR Lubéron et CEEP (conservatoire régional des sites PACA)

Secteur géographique : Vaucluse, commune de MERINDOL

Espèces conservées : *Garidella nigellastrum* L., la Garidelle , seule station française

Surface concernée : 0,9 ha

Modalités de culture :

Objectif de la culture : pâturage ovin (parcelle incluse dans un parcours pastoral plus vaste)
Historique de la parcelle : ancien parcours pastoral conduit de façon très traditionnelle, quasi-disparition de la Garidelle suite à cessation d'activité
Travail du sol (modalités, période) : labour superficiel (25 cm) fin septembre ou début octobre
Semences (provenance, période du semis, réutilisation éventuelle) : semis clair à 100 kg/ha, semences classiques
Céréale cultivée : orge et avoine
Utilisation (moisson, pâturage) : pâturage direct (pas de récolte)
Intrants (traitements, fumure) : néant (sauf fumure naturelle par le troupeau)

Gestion de l'opération :

Maîtrise foncière : oui, parcelle acquise par le CEEP (financements : DIREN, conseil général, CBN, CEEP)
Gestionnaire : agriculteur sous convention de gestion
Financement (origine) : Mesures agri-environnementales
Prime versée au gestionnaire : 1 200 F/ha/an

Suivi scientifique mis en œuvre :

Inventaire annuel par le botaniste du PNR, suivi quantitatif exhaustif du nombre de pieds.

Bilan global :

Arrêt de l'effondrement des effectifs de la population (qui était dû à une cessation d'activité sur cette parcelle) et augmentation du nombre d'individus de la population, passage de 1 à 308 pieds en 1998, puis 777 en 1999.

Donation d'une exploitation très riche en messicoles dans le Haut-Var pour y créer un conservatoire de la flore messicole *in situ*

Opérateur : WWF / CEEP (Conservatoire des sites de Provence)

Secteur géographique : Haut-Var

Espèces conservées : voir liste ci-jointe.

Surface concernée : 26 ha de surface totale de propriété.

Possibilité de créer une parcelle conservatoire de 2 à 5 ha pour les messicoles.

L'acquisition de ce domaine est destiné à la création d'un conservatoire de messicoles *in situ* au coeur d'un très riche secteur (relictuel) du Haut-Var.

Modalités de culture :

Objectif de la culture : Maintien de la grande richesse messicole présente sur le site. Action pédagogique.
Historique de la parcelle : Cultures céréalières, prairies naturelles et luzernières. Utilisation du site pour la production de fourrage et pastoralisme. Labour à 40 cm pour les cultures céréalières.
Travail du sol (modalités, période) : Il est envisagé le maintien des pratiques traditionnelles exercées au préalable sur ce site.
Semences (provenance, période du semis, réutilisation éventuelle) : projet envisagé : Semis automnal en octobre-novembre, avec apport de céréales seulement. Resemis des messicoles sur place. On pourra éventuellement, si nécessaire étendre les zones à messicoles par ensemencements uniquement réalisés à partir de graines de La Verdière, actuellement stockées en banque de semences du CBNMP.
Céréales cultivées : Blé et orge d'hiver
Utilisation (moisson, pâturage) : Récolte des céréales.
Intrants (traitements, fumure) : Les clauses du bail interdisent l'utilisation de désherbants
Convention : Dans une futur proche une convention liera le CEEP et un agriculteur local qui fera office de prestataire de service local.

Gestion de l'opération :

Maîtrise foncière : Oui, l'exploitation est propriété du WWF.
Gestionnaire : CEEP
Financement (origine) : Pour le prestataire local de service, d'un montant encore inconnu.
Durée du programme : Destiné à être pérennisé.

Suivi scientifique envisagé :

CEEP avec l'assistance de l'ONF 83 et du CBNMP.

Problèmes rencontrés et bilan global :

En 1998 (période transitoire), il a été fait une culture d'orge de printemps ; ne pas renouveler cette expérience dommageable pour les messicoles. L'acquisition ayant été réalisée en 1999, il est trop tôt pour tirer un bilan.

Liste des messicoles de La Verdrière

Niveau 1 :

Adonis aestivalis L.
Adonis annua L.
Agrostemma githago L.
Bifora radians M.Bieb.
Bupleurum rotundifolium L.
Orlaya daucoides (L.) Greuter
Vaccaria hispanica (Miller) Rauschert

Niveau 2 :

Centaurea cyanus L.
Consolida regalis Gray
Galium tricornutum Dandy
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix
Ranunculus arvensis L.
Vicia pannonica gr.

Niveau 3 :

Alopecurus myosuroides Hudson.
Papaver rhoeas L.
Scandix pecten-veneris L.
Viola tricolor gr.

Maintien des messicoles sur le Causse Méjean (projet)

Opérateur : Parc National des Cévennes

Secteur : Lozère, commune de VEBRON, propriété de Cros Garnon

Espèces conservées : Cf. liste ci-jointe

Surface concernée : Environ 0,5 - 1ha

Cet objectif concerne au minimum 10% de la SAU totale de la propriété.

L'opération comporte deux modalités : parcelle en plein ou conservation des messicoles en lisière (la seconde est considérée par le PNC comme plus efficace pour le cas des messicoles, en permettant de créer un réseau aux mailles plus serrées).

Modalités de culture :

Objectif de la culture : maintien de messicoles dans des cultures de céréales d'hiver, et de la petite faune des champs
Historique de la parcelle :
Travail du sol (modalités, période) : non précisé, pas de désherbage mécanique
Semences (provenance, période du semis, réutilisation éventuelle) : semis précoce (avant le 15/10), semis peu dense (au maximum 150 kg/ha), limitation de l'usage de semences certifiées et du triage des grains
Céréale cultivée : céréales d'hiver et prairies peu denses successivement en rotations courtes, par exemple, deux années céréales d'hiver et deux années légumineuse
Utilisation (moisson, pâturage) : récolte, possibilité de pâturer les chaumes après la moisson pour favoriser la dispersion des graines d'adventices
Intrants (traitements, fumure) : Mêmes consignes que fiche n° 16

Gestion de l'opération :

Maîtrise foncière : oui, l'exploitation est propriété du parc national
Gestionnaire : agriculteur (locataire)
Financement (origine) : PNC
Prime versée au gestionnaire : à déterminer

Suivi scientifique mis en œuvre :

Idem jachères à messicoles.

Bilan global :

Il s'agit encore d'un projet, il est donc impossible de tirer un bilan.

Liste des messicoles recensées sur le Cros Garnon

Niveau 1

Androsace maxima L
Asperula arvensis L.

Niveau 2

Bunium bulbocastanum L.
Centaurea cyanus L.
Galium tricornutum Dandy
Iberis pinnata L.
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix

Niveau 3

Aphanes arvensis L.

Création d'emblavures cynégétiques à messicoles en Forêt communale soumise, dans le Haut-Var

Opérateur : Office national des forêts du Var uniquement pour l'aspect conservatoire des messicoles

Secteur géographique : Haut-Var, commune de Montmeyan

Espèces conservées :

- Déjà présentes sur les emblavures : *Orlaya daucoïdes* (L.) W. Greuter.
- Ensemencées avec des semences de la commune limitrophe de La Verdière : *Centaurea cyanus* L., *Bifora radians* M.Bieb., *Ranunculus arvensis* L., *Vaccaria hispanica* (Miller) Rauschert, *Adonis annua* L., *Consolida regalis* Gray, *Orlaya daucoïdes* (L.) Greuter.

Surface concernée : 0,19 ha en trois placettes

Modalités de culture :

Objectif de la culture : Maintien de la flore messicole locale, nourriture d'appoint pour la faune
Historique de la parcelle : Clairières en forêt, déjà cultivées en emblavures cynégétiques par la Société locale de chasse. L'ONF du Var a par la suite profité de cette base pour engager une action conservatoire de la flore messicole
Travail du sol (modalités, période) : Labour superficiel automnal
Semences (provenance, période du semis, réutilisation éventuelle) : Ensemencement automnal la première année avec des graines de messicoles récoltées sur la commune limitrophe de la Verdière et stockées au CBNMP. Resemis sur place, aucune récolte
Céréale cultivée : Blé et avoine d'hiver
Utilisation (moisson, pâturage) : Pas de récolte, pas de pâturage (parcelles encloses)
Intrants (traitements, fumure) : Pas d'apport

Gestion de l'opération :

Maîtrise foncière : Oui, il s'agit d'une forêt communale soumise au régime forestier
Gestionnaire : Office national des forêts du Var
Financement (origine) : Commune, Société de chasse, CBNMP, ONF 83, subvention FGER (1ère année)
Prime versée au prestataire de service : Pour le labour ; montant inconnu
Durée du programme : Mise en place de 1996 à 1999.

Suivi scientifique mis en œuvre :

Relevés floristiques annuels effectués par l'Office national des forêts du Var et le Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles.

Problèmes rencontrés :

- En 1997, destruction du dispositif expérimental par une incursion d'un troupeau de moutons.
- A partir de 2000, arrêt d'ensemencement en céréales, pour cause de surpopulation de sangliers, ce qui implique l'arrêt de toute l'opération..

Bilan global :

Opération satisfaisante pour la mise au point de la culture des espèces messicoles concernées. Reste le problème du manque de pérennité de l'opération, toutefois relayée dans ce secteur par la création d'un conservatoire *in situ* (cf. n° 11).

Restauration de la richesse de la flore messicole dans l'Oise

Opérateur : Conservatoire botanique national de Bailleul

Secteur : Oise, commune de St-Pierre-ès-Champs

Espèces conservées :

- Messicoles encore présentes sur le site : *Legousia hybrida* (L.) Delarbre, *Papaver rhoeas* L., *Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. & C Presl. subsp. *bulbosum* (Willd.) Schübler & Martens, *Ammi majus* L., *Linaria supina* (L.) Chaz.
- Messicoles autrefois présentes et réintroduites progressivement sur la parcelle : *Centaurea cyanus* L., *Agrostemma githago* L., *Consolida regalis* Gray, *Galium tricornutum* Dandy, *Scandix pecten-veneris* L., *Melampyrum arvense* L.

Surface concernée : environ 3 ha

Vaste projet alliant la restauration de la flore messicole spontanée en plein champ, la culture de vieilles variétés de céréales (orge) et de fourrages (luzerne), la constitution d'un verger conservatoire de variétés régionales de pommiers et de poiriers, et la restauration d'un paysage de bocage par plantation de haies.

Modalités de culture :

Objectif de la culture : Restauration de la richesse de la flore messicole autrefois présente sur le site, conservation de vieilles variétés céréalières et fourragères
Historique de la parcelle : Ancienne parcelle cultivée, en friche depuis trois ans
Travail du sol (modalités, période) : Hersage et labour d'automne
Semences (provenance, période du semis, réutilisation éventuelle) : Semi automnal
Céréale cultivée : Anciennes variétés d'orge d'hiver
Utilisation (moisson, pâturage) : Récoltes
Intrants (traitements, fumure) :

Gestion de l'opération :

Maîtrise foncière : Propriété du Conservatoire des sites naturels de Picardie
Gestionnaire : Conservatoire des sites naturels de Picardie, Conservatoire botanique national de Bailleul
Durée du programme : Préparation en 1995-1996, premiers semis en 1997. Le programme doit être pérennisé

Suivi scientifique mis en œuvre :

Relevés floristiques annuels par le Conservatoire botanique national de Bailleul.

Problèmes rencontrés :

- Nécessité de réaliser des ensemencements de messicoles en quantités importantes au départ pour pérenniser les populations que l'on souhaite créer.
- *Arrhenatherum elatius* (L.) P. Beauv. ex J. & C Presl subsp. *bulbosum* (Willd.) Schübler & Martens est devenu gênant, ce qui a entraîné l'arrêt provisoire de l'opération de restauration.

Mesures agri-environnementales Lubéron Opération locale messicoles

Opérateur : Parc Naturel Régional du Lubéron - Pour la préparation des contrats : GDA Elevage du Vaucluse

Secteur géographique : Nombreuses communes du Vaucluse et des Alpes-de-Haute-Provence

Espèces conservées : très nombreuses espèces : 23 espèces de priorité n° 1, dont *Adonis pl. sp.*, les 2 *Bifora*, *Hypocoum pendulum* L, *Roemeria hybrida* (L.) DC. 25 espèces de priorité n° 2,...

Surface concernée : actuellement 19 contrats sur plus de 300 hectares

Modalités de culture : deux modalités : céréales et élevage

céréales : on demande une modification des pratiques sur 12 à 15% de la surface faisant l'objet de la contractualisation [avec installation d'un lot dit en plein et un autre dit en lisière, aux modalités moins contraignantes]

Objectif de la culture : production de céréales
Historique de la parcelle : variable suivant les cas, souvent parcelles hébergeant encore des messicoles
Travail du sol (modalités, période) : labour superficiel d'automne (pas plus de 25 cm)
Semences (provenance, période du semis, réutilisation éventuelle) : Semis d'automne. la densité du semis est diminuée de 30 à 50 % dans les deux lots
Céréale cultivée : non imposée
Utilisation (moisson, pâturage) : récolte obligatoire (ou broyage sur place des produits)
Intrants (traitements, fumure) : fertilisation organique limitée (30 à 40 T/ha maxi) dans le lot en plein ; pas de désherbant, ni pesticide, ni fertilisation de synthèse dans les deux lots

élevage : on demande à l'agriculteur de maintenir environ 1/3 en céréale et 2/3 en culture fourragère sur les parcelles concernées, pour la céréale deux lots sont constitués selon les mêmes modalités que précédemment (sur 12 à 15 % de la surface) et trois niveaux de prime correspondant à trois niveaux de contraintes peuvent être choisis sur le reste des parcelles.

Objectif de la culture : production de céréales et culture fourragère
Historique de la parcelle : variable suivant les cas, souvent parcelles hébergeant encore des messicoles
Travail du sol (modalités, période) : labour superficiel (pas plus de 25 cm)
Semences (provenance, période du semis, réutilisation éventuelle) : la densité du semis est diminué de 30 à 50 % dans les deux lots
Céréale cultivée : non imposée
Utilisation (moisson, pâturage) : récolte obligatoire (ou broyage sur place des produits)
Intrants (traitements, fumure) : céréale : cf ci-dessus ; culture fourragère : fertilisation limitée selon modalités, désherbage jamais autorisé, amendements et pesticides autorisés dans le niveau 3.

Gestion de l'opération :

Maîtrise foncière : non, pas en général (sauf cas particulier parcelle à Garidelle, détail autre fiche annexe n _i ?)
Gestionnaire : agriculteur
Financement (origine) : Mesures agri-environnementales
Prime versée au gestionnaire : modalité céréale : 1200 F/ha ; modalité élevage : 1200 ou 900 ou 600 F/ha/an selon niveau contrainte retenu sur chaque parcelle
Durée : 1996-2001

Suivi scientifique mis en œuvre :

Inventaires floristiques réguliers (travail de thèse à l'université de Marseille).

Problèmes rencontrés :

- Difficultés rencontrées dans l'application du critère « 1/3 céréale 2/3 culture fourragère » du cahier des charges (modalité élevage).
- Le réseau de botanistes associés souhaiterait un retour plus important d'informations (il s'agit en quelque sorte de la valorisation de leurs découvertes).

Bilan global :

Le Cahier des charges détaillé et complexe a posé quelques problèmes d'application. Le programme permet un bon maintien des populations messicoles concernées. Toutefois existe le problème de pérennité de l'opération

* Espèces conservées :

Niveau 1 :

<i>Adonis aestivalis</i> L.	<i>Hypocoum pendulum</i> L.
<i>Adonis annua</i> L.	<i>Myagrum perfoliatum</i> L.
<i>Adonis flammea</i> Jacq.	<i>Neslia paniculata</i> s.l.
<i>Agrostemma githago</i> L.	<i>Ornithogalum nutans</i> L.
<i>Androsace maxima</i> L.	<i>Polycnemum majus</i> Braun
<i>Asperula arvensis</i> L.	<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.
<i>Bifora radians</i> M.Bieb.	<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Cosson et Germ.
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Sprengel	<i>Tulipa raddii</i> Reboul
<i>Bupleurum subovatum</i> Sprengel	<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.
<i>Camelina sativa</i> s.l.	<i>Vaccaria hispanica</i> (Miller) Rauschert
<i>Ceratocephala falcata</i> (L.) Pers.	
<i>Consolida pubescens</i> (DC.) Soo	
<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rudolph	

Niveau 2 :

<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreber	<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre
<i>Anthemis altissima</i> L.	<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix
<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	<i>Papaver argemone</i> L.
<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell.	<i>Papaver hybridum</i> L.
<i>Caucalis platycarpus</i> L.	<i>Ranunculus arvensis</i> L.
<i>Centaurea cyanus</i> L.	<i>Stachys annua</i> (L.) L.
<i>Cnicus benedictus</i> L.	<i>Thlaspi arvense</i> L.

Euphorbia falcata L.
Gagea villosa (M. Bieb.) Sweet
Galium aparine L. ssp. *spurium* (L.)
Bonnier & Layens
Galium tricornutum Dandy
Gladiolus italicus Miller
Iberis pinnata L.

Tulipa sylvestris L.
Valerianella coronata (L.) DC.
Valerianella dentata (L.) Pollich
Valerianella rimosa Bastard
Vicia pannonica Crantz subsp. *striata*
(M. Bieb.) Nyman

Niveau 3 :

Alopecurus myosuroides Hudson
Aphanes arvensis L.
Galium aparine L. ssp. *aparine*
Lithospermum arvense L.

Papaver rhoeas L.
Scandix pecten-veneris L.
Scleranthus annuus s.l.
Viola tricolor gr.

Jachères à messicoles en Cévennes

Opérateur : Parc National des Cévennes

Secteur géographique : Parc national des Cévennes, Lozère, commune de Mas-st-Chely. Il existe aussi un projet sur la commune de Fraissinet de Fourqueres

Espèces conservées : 32 parmi lesquelles : *Adonis flammea* Jacq., *Androsace maxima* L., *Lolium temulentum* L. subsp. *temulentum*, *Myagrum perfoliatum* L., *Neslia paniculata* (L.) Desv. subsp. *paniculata*, cf. liste jointe.

Surface concernée : deux parcelles contractualisées effectivement (un contrat de 1,2 ha et un autre de 1 ha)

Modalités de culture :

Objectif de la culture : conservation de la flore messicole
Historique de la parcelle : les deux parcelles étaient en jachère - l'une, en jachère courte, abritait encore des messicoles (environ 70 espèces adventices), pour l'autre, en jachère longue, en friche lors du début du contrat, il s'agit d'un essai de restauration de la flore messicole
Travail du sol (modalités, période) : labour superficiel (25 cm environ) et hersage en septembre - octobre
Semences (provenance, période du semis, réutilisation éventuelle) : semis moyenne densité (inférieur à 150 kg/ha) un an sur deux - Semis avant le 15 octobre
Céréale cultivée : céréale d'hiver sauf seigle et triticales
Utilisation (moisson, pâturage) : pâturage facultatif autorisé uniquement d'août à novembre
Intrants (traitements, fumure) : ni phytocides, ni amendements - fertilisation moyenne : 10 à 20 tonnes de fumier un an sur deux

Gestion de l'opération :

Maîtrise foncière : non
Gestionnaire : agriculteurs - Un des deux est un agriculteur biologique
Durée du contrat : 5 ans - septembre 1997 -> septembre 2002
Financement (origine) : PNC
Prime versée au gestionnaire : 11 000 F pour 1,2 ha et sur cinq ans (1833 F/ha/an)

Suivi scientifique mis en œuvre :

4 visites de contrôle par an (contrôle du respect du cahier des charges) dont deux inventaires floristiques réalisés par un botaniste (au printemps et en été).

Les inventaires sont accompagnés de renseignements de type cartographique (simples) et photographique. Une fiche type a été mise au point.

Il est éventuellement effectué une récolte de graines de messicoles.

Problèmes rencontrés :

Pas de problème particulier.

Bilan global :

Opération satisfaisante

Jachères à messicoles en Cévennes

Niveau 1

Adonis flammea Jacq.
Agrostemma githago L.
Androsace maxima L.
Asperula arvensis L.
Bupleurum rotundifolium L.
Camelina sativa (L.) Crantz subsp.
microcarpa (DC.) Schmid

Conringia orientalis (L.) Dumort
Lolium temulentum L. subsp.
temulentum
Myagrum perfoliatum L.
Neslia paniculata (L.) Desv. subsp.
paniculata

Niveau 2

Ajuga chamaepitys (L.) Schreber
Anchusa arvensis (L.) M. Bieb.
Caucalis platycarpus L.
Bunium bulbocastanum L.
Centaurea cyanus L.
Gagea villosa (M. Bieb.) Sweet
Galium tricornutum Dandy
Gladiolus italicus Miller

Iberis pinnata L.
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix
Papaver argemone L.
Ranunculus arvensis L.
Thlaspi arvense L.
Valerianella coronata (L.) DC.
Valerianella rimosa Bastard
Vicia pannonica Crantz subsp.
striata (M. Bieb.) Nyman

Niveau 3

Arrhenatherum elatius (L.) P. Beauv. ex J. & C. Presl.
subsp. *bulbosum* (Willd.) Schübler & Martens
Galium aparine L. subsp. *aparine*
Lithospermum arvense L.

Scandix pecten-veneris L.
Papaver rhoeas L.
Viola tricolor gr.

**Mesures agri-environnementales
en faveur des Tulipes de Savoie (73)**

Opérateur : DDAF Savoie

Secteur concerné : Savoie, Haute Maurienne et Maurienne

Au moins trois types de contrats sont prévus, pour trois objectifs distincts dont le troisième est :

- 3 - a) gestion raisonnée d'espaces ouverts remarquables sur le plan floristique et enjeu pelouses sèches
- b) gestion raisonnée d'espaces remarquables sur le plan floristique et enjeu flore des moissons et des cultures.

Un type de contrat concerne donc directement le maintien des espèces messicoles.

Espèces conservées : Tulipes de Savoie

Surface concernée : l'opération vise en priorité une dizaine de sites restreints situés en Haute Maurienne

Modalités de culture :

Objectif de la culture : conservation des messicoles et plus particulièrement des Tulipes de Savoie (espèces endémiques) dans une culture de céréales
Historique des parcelles : Cultures de céréales
Travail du sol (modalités, période) : labour annuel
Semences (provenance, période du semis, réutilisation éventuelle) : non précisé
Céréale cultivée : orge, avoine, épeautre, seigle
Utilisation (moisson, pâturage) : pas de récolte
Intrants (traitements, fumure) : pas de produits phyto-sanitaires

Gestion de l'opération :

Maîtrise foncière : non
Gestionnaire : agriculteur-exploitant
Financement (origine) : Mesures agri-environnementales
Prime versée au gestionnaire : 1 700 F/ha

Problèmes rencontrés :

Pour respecter la politique agricole, ce programme exclue la récolte, ce qui dissuade les agriculteurs de contractualiser.

**Conservation *in situ* de messicoles
dans le domaine de la Thomassine (04)**

Opérateur : Parc naturel régional du Lubéron

Secteur géographique : Alpes de Haute-Provence, commune de Manosque

Espèces conservées : 36 espèces (cf. liste ci-jointe) parmi lesquelles *Adonis pl. sp.*, *Agrostema githago* L., *Bifora testiculata* (L.) Sprengel, *Roemeria hybrida* (L.) DC., *Turgenia latifolia* (L.) Hoffm., *Centaurea cyanus* L., *Vaccaria hispanica* (Miller) Rauschert,

Surface concernée : 0,2 ha

Modalités de culture :

Objectif de la culture : Création d'une parcelle conservatoire pour la flore messicole locale <i>in situ</i> - Rôle de sensibilisation du public
Historique de la parcelle : Enherbement naturel depuis sept ans - Fauchage 2 fois / an.
Travail du sol (modalités, période) : Labour superficiel d'automne chaque année
Semences (provenance, période du semis, réutilisation éventuelle) Le semis se fera à l'automne. La première année, des céréales seront mises en place avec des graines de 36 espèces de la flore messicole, récoltées dans le Lubéron de 1984 à 1997, jusqu'à présent conditionnées et stockées au Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Ensuite, on laissera un semis sur place s'opérer. Eventuellement, apports complémentaires ultérieures de semences d'espèces messicoles si nécessaire
Céréale cultivée : Blé d'hiver, ancienne variété : blé Meunier d'Apt
Utilisation (moisson, pâturage) : Récolte de tout ou partie de la production messicoles
Intrants (traitements, fumure) : pas de produits phyto-sanitaires, ni d'engrais chimique. Uniquement un amendement organique.

Gestion de l'opération :

Maîtrise foncière : oui, propriété de la commune de Manosque
Gestionnaire : Parc naturel régional du Lubéron
Financement (origine) : Fonds propres PNR Lubéron - CBNMP
Durée du programme : début automne 1999 - prévu pour être pérennisé.

Suivi scientifique mis en œuvre :

Relevés floristiques effectués chaque année par M. GUENDE, le botaniste du PNR Lubéron.

**Listes des semences d'espèces messicoles originaire du Lubéron et fournies
au Parc naturel régional du Lubéron par le Conservatoire botanique
national méditerranéen de Porquerolles pour le domaine de la Thomassine**

<i>Adonis aestivalis</i> L.	84R6
<i>Adonis annua</i> L.	88C78
<i>Adonis flammea</i> Jacq.	88C80
<i>Agrostemma githago</i> L.	84I22*
<i>Ammi visnaga</i> (L.) Lam.	CO2793
<i>Androsace maxima</i> L.	88C4
<i>Asperula arvensis</i> L.	88C82
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Sprengel & Sch.	88C83
<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	CO2757
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	92D25
<i>Bupleurum subovatum</i> Link & Spreng.	97B33
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz	CO2767
<i>Camelina microcarpa</i> Andr. ex DC.	97B32
<i>Camelina rumelica</i> Velen	97A71
<i>Caucalis platycarpos</i> L.	97A78
<i>Centaurea cyanus</i> L.	92A33
<i>Ceratocephalus falcatus</i> (L.) Pers.	88C2
<i>Cnicus benedictus</i> L.	84T11
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort.	97A99
<i>Consolida pubescens</i> (DC.) Soó	88C86
<i>Consolida regalis</i> S.F. Gray	97B10
<i>Galeopsis ladanum</i> L.	CO2565
<i>Gladiolus italicus</i> Miller	97A87
<i>Knautia integrifolia</i> (L.) Bertol.	99A53
<i>Melampyrum arvense</i> L.	CO2789
<i>Myagrum perfoliatum</i> L.	88C89
<i>Neslia apiculata</i> Fischer & al.	97A77
<i>Orlaya daucoides</i> (L.) W. Greuter	97B29
<i>Papaver argemone</i> L.	88C91
<i>Papaver hybridum</i> L.	97A72
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	92A73
<i>Thlaspi arvense</i> L.	CO2715
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	88C93
<i>Vaccaria hispanica</i> (Mill.) Rausch.	88C94
<i>Valerianella ramosa</i> Bast.	97B4
<i>Viola arvensis</i> Murray	97B34

Papaver rhoeas L. obtenu par un semencier commercial (origine 04)

Création d'une parcelle à messicoles à Gap Charance

Opérateur : Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance

Secteur concerné : Hautes-Alpes, commune de Gap

Espèces conservées : 18 espèces parmi lesquelles : *Adonis pl. sp.*, *Agrostemma githago* L., *Bifora 2 sp.*, *Bupleurum rotundifolium* L., *Nigella gallica* Jordan, *Tulipa sylvestris* L. (cf. liste ci-jointe)

Surface concernée : 0,16 ha

Modalités de culture :

Objectif de la culture : Conservation des messicoles + action pédagogique de sensibilisation du public
Historique des parcelles : Prairie pendant 15 ans
Travail du sol (modalités, période) : Broyage + labour 15 cm (fin août)
Semences (provenance, période du semis, réutilisation éventuelle) : Nature + semencier du commerce - Semis en septembre 1998 : 12 g/m ² d'épeautre et 2 g/m ² messicoles
Céréale cultivée : Epeautre
Utilisation (moisson, pâturage) : Broyage, labour sans récolte
Intrants (traitements, fumure) : Aucun

Gestion de l'opération :

Maîtrise foncière : Commune de Gap
Gestionnaire : Conservatoire botanique national alpin de Gap-Charance
Financement (origine) : DIREN - PACA 50 % et Fondation de France 50 % = 100.000 F c à d 25.000 F/an pendant 4 ans
Prime versée au prestataire de service pour le labour : 1.000 F
Durée du programme : Septembre 1998 - septembre 2000 avec financement . Hors financement, l'opération perdurera.

Suivi scientifique mis en oeuvre :

Relevés floristiques périodiques par le Conservatoire botanique national alpin de Gap-charance.

Problèmes rencontrés :

Le semencier commercial a fourni des cultivars de bleuet. Les plantes à bulbes ne sont pas apparues. Problème de conditions stationnelles incompatibles avec les exigences écologiques de certaines des espèces.

Bilan global :

Il est encore un peu tôt pour tirer un bilan détaillé. Les premiers résultats sont plutôt positifs, malgré les problèmes mentionnés plus haut.

Création d'une parcelle à messicoles à GAP CHARANCE

Liste des espèces messicolesensemencées dans la parcelle

Niveau 1

Adonis aestivalis L.
Adonis flammea Jacq.
Agrostemma githago L.
Bifora radians M.Bieb.
Bifora testiculata (L.) Sprengel
Bupleurum rotundifolium L.
Nigella gallica Jordan
Vaccaria hispanica (Miller) Rauschert

Niveau 2

Bromus arvensis L.
Caucalis platycarpos L.
Centaurea cyanus L.
Galium tricornutum Dandy
Gladiolus italicus Miller
Legousia speculum-veneris (L.) Chaix
Tulipa sylvestris L.
Ranunculus arvensis L.

Niveau 3

Papaver rhoeas L.
Viola tricolor s.l.

Principaux modes de conservation des messicoles

(en gras souligné, figurent les taxons ne faisant l'objet d'aucune conservation *ex situ*
en **gras**, figurent les taxons dont aucune population française ne fait l'objet de conservation *ex situ*)

Taxons Niveau n°1	Conservation en banque de semences origine française exclusive		Conservation par culture	
	Conditions optimales	Court terme	Origine française	Origine étrangère (E) ou inconnue (I)
<i>Adonis aestivalis</i> L.	+	+	+	o
<i>Adonis annua</i> L.	+	+	o	I
<i>Adonis flammea</i> Jacq.	+	+	+	o
<u>Adonis microcarpa</u> DC.	o	o	o	o
<i>Agrostemma githago</i> L.	+	+	+	o
<i>Androsace maxima</i> L.	+	o	o	E
<i>Asperula arvensis</i> L.	+	+	+	o
<i>Bifora radians</i> M.Bieb.	+	+	+	o
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Sprengel	+	o	o	o
<i>Bromus secalinus</i> L. subsp. <i>secalinus</i>	+	+	+	o
<i>Bromus secalinus</i> L. subsp. <i>velutinus</i> (Schr.) Arcangeli	o	o	o	I
<u>Bunium pachypodum</u> P.W. Ball	o	o	o	o
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.	+	+	+	o
<i>Bupleurum subovatum</i> Sprengel	+	+	o	o
<u>Camelina sativa</u> (L.) Crantz subsp. <i>dentata</i> (Pers.) Arcangeli	o	o	o	o
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz subsp. <i>microcarpa</i> (DC.) Schmid	+	+	o	o
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz subsp. <i>rumelica</i> (Velen.) Bolos	+	o	o	o

etVigo				
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz subsp. <i>sativa</i>	+	0	+	0
<i>Ceratocephala falcata</i> (L.) Pers.	+	0	0	0
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort.	+	+	0	I
<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur	+	0	0	I
<i>Consolida hispanica</i> (Costa) Greuter et Burdet	0	0	+	0
<i>Consolida pubescens</i> (DC.) Soo	+	+	0	0
<i>Delphinium verdunense</i> Balbis	+	0	0	0
<i>Galium aparine</i> L. subsp. <i>spurium</i> (L.) Bonnier et Layens	+	0	0	0
<i>Garidella nigellastrum</i> L.	+	0	0	I
<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rudolph	0	+	0	0
<u>Hypecoum imberbe</u> Smith	0	0	0	0
<i>Hypecoum pendulum</i> L.	+	0	+	0
<i>Lolium temulentum</i> L. subsp. <i>temulentum</i>	+	+	+	0
<i>Myagrum perfoliatum</i> L.	+	+	0	0
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv. subsp. <i>paniculata</i>	+	+	0	0
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv. subsp. <i>thracica</i> (Velen.) Bornm.	+	0	0	0
<i>Nigella arvensis</i> L.	+	0	0	0
<i>Nigella gallica</i> Jordan	+	0	+	0
<i>Orlaya daucooides</i> (L.) Greuter	+	0	0	0
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm.	+	+	0	I
<i>Ornithogalum nutans</i> L.	0	+	+	0
<u>Polycnemum arvense</u> L.	0	0	0	0
<i>Polycnemum majus</i> Braun	0	0	0	I

<i>Polygonum bellardii</i> All.	0	0	+	0
<i>Ridolfia segetum</i> Moris	0	0	+	0
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.	+	0	0	0
<u>Silene conoidea</u> L.	0	0	0	0
<i>Silene muscipula</i> L.	0	0	0	I
<i>Spergularia segetalis</i> (L.) Don fil.	+	0	0	0
<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Cosson et Germ. subsp. <i>passerina</i>	+	0	+	0
<i>Tulipa agenensis</i> DC.			+	
<i>Tulipa clusiana</i> DC.			+	
<i>Tulipa gesneriana</i> s.l.			+	
<i>Tulipa lortetii</i> Jordan			+	
<i>Tulipa raddii</i> Reboul			+	
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.	+	+	0	0
<i>Vaccaria hispanica</i> (Miller) Rauschert	+	+	+	0
<u>Valerianella echinata</u> (L.) DC	0	0	0	0

Taxons / Niveau n°1 Disparus de la nature	Conservation en banque de semences origine française exclusive		Conservation par culture	
	Conditions optimales	Court terme	Origine française	Origine étrangère (E) ou inconnue (I)
<i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Roem. et Schultes	+	o	o	I
<u><i>Cuscuta epilinum</i> Weihe</u>	o	o	o	o
<u><i>Delphinium halteratum</i> Sm.</u>	o	o	o	o
<u><i>Lolium temulentum</i> L. subsp. <i>linicolum</i> Berher</u>	o	o	o	o
<i>Silene cretica</i> L.	o	o	o	I
<i>Silene linicola</i> Gmelin	o	o	o	I
<u><i>Sinapis alba</i> L. subsp. <i>dissecta</i> (Lq.) Bonnier</u>	o	o	o	o
<u><i>Vicia articulata</i> Hornem.</u>	o	o	o	o

Taxons Niveau n°2	Conservation en banque de semences origine française exclusive		Conservation par culture	
	Conditions optimales	Court terme	Origine française	Origine étrangère (E) ou inconnue (I)
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreber	+	+	+	o
<i>Allium rotundum</i> L.	o	o	+	o
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M. Bieb.	+	+	+	o
<i>Anthemis altissima</i> L.	o	+	o	o
<i>Bromus arvensis</i> L.	+	+	+	o
<i>Bunium bulbocastanum</i> L.	+	+	+	o
<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell.	o	o	+	o
<i>Caucalis platycarpos</i> L.	+	+	o	E, I
<i>Centaurea cyanus</i> L.	+	+	+	o
<i>Cnicus benedictus</i> L.	+	o	o	I
<i>Consolida regalis</i> Gray	+	+	+	o
<i>Euphorbia falcata</i> L.	+	o	o	o
<i>Gagea villosa</i> (M. Bieb.) Sweet	+	o	+	o
<i>Galium tricornutum</i> Dandy	+	+	o	E
<i>Gladiolus italicus</i> Miller	+	+	+	o
<i>Iberis pinnata</i> L.	+	+	o	o
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre	+	+	o	E
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix	+	+	+	o
<i>Papaver argemone</i> L.	+	+	+	o

<i>Papaver hybridum</i> L.	+	o	+	o
<i>Ranunculus arvensis</i> L.	+	+	+	o
<i>Stachys annua</i> (L.) L.	+	+	+	o
<i>Thlaspi arvense</i> L.	+	+	+	o
<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Reichenb. fil.	+	+	o	I
<i>Tulipa sylvestris</i> L.	+	+	+	o
<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC.	+	o	o	E
<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich	+	+	o	o
<i>Valerianella rimosa</i> Bastard	+	+	+	o
<u>Vicia pannonica Crantz subsp. striata (M. Bieb.)</u> <u>Nyman</u>	o	o	o	o
<i>Vicia villosa</i> Roth subsp. villosa	o	o	o	I
Niveau 3				
<i>Papaver rhoeas</i> L.	+	+	+	o

Fiche d'informations minimales à renseigner pour assurer une conservation *ex situ* satisfaisante

Structure: Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles

Taxon : *Agrostemma githago* L.

Protocole de germination

Obstacles à la germination	oui non	Inhibitions tégumentaires	Dormances embryonnaires
----------------------------	-----------------------	--------------------------------------	------------------------------------

Conditions de germination optimales

Pré-traitements : Néant sauf semences issues de la congélation ou ultradessiccation (voir Remarques)

Traitements : Néant

Température : 10 à 15° C

Lumière : Néant

Autres :

Pourcentage espéré : 90% à 100%

Délai de germination : 3 jours

Conservation des semences

Type de semences:	Orthodoxe	Récalcitrante
-------------------	-----------	--------------------------

Conditions optimales de conservation : Séchage avec dessiccant et température négative (congélation à - 25° C)

Eléments sur la longévité des semences : 16 ans à 5° C ; 20 ans à - 25° C ; 16 ans pour des semences ultradessiquées (Période minimale)

Périodicité de régénération/collecte : 15 ans

Multiplication et culture

Préparation des semences : Néant, sauf issues de congélation et ultradessiccation (voir Remarques)

Itinéraire technique

* Semis Date : 4/01/99 Conditionnement/Localisation : Sous serre froide à Porquerolles
Substrat : 2/3 terre + 1/3 terreau

* Repiquage: Date : 26/01/99 Conditionnement/Localisation : Chassis en extérieur à Porquerolles

Substrat : Terre de Porquerolles

Problèmes techniques : Néant

Paramètres culturels : Epoque de floraison (altitude) : 25/05/1999 (0 mètre)

Epoque de récolte de semences (alti.) : 08/06/1999 (0 mètre)

Délai entre le semis et la floraison (alti.) : 6 mois (0 mètre)

% de semences arrivant à fructifier : 90 %

Risques d'hybridations : Néant

Remarques : Les semences conservées à - 25° C et ultradesséchées doivent être, lors de la germination, hydratées pendant 48 heures sous atmosphère humide mais sans eau liquide.

Organismes-ressources :

**Messicoles protégées par la loi,
messicoles inscrites au Livre rouge national**

TAXON	Protection réglementaire		Inscription au Livre rouge national	
	Nationale	Régionale	Tome I : espèces prioritaires	Tome II : espèces à surveiller
Niveau 1				
<i>Adonis aestivalis</i> L.		Alsace		oui
<i>Adonis annua</i> L.				oui
<i>Adonis flammea</i> Jacq.		Alsace		oui
<i>Adonis microcarpa</i> DC.				oui
<i>Agrostemma githago</i> L.		Limousin		oui
<i>Androsace maxima</i> L.				oui
<i>Asperula arvensis</i> L.				oui
<i>Bifora testiculata</i> (L.) Sprengel			oui	
<i>Bromus secalinus</i> L.				oui
<i>Bromus secalinus</i> L. subsp. <i>secalinus</i>				oui
<i>Bromus secalinus</i> L. subsp. <i>velutinus</i> (Schrader) Arcangeli				oui
<i>Bunium pachypodum</i> P.W. Ball				
<i>Bupleurum rotundifolium</i> L.				oui
<i>Bupleurum subovatum</i> Sprengel				oui
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz subsp. <i>dentata</i> (Pers.) Arcangeli				oui
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz subsp. <i>microcarpa</i> (DC.) Schmid				oui
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz subsp. <i>rumelica</i> (Velen.) Bolos etVigo				oui
<i>Camelina sativa</i> (L.) Crantz subsp. <i>sativa</i>				oui
† <i>Cephalaria syriaca</i> (L.) Roem. & Schultes	oui			oui
<i>Ceratocephala falcata</i> (L.) Pers.				
<i>Conringia orientalis</i> (L.) Dumort.				oui

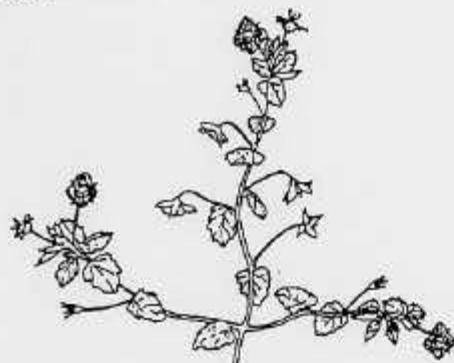
<i>Consolida ajacis</i> (L.) Schur				oui
<i>Consolida hispanica</i> (Costa) Greuter et Burdet				oui
<i>Consolida pubescens</i> (DC.) Soo				oui
† <i>Cuscuta epilinum</i> Weihe				oui
† <i>Delphinium halteratum</i> Sm.				oui
<i>Delphinium verdunense</i> Balbis	oui			oui
<i>Garidella nigellastrum</i> (L.) Willk.	oui		oui	
<i>Glaucium corniculatum</i> (L.) Rudolph				oui
<i>Hypecoum imberbe</i> Smith				oui
<i>Hypecoum pendulum</i> L.				oui
<i>Lolium temulentum</i> L. subsp. <i>temulentum</i>				oui
† <i>Lolium temulentum</i> L. subsp. <i>linicolum</i> Berher				oui
<i>Myagrum perfoliatum</i> L.				oui
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv. subsp. <i>paniculata</i>				oui
<i>Neslia paniculata</i> (L.) Desv. subsp. <i>thracica</i> (Velen.) Bornm.				oui
<i>Nigella arvensis</i> L.		Alsace	oui	
<i>Nigella gallica</i> Jordan			oui	
<i>Orlaya daucoides</i> (L.) Greuter				
<i>Orlaya grandiflora</i> (L.) Hoffm.				
<i>Ornithogalum nutans</i> L.		Rhône-Alpes		
<i>Polycnemum arvense</i> L.				oui
<i>Polycnemum majus</i> Braun		Ile-de-France		oui
<i>Polygonum bellardii</i> All.				oui
<i>Ridolfia segetum</i> Moris				oui
<i>Roemeria hybrida</i> (L.) DC.				oui
<i>Silene conoidea</i> L.				oui
† <i>Silene cretica</i> L.				oui
† <i>Silene linicola</i> Gmelin				oui
<i>Silene muscipula</i> L.				oui
† <i>Sinapis alba</i> L. subsp. <i>dissecta</i> (Lag.) Bonnier				
<i>Spergularia segetalis</i> (L.) Don fil.		Alsace		
<i>Thymelaea passerina</i> (L.) Cosson et Germ.				

<i>Tulipa agenensis</i> DC.	oui		oui	
<i>Tulipa clusiana</i> DC.	oui		oui	
<i>Tulipa gesneriana</i> s.l.	oui		oui	
<i>Tulipa lortetii</i> Jordan	oui		oui	
<i>Tulipa raddii</i> Reboul	oui		oui	
<i>Turgenia latifolia</i> (L.) Hoffm.				oui
<i>Vaccaria hispanica</i> (Miller) Rauschert				oui
<i>Valerianella echinata</i> (L.) DC.				oui
† <i>Vicia articulata</i> Hornem.				oui
1 ou 2				
<i>Galium aparine</i> L. subsp. <i>spurium</i> (L.) Bonnier et Layens				
<i>Bifora radians</i> M. Bieb.				oui
Niveau n°2				
<i>Ajuga chamaepitys</i> (L.) Schreber				
<i>Allium rotundum</i> L.				
<i>Anchusa arvensis</i> (L.) M. Bieb.				
<i>Anthemis altissima</i> L.				
<i>Bromus arvensis</i> L.				
<i>Bunium bulbocastanum</i> L.				
<i>Calepina irregularis</i> (Asso) Thell.				
<i>Caucalis platycarpos</i> L.		Alsace		
<i>Centaurea cyanus</i> L.				
<i>Cnicus benedictus</i> L.				oui
<i>Consolida regalis</i> Gray				
<i>Euphorbia falcata</i> L.		Alsace		
<i>Gagea villosa</i> (M. Bieb.) Sweet				oui
<i>Galium tricornutum</i> Dandy				oui
<i>Gladiolus italicus</i> Miller		Limousin, Auvergne		
<i>Iberis pinnata</i> L.				
<i>Legousia hybrida</i> (L.) Delarbre				
<i>Legousia speculum-veneris</i> (L.) Chaix		Limousin		
<i>Papaver argemone</i> L.				

<i>Papaver hybridum</i> L.				
<i>Ranunculus arvensis</i> L.				
<i>Stachys annua</i> (L.) L.				
<i>Thlaspi arvense</i> L.				
<i>Torilis leptophylla</i> (L.) Reichenb. fil.				
<i>Tulipa sylvestris</i> L subsp. <i>sylvestris</i> .	oui			oui
<i>Valerianella coronata</i> (L.) DC.				
<i>Valerianella dentata</i> (L.) Pollich				
<i>Valerianella rimosa</i> Bastard				
<i>Vicia pannonica</i> Crantz subsp. <i>striata</i> (M. Bieb.) Nyman				
<i>Vicia villosa</i> Roth subsp. <i>villosa</i>				
Niveau 3				
<i>Alopecurus myosuroides</i> Hudson				
<i>Apera spica-venti</i> (L.) P. Beauv.				
<i>Aphanes arvensis</i> L.				
<i>Arrhenatherum elatius</i> subsp. <i>bulbosum</i>				
<i>Avena sativa</i> L. subsp. <i>fatua</i> (L.) Thell.				
<i>Galium aparine</i> L. subsp. <i>aparine</i>				
<i>Lithospermum arvense</i> L.				
<i>Papaver rhoeas</i> L.				
<i>Scandix pecten-veneris</i> L.				
<i>Scleranthus annuus</i> L.				
<i>Sinapis alba</i> L.				
<i>Spergula arvensis</i> L.				
<i>Vicia villosa</i> Roth subsp. <i>varia</i>				
<i>Viola tricolor</i> L.				

Un constat préoccupant

La flore adventice des zones cultivées s'est profondément modifiée depuis une trentaine d'années sous l'influence des techniques agricoles. Des espèces peu gênantes auparavant ont pris le champ libre laissé par la disparition des messicoles les plus sensibles aux herbicides (inversion de flore). Aujourd'hui, en France, 95 % des surfaces des céréales à paille sont désherbées chimiquement. L'objectif idéalisé de l'agriculture : pas de "mauvaises herbes", ne peut être atteint. Il y en aura toujours ! Mais la diversité se réduit à un petit nombre d'espèces banales, comme les véroniques ou la bourse-à-pasteur.



véronique de Perse

Des disparitions programmées ?

Les effectifs et la diversité de cette flore ont subi une érosion alarmante. On estime à 300 espèces (P. Jauzein, 1995) le nombre d'adventices menacées en France par l'évolution des pratiques agricoles modernes. L'agriculture de nombreuses régions, plus agressive et plus favorisée dans son développement, a quasiment éradiqué ces messicoles. Des actions de conservation pour les espèces les plus rares et en danger sont développées par les Conservatoires Botaniques Nationaux.

"Que reste-t-il de nos blés d'or, de leurs bluets et boutons d'or,
des adonis rouges devant une amourette ?
Adieu nos joies, adieu couleurs, adieu les bras chargés
de fleurs;
que reste-t-il de tout cela : dites-le moi ?"
P. Jauzein, inspiré de "Que reste-t-il de nos amours"
(C. Trenet)

Des pratiques favorables au maintien des messicoles

L'emploi du fumier et des pailles restitué au sol une partie des graines d'adventices. L'absence d'herbicides ou la présence de bordures et lisières indemnes d'engrais chimiques et d'herbicides ne sont pas les seules conditions favorables au maintien ou bien à la restauration des populations de messicoles.

Des pratiques agricoles peuvent assurer leur pérennité comme :

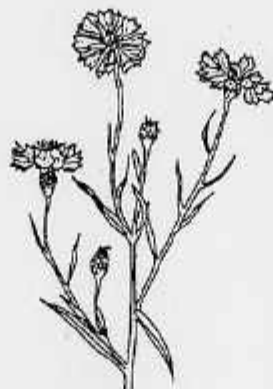
- des précédents culturels favorables : prairies artificielles de sainfoin ou de luzerne, une succession de 2 cultures de céréales d'hiver,
- des rotations de cultures courtes (3 à 4 ans),
- des engrais azotés et de fond peu dosés, voire leur absence (agriculture biologique),
- des labours non tardifs et des semis précoces de faible densité,
- des jachères, dans leurs définitions agronomiques (repos du sol) ou la non intervention quand les cultures ont été accidentées par le gel.

Des mesures de soutien à l'agropastoralisme

Ces mesures techniques sont cependant contraignantes et pénalisantes pour le revenu de l'agriculteur.

Des rétributions, attribuées dans le cadre d'opérations de types aides agri-environnementales peuvent soutenir cette agriculture ayant une pression moindre sur l'environnement.

La valorisation économique de ces pratiques s'intègre aussi dans la recherche par les consommateurs d'une réelle authenticité et de la sécurité alimentaire des produits agricoles issus de cette région.



bleuet des champs

Bibliographie sommaire:

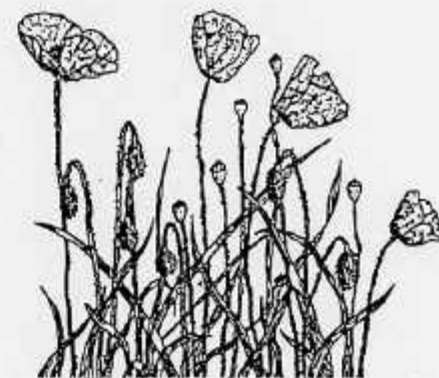
- Flore des champs cultivées, P. Jauzein, 1995.
- Inventaire des messicoles du Causse Méjean, La Garance Voyageuse (Pierre Sellenet) / Parc National des Cévennes 1996 et documentation interne consultable.
- La flore des moissons, 1997, La Garance Voyageuse.
- Faut-il sauver les mauvaises herbes ? , 1997, Conservatoire botanique de Gap.

Réalisation : La Garance Voyageuse 48370 St-Germain-de-Calberte

La flore compagne des moissons

Une flore riche et méconnue dans les Grands Causses

Coquelicots, bleuets, adonis et nielles des blés sont les fleurs les plus emblématiques parmi une foule d'espèces moins voyantes. Elles sont appelées fleurs des champs, adventices des cultures par les agronomes ou encore messicoles (qui habitent dans les moissons) par les botanistes.



Accompagnatrice des cultures de céréales d'hiver, cette flore particulière est riche, variée et menacée de disparition par l'évolution des pratiques agricoles modernes. L'agropastoralisme caussenard a assuré jusqu'à nos jours sa pérennité. Ce patrimoine collectif est une partie importante de son identité.

Des invitées inattendues

Depuis le début de l'agriculture, l'homme a contribué à modifier d'une façon importante les paysages et ses composantes. La flore sauvage utilisée par les hommes est devenue progressivement cultivée. C'est le cas de nos céréales (orge, blé, avoine, seigle) qui sont issues de graminées sauvages du Proche-Orient et du Moyen-Orient. D'autres espèces sauvages ont profité des migrations humaines et animales et de l'invention du champ labouré.

Les passagères clandestines

Ces plantes, dont les graines étaient mélangées aux semences ou accrochées à la laine des moutons, sont issues de régions lointaines et steppiques (coquelicots et adonis). Le complément de la diversité s'est opéré à partir d'espèces provenant du milieu naturel local, ou lors de la diffusion de l'agriculture vers l'Occident et des échanges économiques (Europe centrale pour le bleuet ou Espagne pour le conringie). Ce sont des pionnières annuelles, très souvent introduites involontairement, qui ont une durée de vie brève et une descendance très nombreuse. Elles sont adaptées aux mêmes conditions écologiques et ont un développement identique aux céréales. Elles n'ont pas de milieu de substitution; l'agriculture est nécessaire à leur présence.



Adonis couleur de feu



Adonis couleur de feu

L'agriculture et la biodiversité

Le paysan caussenard a favorisé les milieux ouverts gagnés depuis des temps reculés sur les forêts. Les parcours et les dolines (dépressions cultivées) en sont le témoignage. Dans ces dernières, l'activité humaine par le labour est intense et fréquente. Cependant des espèces végétales et animales bénéficient de ces interventions.

Par son apport en nourriture et en habitat cette flore contribue à la vie de mammifères sauvages, d'oiseaux et d'insectes. Liée à l'agroécosystème, cette faune peuple aussi ces espaces destinés à la subsistance de l'agriculteur et de son troupeau. Cette production de biens environnementaux non comptabilisée dans le revenu agricole est aussi une richesse patrimoniale induite qu'il est nécessaire de prendre en compte.

Un patrimoine transmis

Transmises depuis des générations, les parcelles cultivées et leur contenu floristique enrichi au fil des siècles, ont traversé le temps. Céréales et messicoles sont associées à la vie pastorale et culturelle. De nombreuses plantes utiles, parmi ces herbes que l'on dit mauvaises, ont longtemps contribué à l'alimentation humaine (coquelicots et mâches) ou animale et à la médecine populaire (capitules de bleuets contre les ophtalmies). Cette flore, issue de ces milieux fortement anthropisés avait l'avantage d'être disponible, abondante et très facilement renouvelable. Seules quelques unes sont réputées pour leur toxicité (nielle des blés, ivraie enivrante).

Une flore diversifiée

Plus de 150 espèces adventices des cultures et messicoles se rencontrent encore aujourd'hui dans les champs de céréales d'hiver du Causse. Un seul champ peut héberger plusieurs dizaines d'adventices différentes, certains en contiennent plus d'une cinquantaine.

Ibérus penné, androsace élevée, Adonis couleur de feu, neslie à panicule, asperule des champs, noix de terre (nissol) mâche à fruits sillonnés et conringie sont, entre autres, les espèces significatives des moissons caussenardes.



Neslie à panicule



Conringie



Renoncule des champs

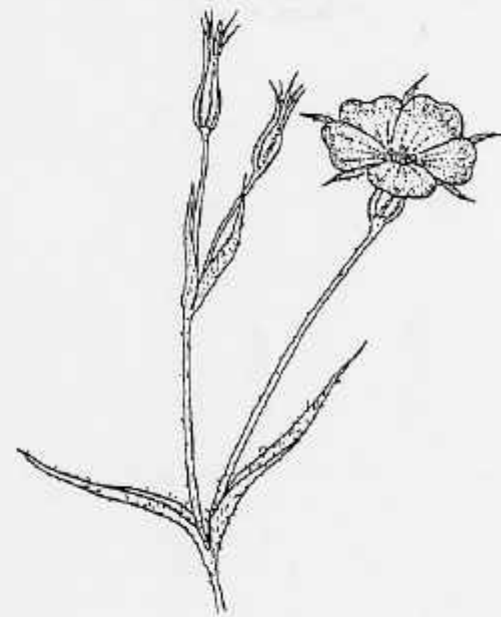
Un héritage à recevoir

Les messicoles les plus anciennes, présentes depuis plus de 15 siècles, comme la nielle des blés, l'asperule des champs ou le bleuet des champs côtoient des espèces d'introduction plus récente (à partir du moyen-âge) comme le conringie.

Cette diversité floristique participe à la lointaine transmission de cet héritage jusqu'à nos jours. Elles tissent ce lien patrimonial entre les différentes étapes du développement agricole et humain qui nous relie jusqu'aux sources de l'agriculture fondatrice de notre civilisation.

De l'évolution...

L'évolution des techniques et des pratiques agricoles est permanente. La diversité et les effectifs des messicoles en sont tributaires. L'usage de la prairie artificielle remplaçant la jachère et la mécanisation avec l'emploi du semoir automatique rationalisant la densité de semis, ont limité la quantité des messicoles. Les trieurs de semences dès les années 1920 ont supprimé les graines de l'ivraie enivrante et partiellement celles de la nielle des blés.



Nielle des blés

...À la révolution

Mais les engrais chimiques, les amendements, et les herbicides ont perturbé considérablement l'agroécosystème depuis les années 1970. Cette révolution agricole n'est pas sans dommage pour les espèces vivantes et leur milieu. Sur les Causse, l'agro-pastoralisme peu intensif est encore porteur d'une identité forte et conservatoire par rapport à ces espèces. Cependant l'usage systématique d'herbicides sur le causse Méjean est parfois constaté dans quelques exploitations.